

ECLIPSE® 700GWR

Manual de Operación e Instalación Hart para Eclipse® Modelo 700

Software Versión 1.x

Transmisor de Nivel Radar de Onda Guiada



Lea este manual antes de instalar

Este manual proporciona información del transmisor Eclipse® Modelo 700. Es importante que las instrucciones sean leídas cuidadosamente y seguidas en secuencia. La sección *Instalación Rápida* es una guía breve de los pasos que un técnico especializado debe seguir cuando instale el equipo. Las instrucciones detalladas se incluyen en la sección *Instalación Completa* de este manual.

Convenciones Usadas en este Manual

En este manual se usan ciertas convenciones para transmitir tipos específicos de información. Se presenta en forma narrativa material técnico general, datos de soporte e información de seguridad. Los estilos siguientes se usan en notas, precauciones y advertencias.

NOTAS

Las notas contienen información que aumenta o clarifica un paso de operación. Normalmente no contienen acciones, siguen el procedimiento al que se refieren.

Precauciones

Las precauciones alertan al técnico sobre condiciones especiales que podrían herir al personal, dañar al equipo o reducir la integridad mecánica de un componente. Se usan además para alertar de prácticas inseguras o la necesidad de equipo protector especial o materiales específicos. En este manual, una precaución indica una situación potencialmente peligrosa que puede resultar en heridas menores o moderadas.

ADVERTENCIAS

Las advertencias identifican situaciones potencialmente peligrosas o de riesgo serio. En este manual, indican una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, puede resultar en heridas serias o muerte.

Mensajes de Seguridad

El sistema ECLIPSE está diseñado para usarse en instalaciones Categoría II, Contaminación grado 2. Siga los procedimientos industriales estándares para reparar equipo eléctrico y computacional cuando trabaje con o alrededor de alto voltaje. Siempre apague la fuente de poder antes de tocar cualquier componente. Aunque no hay alto voltaje en este sistema, puede estar presente en otros.

Los componentes eléctricos son sensibles a las descargas electrostáticas. Para prevenir daño al equipo, siga procedimientos de seguridad al trabajar con dichos componentes.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las reglas FCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

- (1) Este dispositivo no puede causar interferencia dañina
- (2) Debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo aquella que cause operación indeseada.

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión. No conecte o desconecte a menos que la energía haya sido apagada y/o el área sea considerada no peligrosa.

Directiva de Bajo Voltaje

Para usarse en Instalaciones Categoría II, Contaminación Grado 2. Si el equipo se usa de un modo no especificado por el fabricante, puede que no se cuente con la protección dada por el equipo.

Notificación de Marca Registrada y Limitaciones

Magnetrol® & y el logotipo Magnetrol® y Eclipse® son marcas registradas de Magnetrol® International, Incorporated.

Marca Registrada © 2020 Magnetrol® International, Incorporated. Todos los derechos reservados.

MAGNETROL se reserva el derecho de hacer cambios al producto descrito en este manual en cualquier momento sin previo aviso. MAGNETROL no garantiza la exactitud de la información en este manual.

Garantía

Todos los controladores electrónicos de nivel y flujo MAGNETROL están garantizados contra defectos en materiales y mano de obra por 18 meses desde la fecha original de envío. Si es devuelto dentro del periodo de garantía y, bajo inspección de fábrica, se determina que el reclamo está cubierta por la garantía, MAGNETROL reparará o reemplazará el equipo sin ningún costo para el comprador (o propietario), excepto el de transportación.

MAGNETROL no será responsable por mal uso, daño directo o a consecuencia, reclamos laborales, así como gastos generados por la instalación o uso del equipo. No hay otras garantías expresadas o implícitas, excepto garantías especiales escritas que cubren algunos productos MAGNETROL.

Garantía de Calidad

El sistema de garantía de calidad usado en MAGNETROL asegura el más alto nivel de calidad en toda la compañía. MAGNETROL está comprometido a proporcionar completa satisfacción al cliente tanto en productos como en servicios.

El sistema de garantía de calidad de MAGNETROL está registrado en el ISO 9001 afirmando su compromiso con reconocidos estándares de calidad internacionales que dan la mayor seguridad posible en calidad de producto y servicio.

Transmisor Radar de Onda Guiada Eclipse® Modelo 700

Tabla de Contenidos

1.0 Instalación Rápida	
1.1 Iniciando.....	5
1.1.1 Equipo y Herramientas	5
1.1.2 Información de Configuración	6
1.2 Montaje Rápida	7
1.2.1 Transmisor/Sonda	7
1.3 Cableado Rápida.....	8
1.4 Configuración Rápida.....	8
1.4.1 Opciones de Menú.....	10
1.4.1.1 Ingreso Rápido de Datos	11
2.0 Instalación Completa	
2.1 Desempaque.....	12
2.2 Procedimiento de Manejo de Descarga Electrostática (ESD).....	12
2.3 Antes de Iniciar.....	13
2.3.1 Preparación de Sitio	13
2.3.2 Equipo y Herramientas	13
2.3.3 Consideraciones Operativas.....	13
2.4 Montaje	14
2.4.1 Instalando una Sonda Coaxial (Models 7zP y 7zT).....	14
2.4.1.1 Para instalar una sonda coaxial	15
2.4.2 Instalando una Sonda de Varilla Única Modelos Rígidos 7zF Modelos Flexibles 7z1	15
2.4.2.1 Instalar una sonda de varilla rígida	16
2.4.2.2 Instalar una sonda de varilla flexible	16
2.5 Cableado.....	17
2.5.1 Propósito General o No Ignígeno (CI I, Div 2)	17
2.5.2 Intrínsecamente Seguro	18
2.6 Configuración	19
2.6.1 Configuración en Banco.....	19
2.6.2 Entrada de Datos y Menú	20
2.6.2.1 Navegando por el Menú.....	20
2.6.2.2 Selección de Datos	20
2.6.2.3 Ingresar Datos Numéricos usando Entrada Digital.....	21
2.6.2.4 Ingresar Datos Numéricos usando Incremento / Decremento	21
2.6.2.5 Ingresar Datos de Caracter	22
2.6.3 Protección con Contraseña.....	22
2.6.4 Menú del 700: Procedimiento Paso a Paso.....	23
2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 — En la Pantalla del Transmisor.....	25
2.7 Configuración Usando HART	31
2.7.1 Conexiones.....	31
2.7.2 Pantalla de Comunicador HART	31
2.7.3 Tabla de Revisión HART	31
2.7.4 Menú HART — Modelo 700	31
3.0 Información de Referencia	
3.1 Descripción del Transmisor	36
3.2 Teoría de Operación	36
3.2.1 Radar de Onda Guiada	36
3.2.2 Reflectometría en Dominio del Tiempo.....	36
3.2.3 Muestreo de Tiempo Equivalente (ETS)	37
3.2.4 Detección de Interfase.....	37
3.2.5 Capacidad de Sobrellenado	39
3.3 Diagnóstico y Detección de Fallas.....	39
3.3.1 Diagnósticos (Namur NE 107)	40
3.3.2 Simulación de Indicación de Diagnósticos	42
3.3.3 Tabla de Indicación de Diagnósticos.....	42
3.3.4 Ayuda de Diagnósticos.....	45
3.3.5 Fallas en Aplicaciones.....	46
3.3.5.1 Modelo 700 (Sonda de Varilla Única).....	47

3.4 Información de Configuración	49
3.4.1 Descripción de Ajuste de Nivel	49
3.4.2 Análisis de Fin de Sonda	50
3.4.3 Rechazo de Eco	51
3.4.4 Capacidad Volumétrica	51
3.4.4.1 Configuración Usando Tipos de Tanque Integrados	51
3.4.4.2 Configurar Usando Tabla de Interpolación	53
3.4.5 Capacidad de Flujo en Canal abierto	54
3.4.5.1 Configuración usando Ecuaciones de Canal / Dique	55
3.4.5.2 Configuración usando Ecuación Genérica	56
3.4.5.3 Configuración usando Tabla de Interpolación	57
3.4.6 Función de Reinicio	58
3.4.7 Diagnóstico / Capacidad de Detección de Fallas Adicionales	58
3.4.7.1 Historia de Eventos	58
3.4.7.2 Ayuda con Relación al Contexto	58
3.4.7.3 Datos de Tendencia	58
3.5 Aprobaciones de Agencia	59
3.5.1 Condiciones Especiales de Uso	59
3.5.2 Especificaciones de Agencia — FM/CSA Instalación Intrínsecamente Segura	60
3.6 Especificaciones	61
3.6.1 Funcional / Físico	61
3.6.2 Tabla de Selección de O-ring (Sello)	63
3.6.3 Guía de Selección de Sonda	64
3.6.4 Especificaciones de Sonda	65
3.6.5 Especificaciones Físicas — Transmisor	66
3.6.6 Especificaciones — Sondas Coaxiales	67
3.6.7 Especificaciones Físicas — Sondas de Varilla Única	67
3.6.8 Requerimientos de Fuente de Energía	68
3.6.8.1 Área de Operación Segura	68
3.6.8.2 Voltaje de Entrada	68
3.7 Números de Modelo	69
3.7.1 Trasmisor	69
3.7.2 Sonda Coaxial Básica	70
3.7.3 Sonda Coaxial Gruesa	72
3.7.4 Sonda Rígida de Varilla Única	74
3.7.5 Sonda Flexible de Cable Único	76
3.9 Partes de Repuesto	78

4.0 Configuración Avanzada / Detección de Fallas

4.1 Análisis de Final de Sonda (EOPA)	80
4.1.1 Activar EOPA usando PACTware	80
4.1.2 Activar EOPA usando teclado/LCD	81
4.2 Umbral Sesgado	82
4.3 Rechazo de Ecos Falsos	84
4.4 Detección de Acumulación en la Sonda	87
4.4.1 Detección usando PACTware	88
4.4.2 Detección usando el Teclado	89

1.0 Instalación Rápida

Los procedimientos de Instalación Rápida proporcionan los pasos clave requeridos para montar, cablear y configurar el Transmisor de Nivel de Radar de Onda Guiada ECLIPSE Modelo 700. Estos procedimientos están dirigidos para instaladores experimentados de transmisores ECLIPSE (u otros instrumentos de medición de nivel).

La Sección 2.0, *Instalación Completa*, ofrece instrucciones de instalación más detalladas para el usuario principiante.

ADVERTENCIA: Las sondas con capacidad de sobrellenado tales como los modelos 7zP o 7zT deben usarse para aplicaciones de Sobrellenado / Apagado de Seguridad.

El transmisor Modelo 700, al usarse con una sonda coaxial de sobrellenado, es capaz de medir nivel de líquido real hasta la cara de la brida o conexión NPT. Esta es una ventaja única comparada con otros dispositivos de Radar de Onda Guiada (GWR) que pueden inferir el nivel en lo alto de la sonda cuando las señales se pierden o son inciertas. Vea la Sección 3.2.5 para información adicional en capacidad de sobrellenado.

Dependiendo del tipo de sonda, el resto de sondas ECLIPSE deben instalarse de modo que el nivel de llenado máximo esté al menos a 150–300 mm (6"–12") debajo de la brida o conexión NPT. Esto puede incluir el uso de una boquilla o pieza de carrete para elevar la sonda. Consulte a fábrica para asegurar la instalación y operación correcta.

1.1 Iniciando

Tenga disponible el equipo adecuado, herramientas e información antes de iniciar los procedimientos de Instalación Rápida.

1.1.1 Equipo y Herramientas

- Llaves abiertas (o llave ajustable) que ajusten al tamaño y tipo de conexión a proceso.
 - Sonda coaxial: 38 mm (1½")
 - Sonda de varilla única: 47 mm (1⅞")
- Desarmador plano
- Cortacable y llave hexagonal de ⅜" (sólo para sondas de cable flexible)
- Multímetro digital (DMM)
- Fuente de energía de 24 VDC, 23 mA mínimo

1.1.2 Información de Configuración

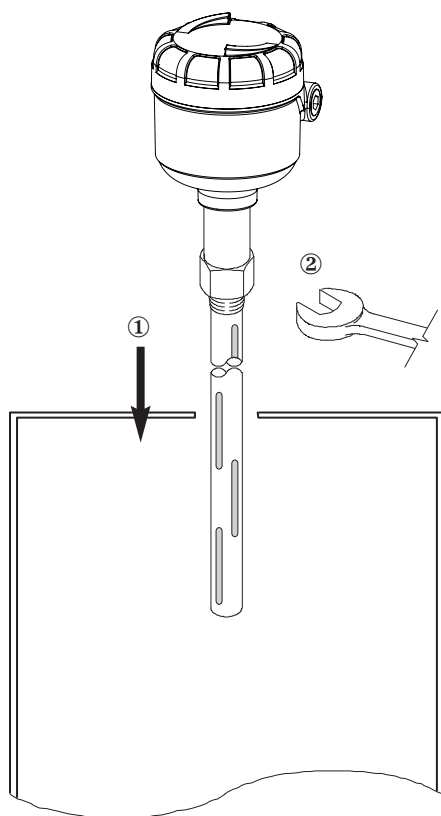
Para usar el menú de Configuración Rápida disponible en el ECLIPSE Modelo 700, se requiere cierta información clave para su configuración.

Reúna la información y complete la siguiente tabla de parámetros operativos antes de iniciar la configuración.

NOTAS: El Menú de Configuración Rápida funciona sólo para aplicaciones de Nivel.

1. Vea la Sección 2.6.5 para menús de configuración de aplicaciones de Interfase, Volumen o Flujo.
2. Estos pasos de configuración no son necesarios si el transmisor fue pre-configurado antes de enviarse.

Pantalla	Pregunta	Respuesta
Unidades de Nivel	¿Qué unidades de medición se usarán? (pulgadas, milímetros, centímetros, pies o metros)	_____
Modelo de Sonda	¿Qué modelo de sonda está listado en la información del modelo? (primeros 3 dígitos del número de modelo)	_____
Montaje de sonda	¿La sonda se instala usando NPT, BSP o brida? (Vea modelo de sonda)	_____
Longitud de Sonda	¿Qué longitud de sonda está listado en la información del modelo? (Últimos 3 dígitos del número de modelo)	_____
Ajuste de Nivel	La lectura de nivel deseada cuando el líquido está en la punta de la sonda (Vea Sección 3.4 para más información)	_____
Rango Dieléctrico	¿Cuál es el rango de constante dieléctrico del medio de proceso?	_____
Ajuste 4.0 mA	¿Cuál es el punto de referencia 0% para el valor 4.0 mA?	_____
Ajuste 20.0 mA	¿Cuál es el punto de referencia 100% para el valor 20.0 mA? (Asegúrese que este valor está fuera de la Distancia de Bloqueo al usar sondas sin capacidad de sobrellenado)	_____
Alarma de Falla	¿Qué corriente de salida se desea cuando se presente un Indicador de Falla?	_____



1.2 Montaje Dinámico

Confirme que el estilo de configuración y el tipo/tamaño de conexión a proceso del transmisor y la sonda ECLIPSE coincidan con los requerimientos de la instalación antes de continuar con la Instalación Rápida.

NOTA: Para evitar que entre humedad en la cubierta, las tapas deben estar bien apretadas todo el tiempo. Por la misma razón, las entradas Conduit deben estar adecuadamente selladas.

1.2.1 Transmisor/Sonda

El transmisor y sonda Modelo 700 se envían ensamblados y no deben separarse en el campo.

1. Coloque cuidadosamente la sonda dentro del tanque. Alinee la conexión a proceso de sonda con el montaje roscado o bridado del tanque.
2. Apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de sonda o pernos de brida, asegurando que el transmisor se encuentre en una posición óptima para ver y configurar.

1.3 Cableado

¡ADVERTENCIA! Posible peligro de explosión. No conecte o desconecte el equipo a menos que la energía haya sido apagada o el área sea considerada no peligrosa.

NOTA: Asegúrese que el cableado eléctrico al transmisor Eclipse Modelo 700 está completo y de acuerdo con todas las regulaciones y códigos.

1. Retire la cubierta del transmisor Modelo 700.
2. Usando los bordes a la izquierda y derecha del módulo LCD mostrados en la imagen, retire con cuidado el módulo LCD del transmisor (note que este módulo está convenientemente adherido al dispositivo).
3. Instale un adaptador conduit y coloque el tapón en la abertura libre. Jale el cable de energía a través del adaptador.
4. Si está presente, conecte el blindaje del cable a una tierra física en la fuente de energía.
5. Conecte la tierra al tornillo verde aterrizado (No mostrado en la imagen).
6. Conecte el cable de energía positivo a la terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-).
7. Alinee el ensamble LCD en la ranura de conexión y reinserte el ensamble LCD; coloque y apriete la cubierta.

1.4 Configuración Rápida

Si se solicita, el transmisor Eclipse Modelo 700 se embarca completamente configurado para la aplicación y puede instalarse inmediatamente. De otro modo se envía configurado con valores regulares de fábrica y puede reconfigurarse en taller.

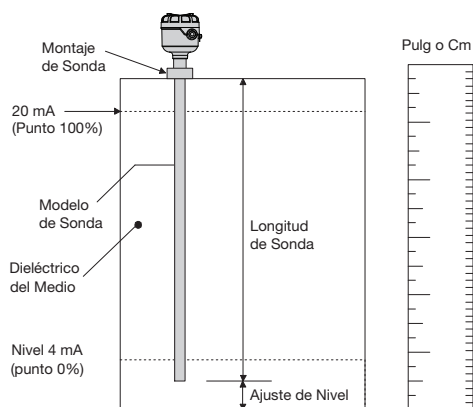
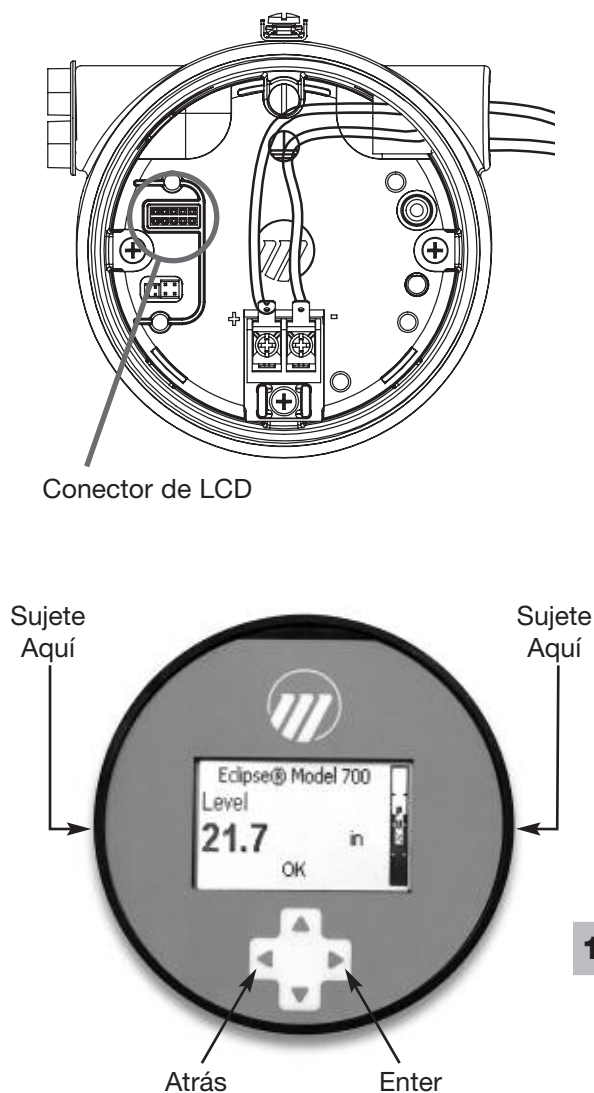
Las siguientes son instrucciones de configuración mínimas para usar el Menú de Configuración Rápida. Use la información de la Tabla de Parámetros Operativos en la sección 1.1.2 antes de proceder con la configuración.

El Menú de Configuración Rápida ofrece una revisión muy sencilla de dos pantallas que muestra los parámetros básicos requeridos para una operación típica de "Sólo Nivel".

1. Aplique energía al transmisor.

La pantalla gráfica LCD puede programarse para cambiar cada 2 segundos y mostrar Valores de Medición pertinentes en la Pantalla Principal. Por ejemplo: Nivel, %Salida y corriente de Lazo pueden mostrarse en la pantalla variable.

El LCD también puede programarse para mostrar sólo una de las Variables Medibles en todo momento. Por ejemplo: el Nivel puede ser el único valor mostrado en la pantalla.



NOTA: Puede existir una pequeña zona de transición (0-12") (0-300 mm) en lo alto y el fondo de ciertas sondas.

PASO 4



PASO 5



PASO 6



2. El teclado direccional de 4 botones ofrece múltiples formas de funcionalidad para la navegación del menú y el ingreso de datos (vea sección 2.6 para una explicación completa).

- ▲ **ARRIBA** asciende por el menú o aumenta un valor mostrado.
- ▼ **ABAJO** desciende por el menú o disminuye un valor mostrado.
- ◀ **ATRÁS** sale de la rama del menú o sale sin aceptar el valor ingresado.
- ▶ **ENTER** ingresa a una rama del menú o acepta el valor mostrado.

NOTA: Mantener presionado ENTER con un menú o parámetro resaltado mostrará texto de ayuda en referencia a ese ítem.

La contraseña de usuario regular = 0 (si se solicita una contraseña, ingrésele en ese momento).

Las siguientes entradas de configuración son las mínimas requeridas para la configuración rápida. Vea las figuras a la izquierda.

3. Cualquier botón en Pantalla Inicio entra al Menú Principal
4. Presione ▶ ENTER con el ítem de menú Ajuste de Dispositivo resaltado.
5. Presione ▶ ENTER con el ítem de menú de Configuración Rápida resaltado.

Config Rápida muestra los parámetros básicos, mostrando el valor actual del parámetro resaltado en el borde inferior de la pantalla.

Ahora se puede navegar fácil y rápidamente por los ítems de configuración rápida, cambiando esos parámetros según se requieran:

- Muévase al parámetro a modificar.
- Presione ▶ ENTER en el parámetro resaltado.
- Muévase a la opción deseada y presione ▶ ENTER.
- Muévase al siguiente parámetro o presione ◀ ATRÁS al finalizar para salir al menú de Configuración Rápida.

La sección 1.4.1 muestra y describe los nueve parámetros en el menú de Configuración Rápida..

6. Después de hacer todos los cambios necesarios en el menú de Configuración Rápida., presione el botón ATRÁS tres veces para regresar al Menú Inicio.
7. La configuración Dinámica está completa. Si se configura adecuadamente, el transmisor Modelo 700 ahora mide el nivel y está listo para trabajar.

1.4.1 Opciones de Menú de Configuración Rápida

Unidades de Nivel		<p>Seleccione las Unidades de medición para la lectura de nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulgadas • Pies • Milímetros • Centímetros • Metros
Modelo de Sonda		<p>Seleccione el Modelo de sonda a ser usado con el Modelo 700:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7zF Varilla Única • 7zP Coaxial Alta Presión • 7zT Coaxial Estándar • 7z1 Estándar Flexible Única
Montaje de Sonda		<p>Seleccione el tipo de Montaje de Sonda al tanque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NPT (National Pipe Thread) • BSP (British Standard Pipe) • Brida (ASME o DIN)
Longitud de Sonda		<p>Ingrese la longitud de Sonda exacta según indique en la etiqueta de sonda. La Longitud de Sonda se muestra como los últimos 3 dígitos del número de Modelo de Sonda. El rango es de 30 cms a 30 metros (12" a 100') según la sonda. Vea la sección 1.4.1.1.</p>
Ajuste de Nivel		<p>Ingrese la lectura de nivel deseada cuando el líquido esté al fondo de la sonda. El rango es -762 cm a 22 metros (-25' a 75'). Vea la sección 3.4 para más información (con el Ajuste de Nivel regular = 0, todas las medidas se toman desde el fondo de la sonda).</p>
Rango Dieléctrico		<p>Ingrese el Rango Dieléctrico del material a ser medido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debajo de 1.7 (Hidrocarburos ligeros como Propano y Butano) • 1.7 a 3.0 (Hidrocarburos más comunes) • 3.0 a 10 (Dieléctrico variante, por ejemplo: tanques mezcladores) • 10 (Medio con base en Agua)
Sólo HART	Punto de Ajuste 4mA (LRV)	<p>Ingrese el valor de nivel (punto 0%) para el punto 4 mA. Valor de Rango Menor (LRV). Vea Sección 1.4.1.1.</p>
	Punto de Ajuste 20 mA (URV)	<p>Ingrese el valor de nivel (punto 100%) para el punto 20 mA. Valor de Rango Superior (URV). Vea Sección 1.4.1.1.</p>
	Alarma en Falla	<p>Ingrese el estado de salida deseado cuando un Indicador de Falla esté activo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 22 mA • 3.6 mA • Hold (no se recomienda sostener último valor, a menos que se busquen fallas)

1.4.1.1 Ingreso Rápido de Datos

Para hacer cambios con datos numéricos para Longitud de Sonda y Ajuste de Nivel:

- ▲ **ARRIBA** suba al siguiente dígito mayor (0,1,2,3,...,9 o el punto decimal). Si se mantiene presionado los dígitos se mueven hasta que el botón se suelta.
- ▼ **ABAJO** desciende al siguiente dígito menor (0,1,2,3,...,9 o punto decimal). Si se mantiene presionado los dígitos se mueven hasta que el botón se suelta.
- ◀ **ATRÁS** mueve el cursor a la izquierda y borra un dígito. Si el cursor ya está en la posición izquierda, la pantalla sale sin cambiar el valor previo guardado.
- ▶ **ENTER** mueve el curso a la derecha. Si el cursor se localiza en una posición de carácter vacío, el nuevo valor es guardado.

Avanzando hacia ABAJO en el menú de Configuración Rápida, aparece el resto de los parámetros uno por uno, con el valor resaltado actual mostrado en el fondo de la pantalla.

- ◀ **ATRÁS** regresa al menú anterior sin cambiar el valor original, que se muestra inmediatamente.
- ▶ **ENTER** acepta el valor mostrado y regresa al menú previo.

Pueden ingresarse valores negativos resaltando el valor “+” anterior al número y presionando **ARRIBA** para cambiarlo a “-”.

2.0 Instalación Completa

Esta sección proporciona procedimientos detallados para la instalación, cableado y configuración del Transmisor de Nivel de Radar de Onda Guiada ECLIPSE Modelo 700.

2.1 Desempaque

Desempaque el instrumento con cuidado. Asegúrese que todos los componentes se han extraído del empaque.

Compare todo el contenido contra el listado de envío y reporte cualquier diferencia a fábrica.

Antes de proceder con la instalación,

- Inspeccione todos los componentes por daños. Reporte cualquier daño al transportista en las siguientes 24 horas.
- Asegúrese que el modelo de la sonda y el transmisor concuerden con la lista de empaque y la orden de compra.
- Guarde el modelo y números de serie para futuras referencias al ordenar partes.

Número de Modelo

Número de Serie

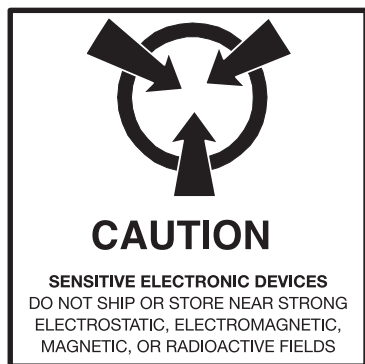
NOTA: Para evitar que entre humedad en la cubierta, las tapas deben estar bien apretadas todo el tiempo. Por la misma razón, las entradas Conduit deben estar adecuadamente selladas.

2.2 Procedimiento de Manejo de Descarga Electrostática (ESD)

Los instrumentos electrónicos MAGNETROL se fabrican con los más altos estándares de calidad usando componentes electrónicos que pueden dañarse por electricidad estática presente en la mayoría de los ambientes de trabajo.

Se recomiendan los siguientes pasos para reducir el riesgo de falla en componentes debido a descarga electrostática.

- Mueva y guarde tarjetas de circuito en bolsas antiestática. Si no cuenta con una, envuélvala en papel aluminio. No coloque las tarjetas en material de espuma para transporte.



-
- Use una muñequera de tierra al instalar y retirar tarjetas de circuito. Se recomienda una estación de trabajo aterrizada.
 - Maneje las tarjetas de circuito sólo por los bordes. No toque los componentes o conectores.
 - Asegúrese que todas las conexiones eléctricas están completas y ninguna sea parcial o flotante. Conecte todos los equipos a una tierra adecuada.

2.3 Antes de Iniciar

2.3.1 Preparación de Sitio

Cada transmisor ECLIPSE Modelo 700 está construido para igualar las especificaciones físicas de la instalación. Asegure que la conexión a proceso de la sonda es la adecuada para el montaje roscado o bridado al tanque donde se colocará el transmisor. Vea montaje, Sección 2.4.

Asegure que se cumplen todas las guías y regulaciones locales, estatales y federales. Vea Cableado, Sección 2.5.

Asegure que el cableado entre la fuente de energía y el transmisor ECLIPSE esté completo y adecuado para el tipo de instalación. Vea Especificaciones, Sección 3.6.

2.3.2 Equipo y Herramientas

No se requiere equipo o herramientas especiales para instalar el transmisor ECLIPSE. Se recomiendan los siguientes artículos:

- Llaves abiertas (o llave ajustable) que ajusten al tamaño y tipo de conexión a proceso.
 - Sonda Coaxial: 38 mm (1½")
 - Sonda de Varilla Única: 47 mm (1⅞")

Una llave de torque es altamente recomendable.

- Desarmador plano
- Cortador y llave hexagonal de ⅜" (sólo para sondas de cable flexible)
- Multímetro digital (DMM)
- Fuente de energía de 24 VDC, 23 mA mínimo

2.3.3 Consideraciones Operativas

Las especificaciones operativas varían dependiendo del modelo de sonda. Vea Especificaciones, Sección 3.6.

2.4 Montaje

Una sonda GWR ECLIPSE modelo 700 se monta al tanque con una variedad de conexiones a proceso. Generalmente, se usa una conexión roscada o bridada. Para información acerca de tamaños y tipos de conexiones disponibles, vea Números de Modelo de Sonda, Sección 3.7.2.

NOTA: No coloque material aislante en ninguna parte del ECLIPSE Modelo 700 pues puede ocasionar calentamiento excesivo.

Asegure que todas las conexiones de montaje estén en su lugar en el tanque antes de instalar la sonda.

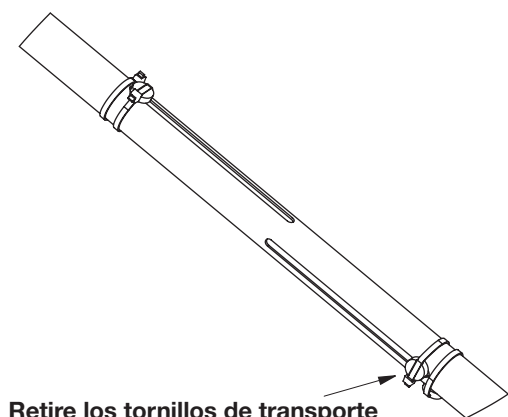
¡ADVERTENCIA! Las sondas para sobrellenado tales como los Modelos 7zP o 7zT deben usarse para cualquier aplicación de Sobrellenado / Apagado de Emergencia.

El transmisor Modelo 700, al usarse con una sonda coaxial de sobrellenado, es capaz de medir el nivel de líquido real hasta la cara de la brida o conexión NPT. Esta es una ventaja única al compararse con otros dispositivos Radar de Onda Guiada (GWR) que pueden inferir el nivel en lo alto de la sonda cuando las señales se pierden o son inseguras. Vea la sección 3.2.6 para información adicional en capacidad de sobrellenado.

El resto de sondas ECLIPSE deben instalarse de modo que el nivel máximo esté al menos a 6" (150 mm) debajo de la conexión a brida o rosca NPT, incluyendo el uso de una boquilla o pieza de carrete para elevar la sonda. Consulte a fábrica para asegurar la correcta instalación y operación.

¡ADVERTENCIA! No desarme la sonda si está en servicio y bajo presión.

NOTA: La sonda de Alta Presión Modelo 7zP (que contiene un sello de aleación vidrio cerámico) debe manejarse con extremo cuidado. Sólo sujételas por las bridas o conexiones NPT. Si se incluye, retire el equipo de transporte como se muestra a la izquierda antes de la instalación.

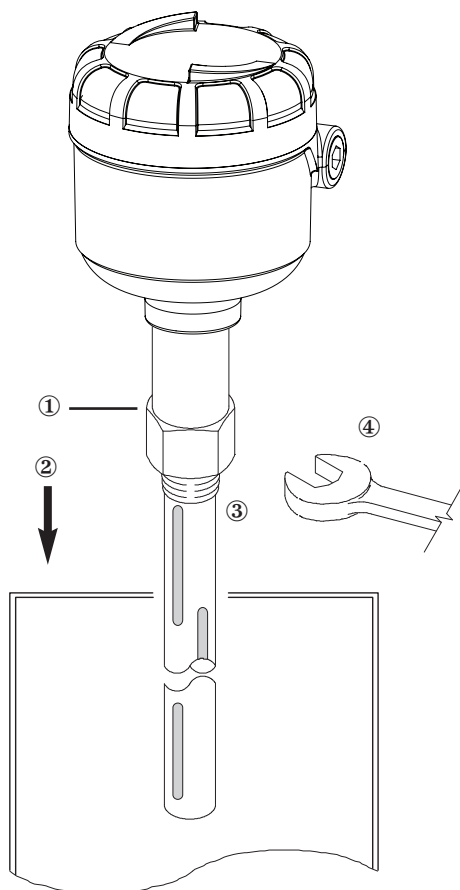


Retire los tornillos de transporte o cables de sujeción, si aplican

2.4.1 Instalando una Sonda Coaxial (Modelos 7zP y 7zT)

Antes de instalar, asegúrese que:

- La sonda tiene el espacio adecuado para instalarse y tiene entrada sin obstrucción al fondo del tanque.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico y viscosidad están dentro de las especificaciones de instalación de la sonda. Vea Especificaciones, Sección 3.6.



2.4.1.1 Para instalar una sonda coaxial:

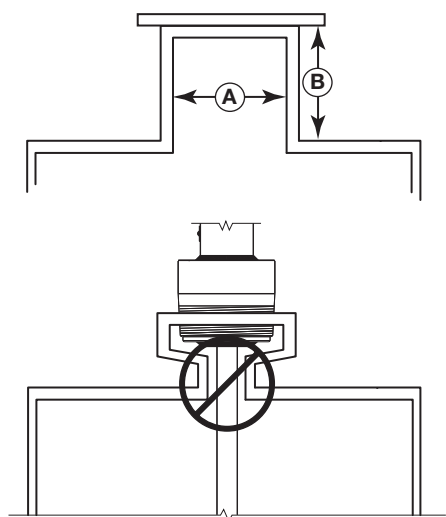
1. Asegúrese que la conexión a proceso tiene el tipo de montaje roscado o bridado correcto.
2. Coloque la sonda en el tanque con cuidado. Alinee el empaque apropiadamente en instalaciones bridadas.
3. Alinee la conexión a proceso de sonda con el montaje roscado o bridado del tanque.
4. Para conexiones roscadas, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de sonda. Para conexiones bridadas, apriete los tornillos de la brida.

2.4.2 Instalando una Sonda de Varilla Única Rígida Modelos 7zF Flexible Modelos 7z1

Antes de instalar, asegure que:

- La sonda tiene el espacio adecuado para instalarse y tiene entrada sin obstrucción al fondo del tanque.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico y viscosidad están dentro de las especificaciones de sonda para la instalación. Vea Especificaciones, Sección 3.6.

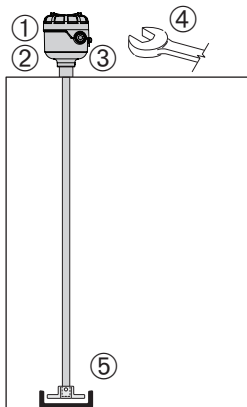
NOTA: Si usa una varilla única removible, asegure que todas las piezas están ensambladas y conectadas antes de instalar.



1. Asegure que la boquilla no restrinja el desempeño tomando en cuenta lo siguiente (vea la figura a la izquierda):
 - La boquilla es > 50mm (2") de diámetro.
 - Índice de diámetro: Longitud (A:B) es 1:1 o mayor; si es <1:1 (e.g., a 2" x 6" boquilla = 1:3) puede requerir un ajuste en Distancia de Bloqueo y/o Rango Dieléctrico.
2. No se usan reductores de tubería (restricciones).
3. La sonda está alejada de objetos conductores para asegurar un desempeño adecuado.
 - Vea la Tabla de Espacio para Sonda. Puede ser necesaria una ganancia baja (con un aumento en el ajuste de Rango Dieléctrico) para ignorar ciertos objetos.
 - Esta tabla es sólo una recomendación. Estas distancias pueden mejorarse al optimizar la configuración del transmisor con PACTware™.

Distancia a Sonda	Objetos Aceptables
<15 cm (6")	Superficie conductiva paralela, continua, lisa, tal como una pared metálica de tanque; es importante que la sonda no toque la pared
<15 cm (6")	Tubos y vigas de diámetro <25 mm (1"), peldaños de escaleras
>30 cm (12")	Tubos y vigas de diámetro <75 mm (3"), paredes de concreto
>46 cm (18")	Cualquier otro objeto

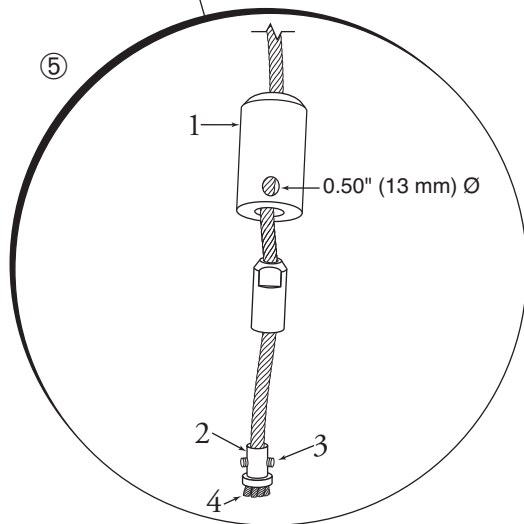
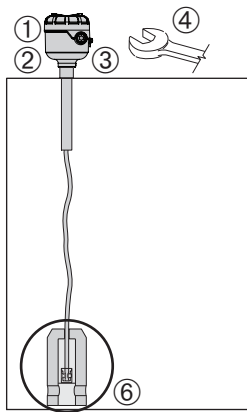
2.4.2.1 Para instalar una sonda de varilla única rígida:



1. Asegure que la conexión a proceso es al menos 1" NPT o un montaje bridado.
2. Coloque con cuidado la sonda en el tanque. Alinee el empaque en instalaciones bridadas.
3. Alinee la conexión a proceso de sonda con el montaje bridado o roscado en el tanque.
4. Para conexiones roscadas, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de sonda. Para conexiones bridadas, apriete los pernos de brida.
5. Al montarse directamente en tanques, la sonda puede estabilizarse colocando la punta en una base o soporte no metálico en el fondo de la sonda.

Se ofrece la opción de un espaciador de fondo para montar en una base o soporte metálico o para centrar dentro de una cámara / tubería. Por favor vea Partes de Repuesto, Sección 3.8 para información adicional.

2.4.2.2 Instalar sonda de varilla única flexible:



1. Asegure que la conexión a proceso es al menos de 1" NPT o un montaje bridado.
2. Coloque la sonda en el tanque con cuidado. Alinee el empaque en instalaciones bridadas.
3. Alinee la conexión a proceso de sonda con el montaje bridado o roscado en el tanque.
4. Para conexiones roscadas, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de sonda. Para conexiones bridadas, apriete los pernos de brida.
5. La sonda puede ser recortada en el campo:
 - a. Levante el lastre TFE (1) exponiendo el seguro (2).
 - b. Afloje los tornillos de ajuste #10-32 (3) usando una llave hexagonal $\frac{3}{32}$ " y retire el seguro.
 - c. Corte y retire la longitud de cable necesario (4).
 - d. Reinstale el seguro y apriete los tornillos.
 - e. Ingrese la nueva longitud de sonda (en las unidades apropiadas) en el transmisor.
6. La sonda puede conectarse al fondo del tanque usando el orificio de 13 mm (0.50") proporcionado en el lastre TFE. La tensión del cable no debe exceder 23 Kgs (50 lbs).

2.5 Cableado

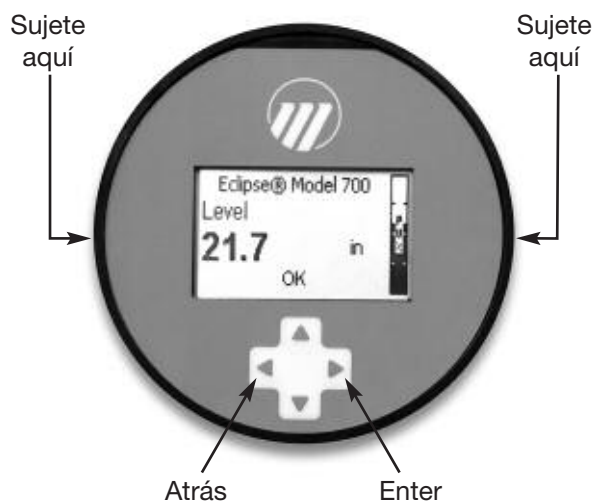
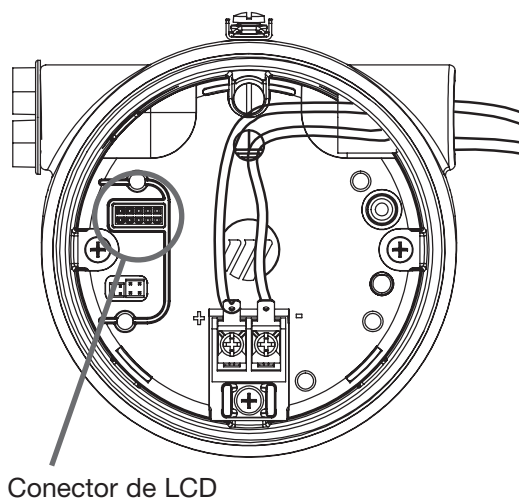
Precaución: El transmisor ECLIPSE Modelo 700 operan en voltaje de 11-36 VDC. Voltaje mayor dañará el transmisor.

Las conexiones de cableado entre la fuente de energía y el transmisor ECLIPSE Modelo 700 deben hacerse usando cable de instrumento par trenzado con blindaje 18-22 AWG. Las conexiones se realizan a la banda terminal y las conexiones a tierra debajo del módulo LCD.

Las indicaciones de cableado del transmisor ECLIPSE dependen de la aplicación:

- Propósito General
- Intrínsecamente Seguro
- No ignígeno (Cl I, Div. 2)

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión. No desconecte el equipo a menos que la energía haya sido apagada o el área sea considerada no peligrosa.



2.5.1 Propósito General o No ignígeno (Cl I, Div. 2)

Una instalación de propósito general no tiene medios inflamables presentes.

Las áreas tipo No-Ignígeno (Cl I, Div. 2) tienen medios inflamables presentes sólo bajo condiciones anormales.

No se requieren conexiones eléctricas especiales.

Instalar cableado Propósito General o No-Ignígeno:

1. Retire la cubierta del transmisor Modelo 700.
2. Usando los bordes a la izquierda y derecha del módulo LCD mostrados en la imagen, retire con cuidado el módulo LCD del transmisor (note que este módulo está convenientemente adherido al dispositivo).
3. Instale un adaptador conduit y coloque el tapón conduit en la abertura libre. Jale el cable de energía a través del adaptador conduit.
4. Si está presente, conecte el blindaje del cable a una tierra física en la fuente de energía.
5. Conecte la tierra al tornillo verde aterrizado más cercano (No mostrado en la imagen).
6. Conecte el cable de energía positivo a la terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-).
7. Alinee el ensamble LCD en la ranura de conexión y reinserte el ensamble LCD; coloque y apriete la cubierta.

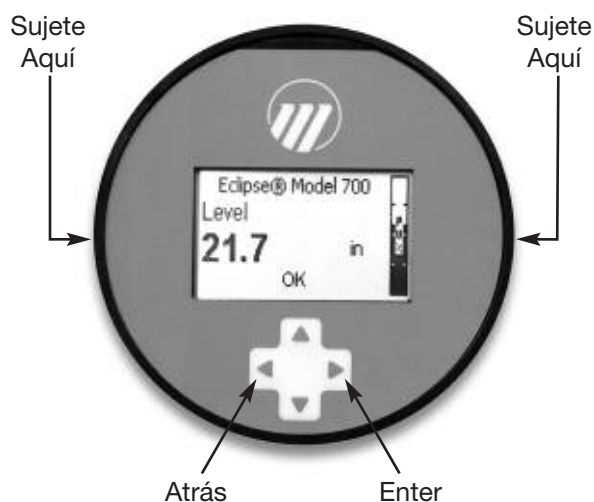
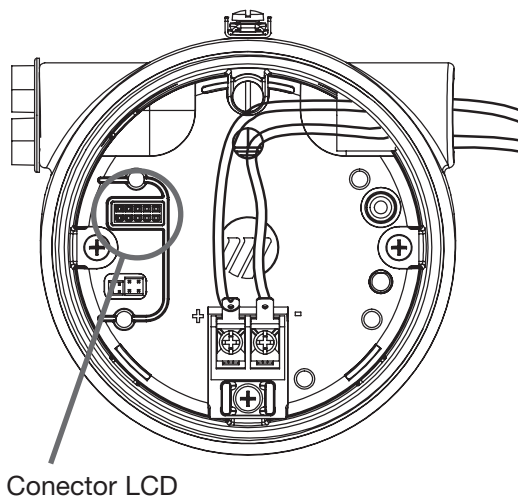
2.5.2 Intrínsecamente Seguro

Una instalación Intrínsecamente Segura (IS) potencialmente tiene medios inflamables presentes. Una barrera IS aprobada debe instalarse en el área no-peligrosa (segura) para limitar la energía disponible hacia el área peligrosa.

Veas Dibujos de Agencia - Instalación Intrínsecamente Segura, sección 3.5.2.

Para instalar cableado Intrínsecamente Seguro:

1. Retire la cubierta del transmisor Modelo 700.
2. Usando los bordes a la izquierda y derecha del módulo LCD mostrados en la imagen, retire con cuidado el módulo LCD del transmisor (note que este módulo está convenientemente adherido al dispositivo).
3. Instale un adaptador conduit y coloque el tapón conduit en la abertura libre. Jale el cable de energía a través del adaptador conduit.
4. Si está presente, conecte el blindaje del cable a una tierra física en la fuente de energía.
5. Conecte la tierra al tornillo verde aterrizado más cercano (No mostrado en la imagen).
6. Conecte el cable de energía positivo a la terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-).
7. Alinee el ensamble LCD en la ranura de conexión y reinserte el ensamble LCD; coloque y apriete la cubierta.



2.6 Configuración

Aunque el transmisor ECLIPSE Modelo 700 puede venir pre-configurado de fábrica, puede ser fácilmente reconfigurado en el taller o en la instalación usando el teclado/LCD o PACTware/DTM. La configuración de taller proporciona una forma conveniente y eficiente de ajustar el transmisor antes de ir al sitio del tanque para completar la instalación.

Antes de configurar el transmisor, recoja la información de parámetros de operación (vea la Sección 1.1.2).

Encienda el transmisor y siga los procedimientos paso a paso en la pantalla de menús del transmisor. Vea las secciones 2.6.2 y 2.6.4.

La información para configurar el transmisor usando un comunicador HART se proporciona en la Sección 2.7, Configuración Usando HART.

2.6.1 Configuración en Banco

El transmisor ECLIPSE modelo 700 puede ser fácilmente configurado en un banco de pruebas conectando una fuente de energía estándar de 24 VDC directamente a las terminales del transmisor.

Cuando use un comunicador HART para configuración, se requiere un mínimo de resistencia de carga en la línea de 250-ohm. Vea el manual de su comunicador HART para más información.

2.6.2 Entrada de Datos y Menú

El teclado direccional de cuatro botones ofrece varias formas de funcionalidad para navegar e ingresar datos.

La interfase de usuario del Modelo 700 es de naturaleza jerárquica o con estructura de árbol. Cada nivel en el árbol contiene uno o más ítems. Cada uno es una etiqueta de menú o nombre de parámetro.

- Las etiquetas de menú se muestran en letras mayúsculas
- Los parámetros se muestran en palabras mayúsculas



2.6.2.1 Navegando por el Menú

- ▲ **ARRIBA** se mueve al ítem anterior en el menú.
- ▼ **ABAJO** se mueve al siguiente ítem en el menú.
- ◀ **ATRÁS** regresa un nivel a la rama de ítem previa (superior).
- ▶ **ENTER** ingresa a la rama de nivel inferior o cambia al modo de ingreso. Presionando ENTER en cualquier nombre de menú o parámetro resaltado mostrará texto de ayuda para ese ítem.

2.6.2.2 Selección de Datos

Este método se usa para seleccionar datos de configuración de una lista específica.

- ▲ **ARRIBA** y ▼ **ABAJO** para navegar el menú y resaltar el ítem de interés.
- ▶ **ENTER** permite modificar esa selección.
- ▲ **ARRIBA** y ▼ **ABAJO** para elegir nuevos datos.
- ▶ **ENTER** para confirmar la selección.

Use la tecla ◀ **ATRÁS** (Escape) en cualquier momento para abandonar el procedimiento y salir a la rama de ítem previa.

2.6.2.3 Ingresar Datos Numéricos Usando Entrada Digital

Este método se usa para ingresar datos numéricos, por ejemplo Longitud de Sonda, ajuste 4mA y ajuste 20mA.

Botón		Acción
▲	Arriba	Sube al siguiente dígito mayor (0,1,2,3,...,9 o punto decimal). Si se mantiene presionado los dígitos cambian hasta que se suelta el botón.
▼	Abajo	Baja al siguiente dígito menor (0,1,2,3,...,9 o punto decimal). Si se mantiene presionado los dígitos cambian hasta que se suelta el botón.
◀	Atrás	Mueve el cursor a la izquierda y borra un dígito. Si el cursor ya está en la posición izquierda, se abandona la pantalla sin cambiar el valor previamente guardado.
▶	Enter	Mueve el cursor a la derecha. Si el curso se localiza en una posición de carácter vacía, el nuevo valor se guarda.

Todos los valores numéricos están justificados a la izquierda y los nuevos valores se ingresan de izquierda a derecha. Puede ingresarse un punto decimal después del primer dígito, de tal modo que .9 se ingresa como 0.9

Algunos parámetros de configuración pueden tener un valor negativo. En este caso, la posición izquierda se reserva para el signo (ya sea "-" para un valor negativo o "+" para un valor positivo).

2.6.2.4 Ingresar Datos Usando Incremento/Decremento

Use este método para ingresar el siguiente dato en parámetros como Retraso y Falla de Alarma.

Botón		Acción
▲	Arriba	Incrementa el valor mostrado. Si se mantiene presionado los dígitos cambian hasta que se suelta. Dependiendo de la pantalla, la cantidad de incremento puede cambiar por un factor de 10 después que el valor ha incrementado 10 veces
▼	Abajo	Disminuye el valor mostrado. Si se mantiene presionado los dígitos cambian hasta que el botón se suelta. Dependiendo de qué pantalla se revise, la cantidad de decremento puede cambiar por un factor de 10 después que el valor ha decrementado 10 veces.
◀	Atrás	Regresa al menú previo sin cambiar el valor original, que se muestra inmediatamente
▶	Enter	Acepta el valor mostrado y regresa al menú previo

2.6.2.5 Ingresar Datos de Caracter

Este método se usa para parámetros que requieren ingreso de caracteres alfanuméricos como etiquetas, etc.

Notas Generales del Menú:

Botón		Acción
▲	Arriba	Se mueve al carácter previo (Z...Y...X...W). Si se mantiene presionado, los dígitos cambian hasta que el botón se suelta.
▼	Abajo	Se mueve al carácter siguiente (A...B...C...D). Si se mantiene presionado, los dígitos cambian hasta que el botón se suelta.
◀	Atrás	Mueve el cursor atrás hacia la izquierda. Si el cursor ya está en el extremo izquierdo, la pantalla sale sin cambiar el carácter de etiqueta original.
▶	Enter	Mueve el cursor hacia la derecha. Si el cursor está en el extremo derecho, la nueva etiqueta se guarda.

2.6.3 Protección con Contraseña

El transmisor ECLIPSE Modelo 700 tiene 3 niveles de protección con contraseña para restringir el acceso a ciertas porciones del menú que afecta la operación del sistema.

Contraseña de Usuario

La Contraseña de Usuario permite al cliente limitar el acceso a los parámetros de configuración básicos.

La Contraseña de Usuario instalada en el transmisor en fábrica es 0. Con esta contraseña el transmisor no está protegido y cualquier valor en los menús básicos de usuario puede cambiarse sin ingresar una contraseña.

La contraseña de usuario puede cambiarse a cualquier valor numérico hasta 59999.

NOTA: Si la Contraseña de Usuario se desconoce o se ha perdido, el menú Nueva Contraseña en el menú AJUSTE DE DISPOSITIVO / CONFIGURACIÓN AVANZADA muestra un valor encriptado que representa la contraseña actual. Contacte a Soporte Técnico con esta contraseña encriptada para conseguir la Contraseña de Usuario original.

Contraseña Avanzada

Ciertas porciones de la estructura del menú que contienen parámetros más avanzados están protegidos por una Contraseña Avanzada.

Esta contraseña será proporcionada, si es necesaria, por el soporte técnico de Fábrica.

Contraseña de Fábrica

Ajustes de calibración y otros detalles de fábrica están protegidos por una Contraseña de Fábrica.

2.6.4 Menú del Modelo 700: Procedimiento Paso a Paso

Las siguientes tablas proporcionan una explicación completa de los menús de software mostrados por el transmisor ECLIPSE. El diseño de menú es similar entre el teclado local / interfase LCD, el DD y el DTM.

Use estas tablas como una guía paso a paso para configurar el transmisor basado en el tipo de medición deseado de las siguientes selecciones:

- Sólo Nivel
- Interfase & Nivel
- Nivel & Volumen
- Flujo

PANTALLA INICIAL

La Pantalla Inicial consiste en la secuencia de “presentación” de la pantalla de Valores Medidos que rota en intervalos de 2 segundos. Cada pantalla de Valor Medido puede presentar hasta 4 datos de información:

- Etiqueta HART
- Valor Medido
Etiqueta, Valor Numérico, Unidades
- Estado
Se mostrará como texto u opcionalmente con símbolos NAMUR NE 107
- Gráfica de Barra de Valor Primario (mostrado en %)

La presentación de la Pantalla Inicial puede programarse viendo u ocultando algunos de estos ítems. Vea CONFIGURACIÓN DE PANTALLA en el menú AJUSTES DE DISPOSITIVO en la sección 2.6.5 — Menú de Configuración.

A la izquierda hay un ejemplo de Pantalla de Inicio para un Modelo 700 configurado en aplicación Sólo Nivel.





MENÚ PRINCIPAL

Al presionar cualquier tecla en la Pantalla de Inicio presentará el Menú Principal, que consiste en tres etiquetas de menú básicas mostradas en letras mayúsculas.

- **AJUSTE DE DISPOSITIVO**
- **DIAGNÓSTICOS**
- **VALORES MEDIDOS**

Como se muestra, la imagen en colores inversos en el LCD representa un cursor identificando el ítem seleccionado. Las acciones de las teclas en este punto son:

Botón		Acción
▲	Arriba	Sin acción pues el cursor ya está en el primer ítem del MENÚ PRINCIPAL
▼	Abajo	Mueve el cursor a DIAGNÓSTICOS
◀	Atrás	Regresa a la PANTALLA INICIAL, el nivel arriba del MENÚ PRINCIPAL
▶	Enter	Muestra el ítem seleccionado, AJUSTES DE DISPOSITIVO

- NOTAS:
1. Ítems y parámetros mostrados en menús de nivel inferior dependerán en el Tipo de Medición elegido. Aquellos parámetros que no apliquen para el Tipo de Medición Actual estarán escondidos.
 2. Presionando la tecla Enter cuando el cursor esté resaltando un parámetro o menú proporcionará información adicional acerca de ese ítem.

AJUSTES DE DISPOSITIVO

Al elegir AJUSTES DE DISPOSITIVO del MENÚ PRINCIPAL presentará el LCD como se ve a la izquierda.

La pequeña flecha mostrada en el lado derecho de la pantalla es la indicación de que más ítems están disponibles abajo y pueden accederse presionando la tecla ABAJO.

La Sección 2.6.5 muestra el menú de árbol completo para el menú de AJUSTES DE DISPOSITIVO del Modelo 700.



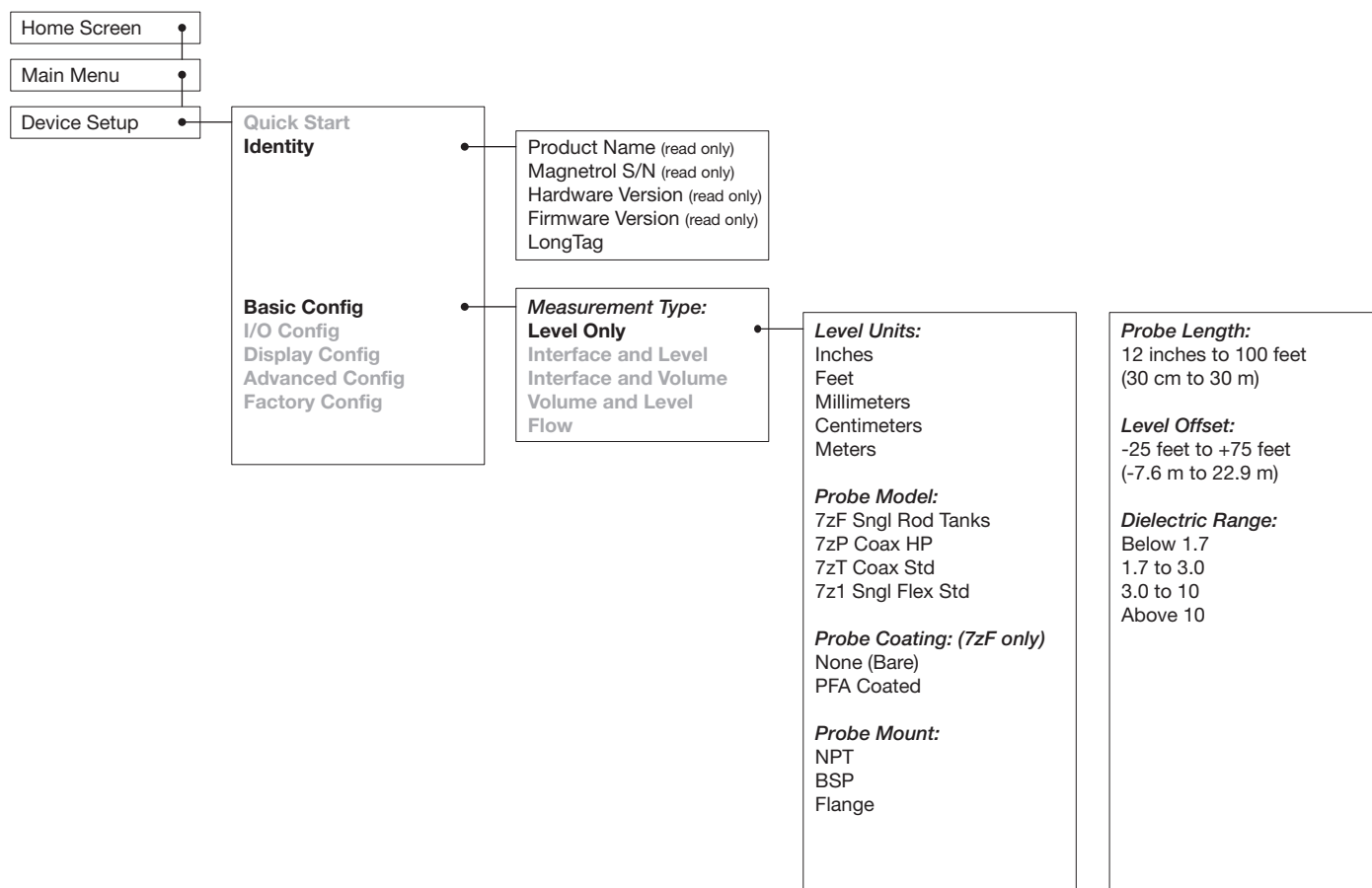
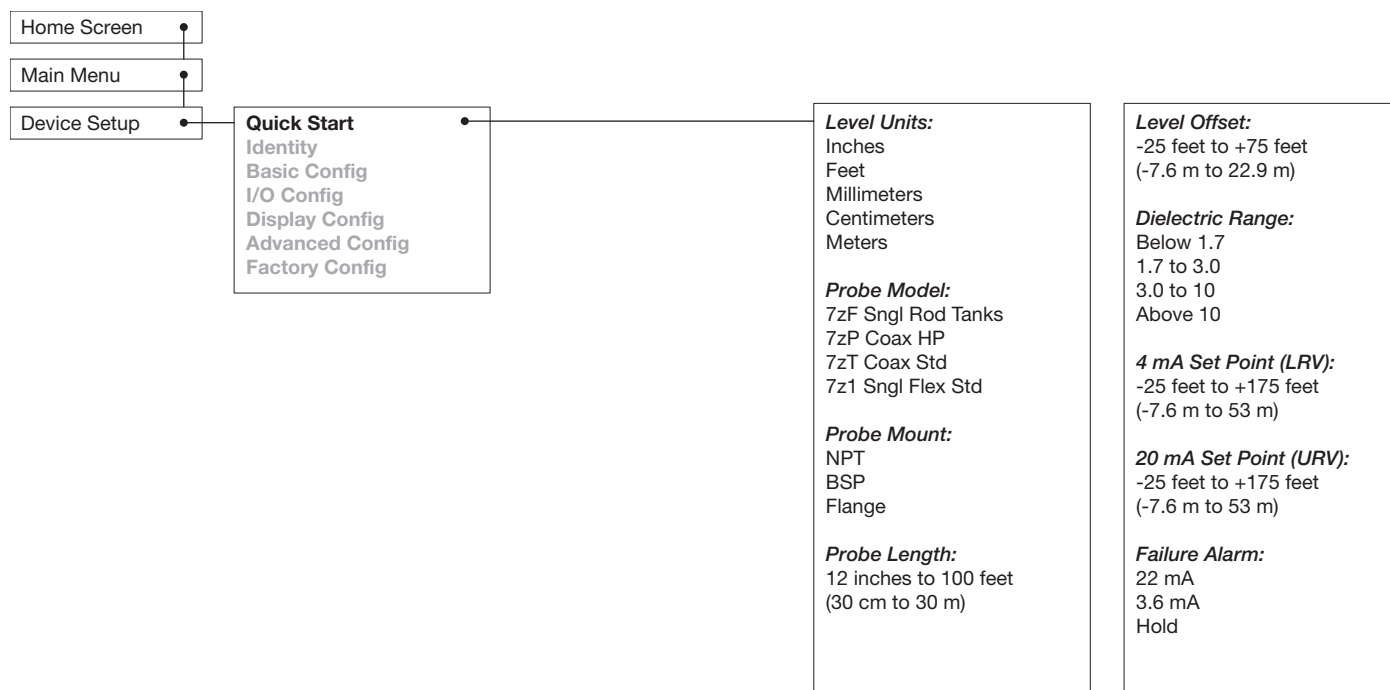
DIAGNÓSTICOS

Vea la Sección 3.3.4

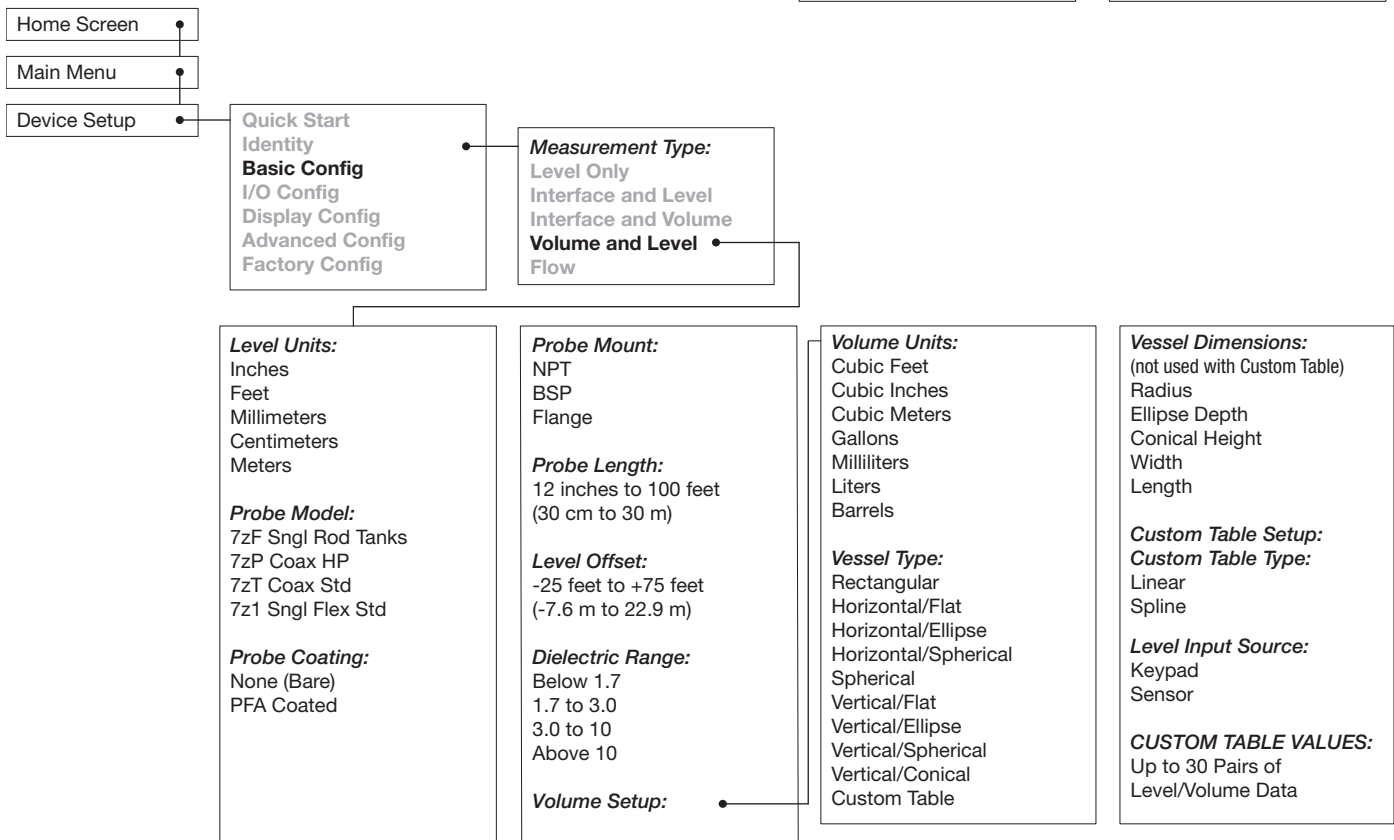
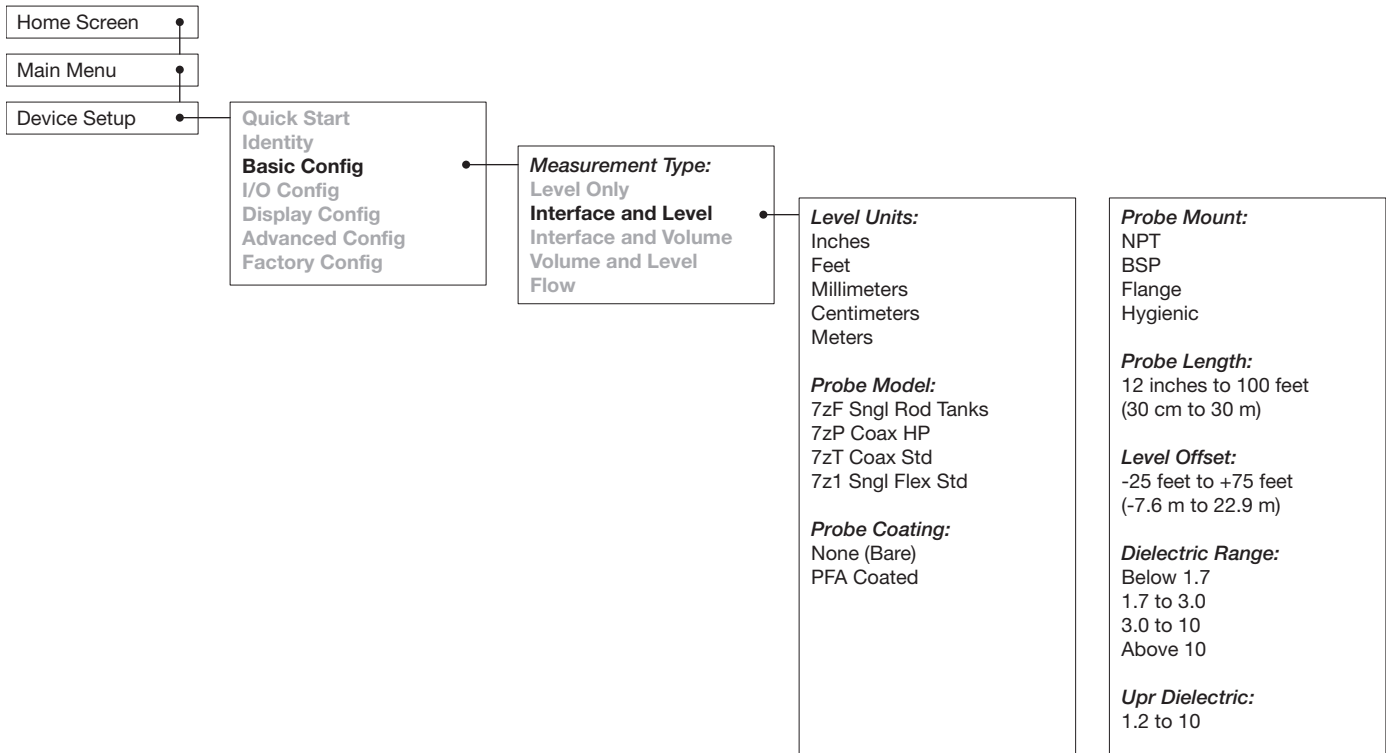
VALORES MEDIDOS

Permite al usuario moverse a través de los valores medidos disponibles para el tipo de medición elegido.

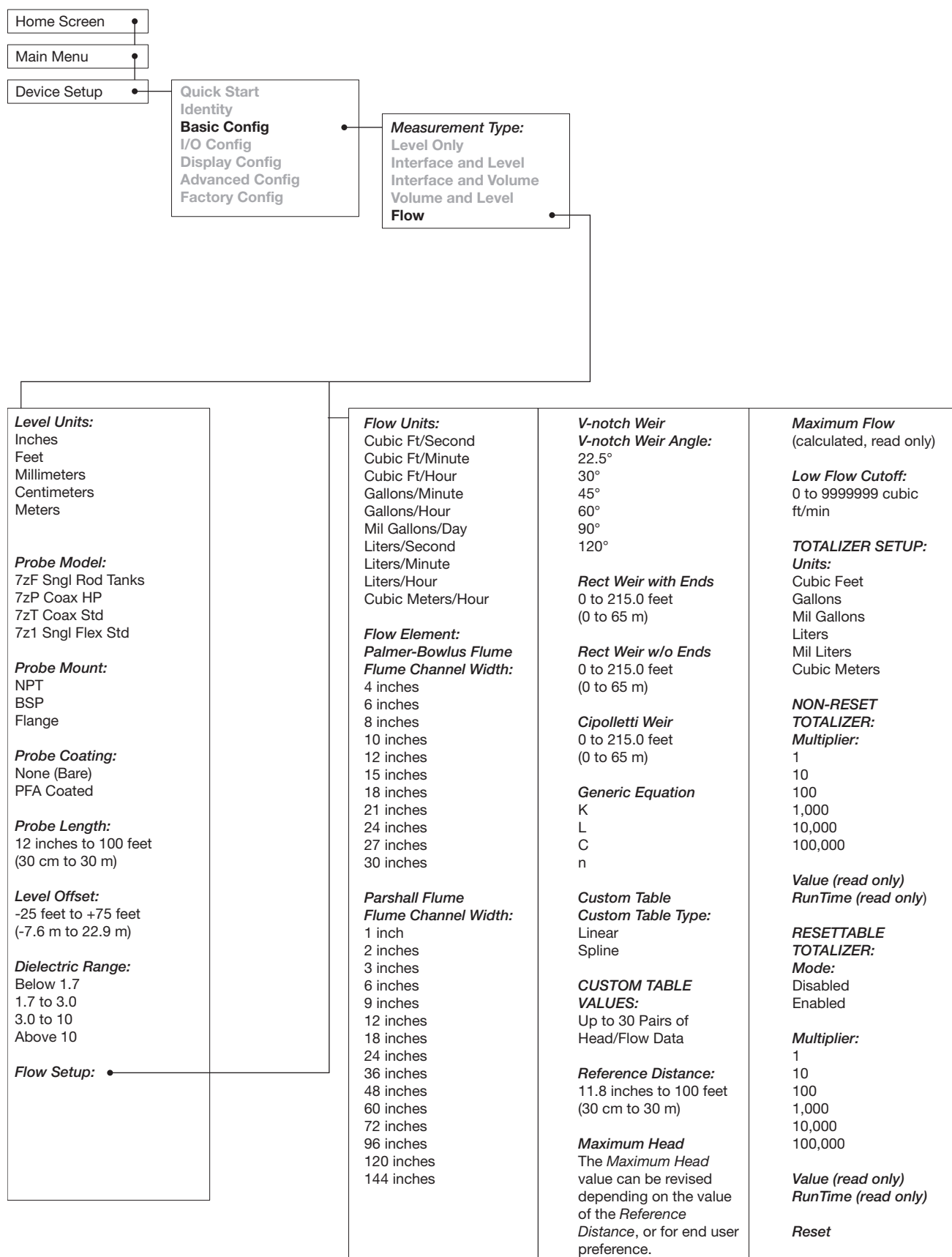
2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 – En la Pantalla del Transmisor



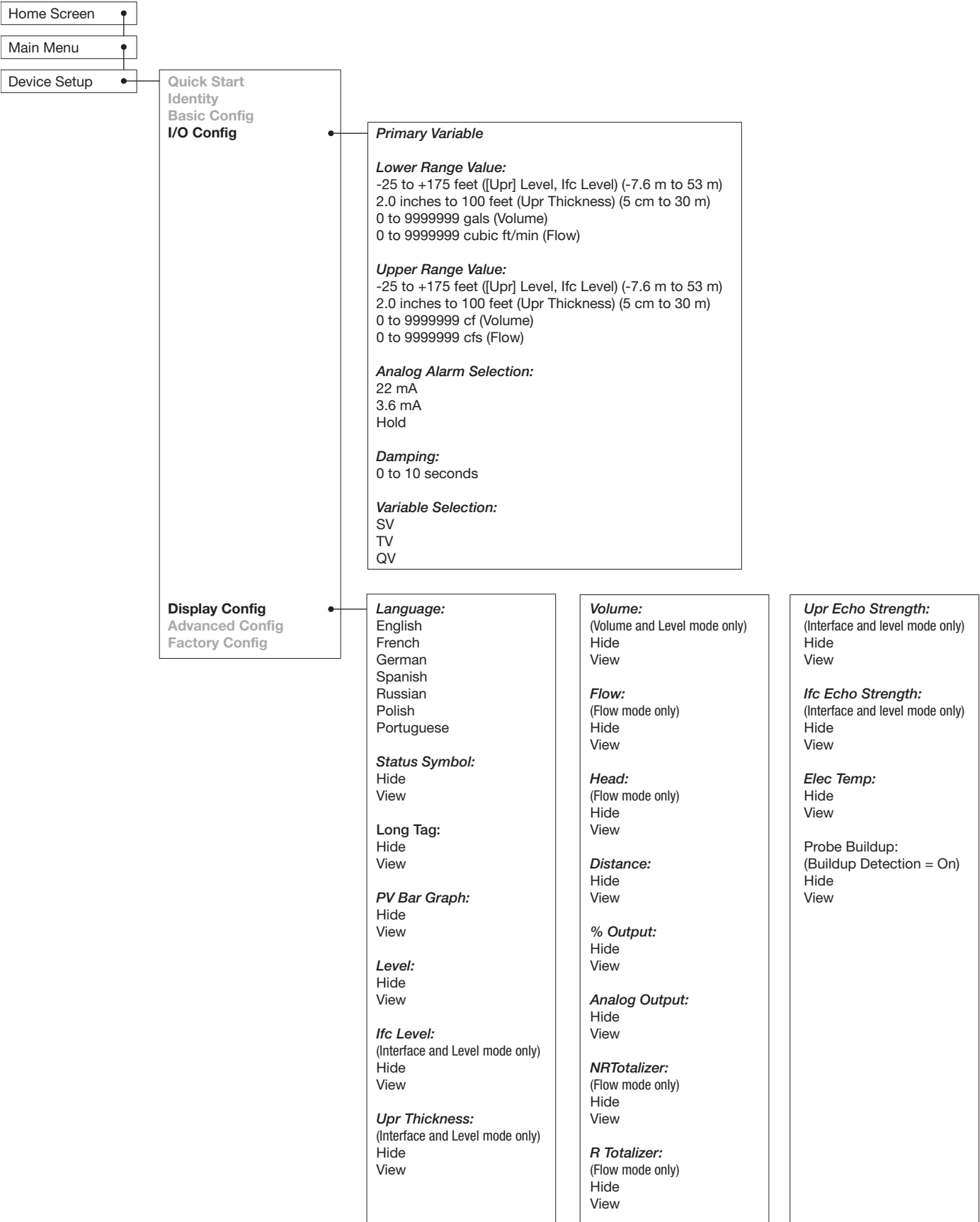
2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 – En la Pantalla del Transmisor



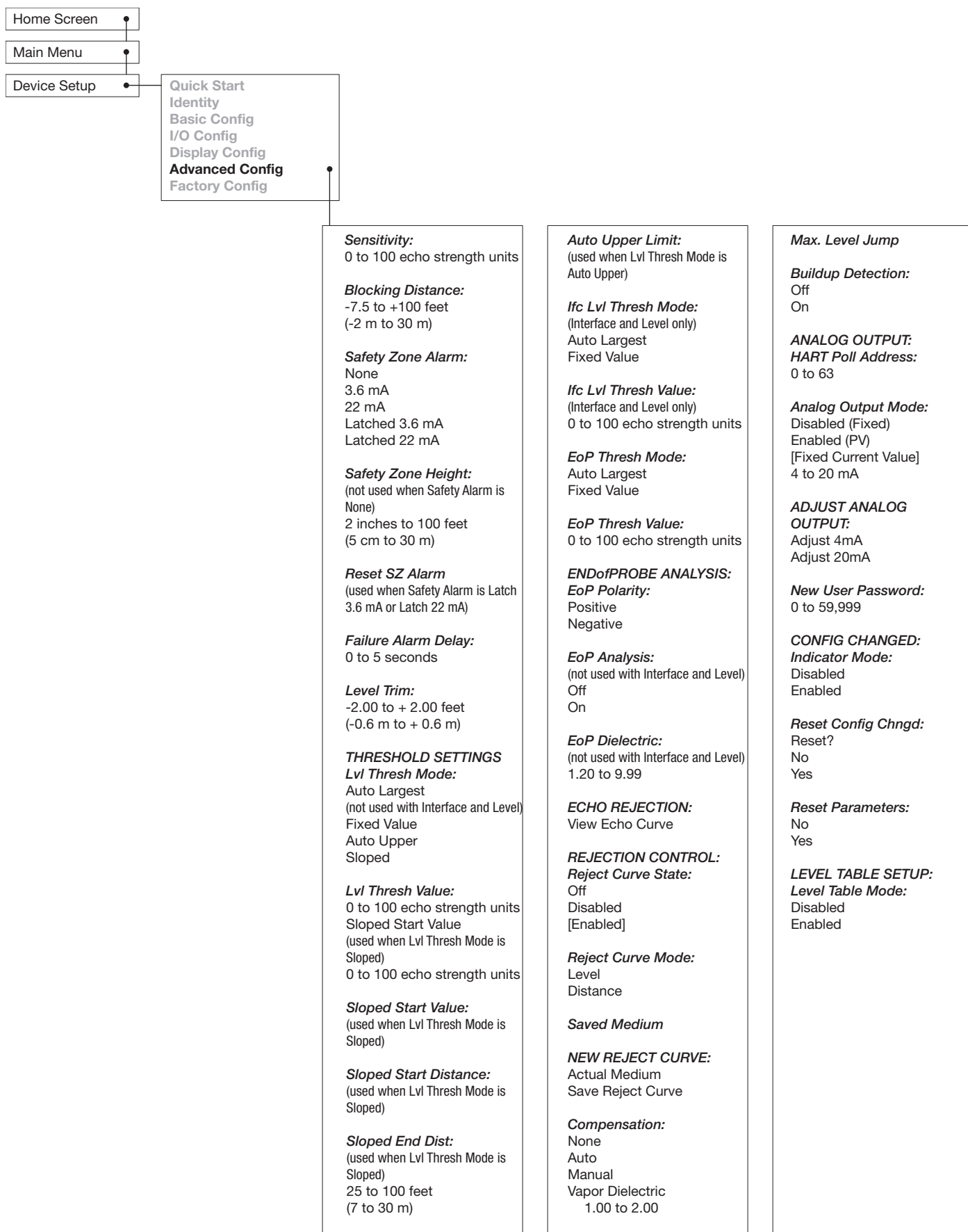
2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 – En la Pantalla del Transmisor



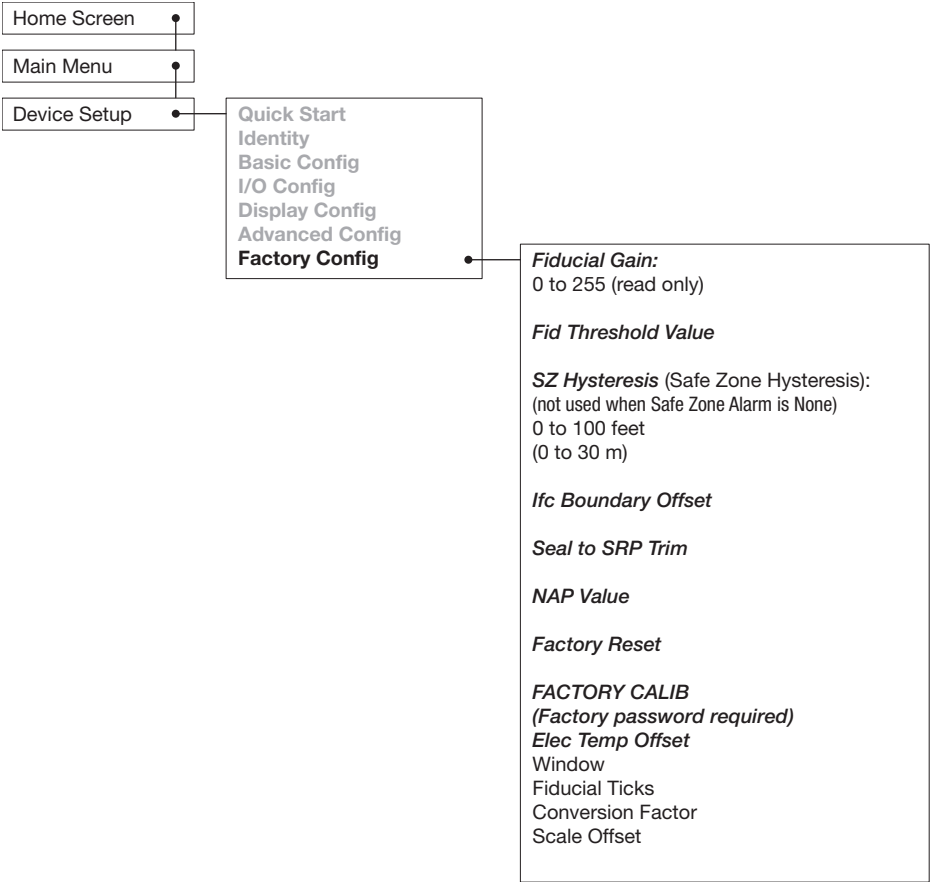
2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 – En la Pantalla del Transmisor



2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 – En la Pantalla del Transmisor



2.6.5 Menú de Configuración del Modelo 700 – En la Pantalla del Transmisor

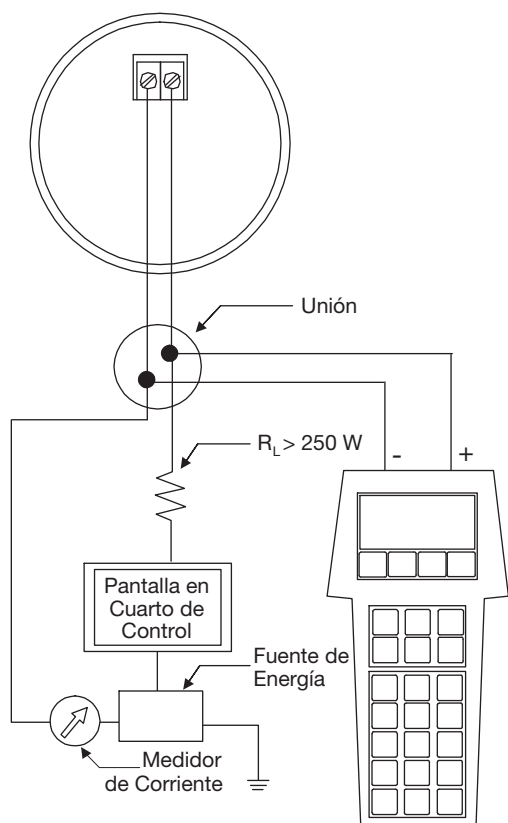


2.7 Configuración usando HART

Una unidad remota HART (Highway Addressable Remote Transducer), como un comunicador HART, puede usarse para proporcionar un lazo de comunicación con el transmisor ECLIPSE Modelo 700. Al conectarse al lazo de control, las mismas lecturas de medición del sistema mostradas en el transmisor aparecen en el comunicador. El comunicador puede además usarse para configurar el transmisor.

El comunicador HART puede requerir actualizarse para incluir el software Eclipse Modelo 700 (Descripciones de Dispositivo). Vea su Manual del Comunicador HART para instrucciones de actualización.

También puede acceder a parámetros de configuración usando PACTware y el Modelo 700 DTM o usando el AMS con EEDL disponibles en www.fieldcommgroup.org/registered-products..



2.7.1 Conexiones

Un comunicador HART puede operarse desde un lugar remoto conectándolo a una unión remota o directamente al bloque terminal en el compartimiento de cableado del transmisor ECLIPSE.

HART usa la técnica cambio de clave en frecuencia Bell 202 de señales digitales de alta frecuencia. Opera en el lazo 4–20 mA y requiere una resistencia de carga de 250Ω . A la derecha se muestra una conexión típica entre un comunicador y el transmisor ECLIPSE se muestra a la izquierda.

2.7.2 Pantalla de Comunicador HART

Una pantalla de comunicador típica es un LCD de 8 líneas por 21 caracteres. Al conectarse, la línea superior de cada menú muestra el modelo (Modelo 700) y su número de etiqueta o dirección. Para información detallada, vea el manual de instrucciones incluido con el comunicador HART.

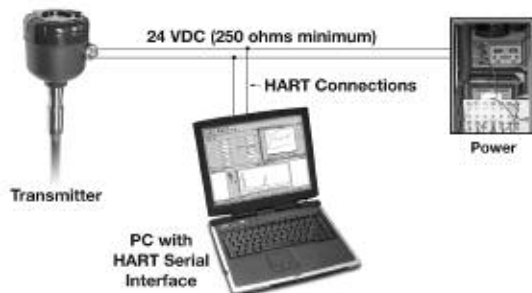
2.7.3 Tabla de REvisión HART

Modelo 700 1.x

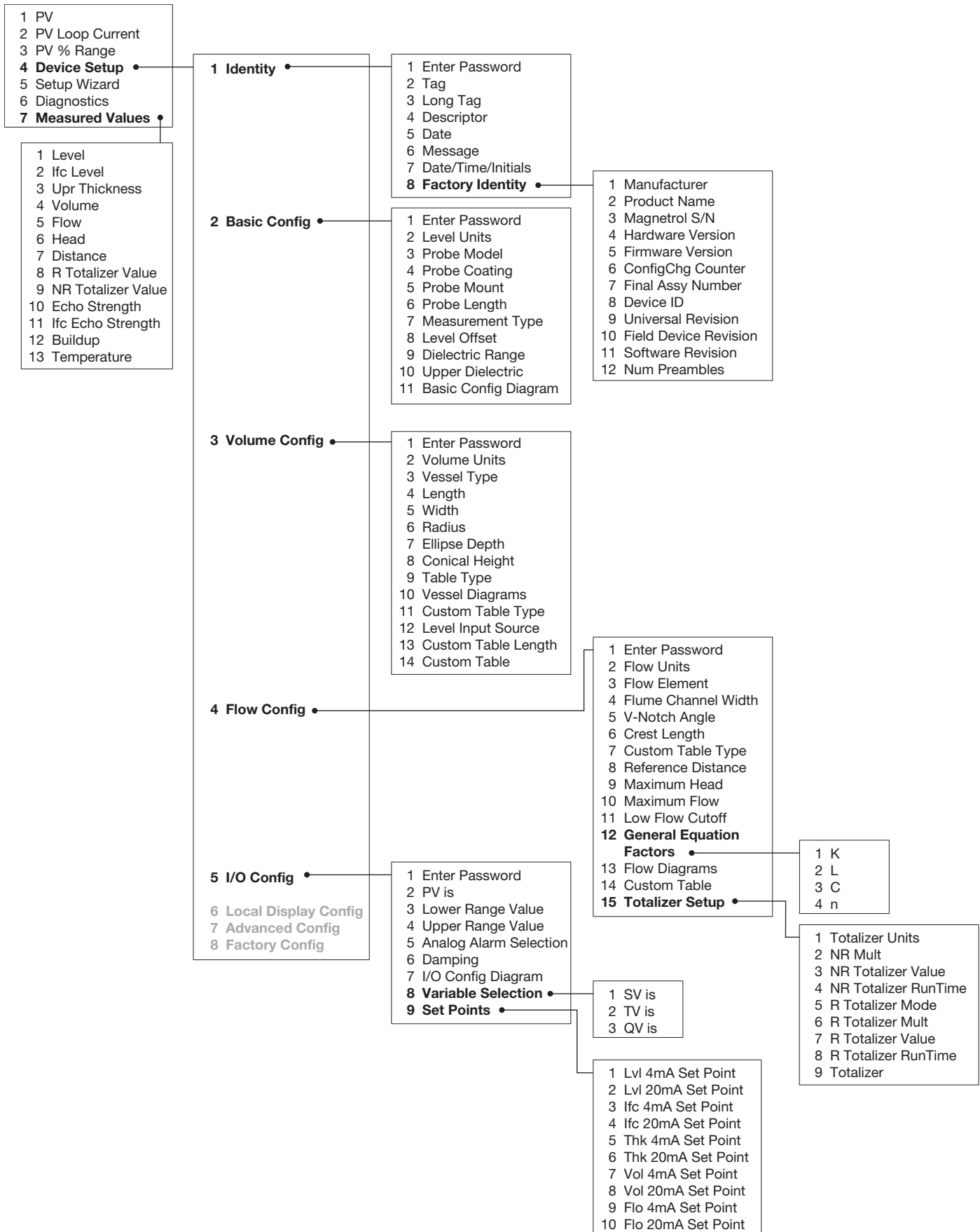
versión HART	Publicación HCF	Compatible con Software 700
Dev Rev 1, DD Rev 1	Octubre 2019	Versión 1.0 y posterior

2.7.4 Menú HART – Modelo 700

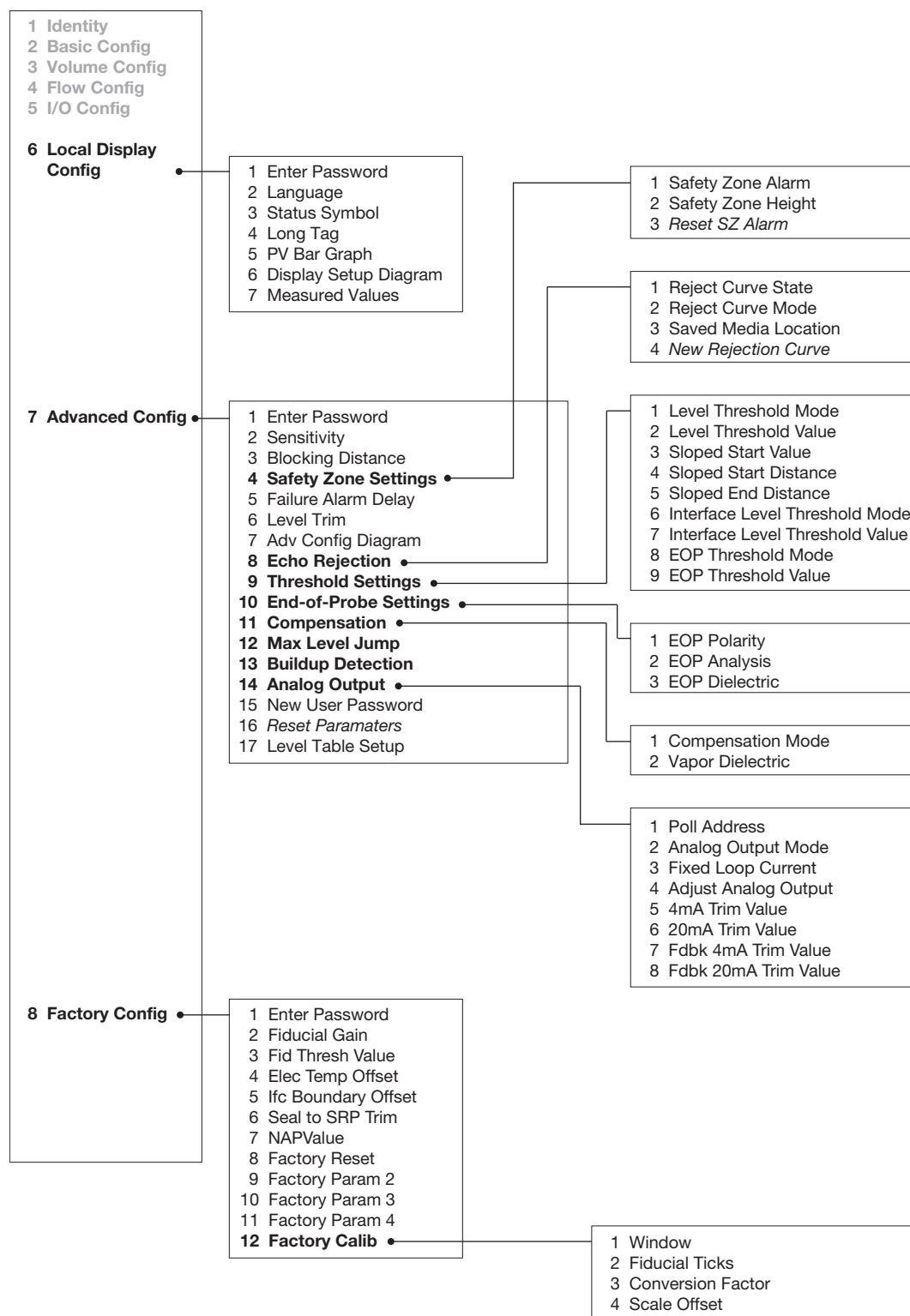
Los árboles de menú HART del transmisor ECLIPSE se muestran en las siguientes páginas. Abra el menú presionando la tecla alfanumérica 4, luego Ajustes de Dispositivo, para mostrar el menú de segundo nivel.



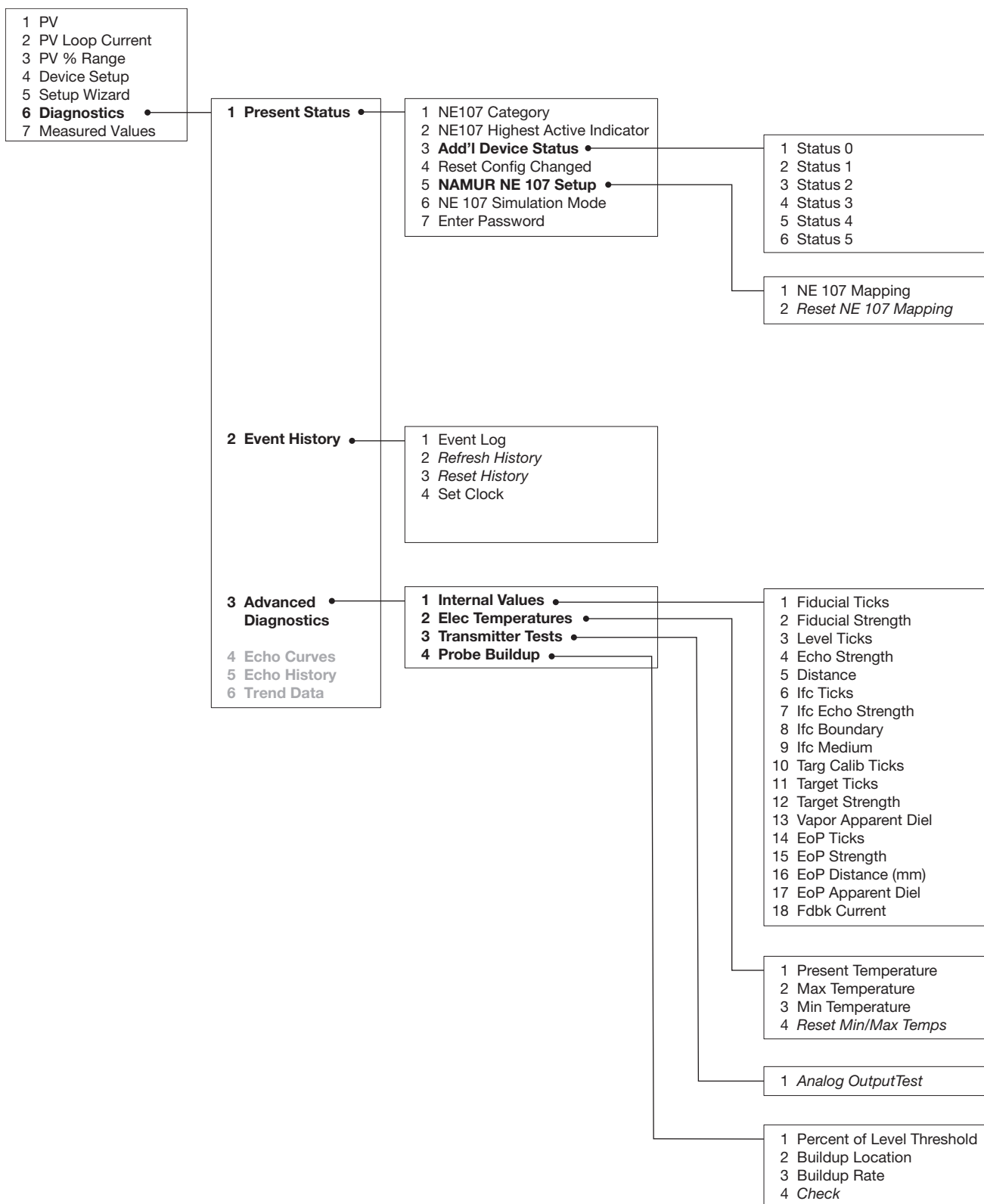
2.7.4 Menú HART – Modelo 700



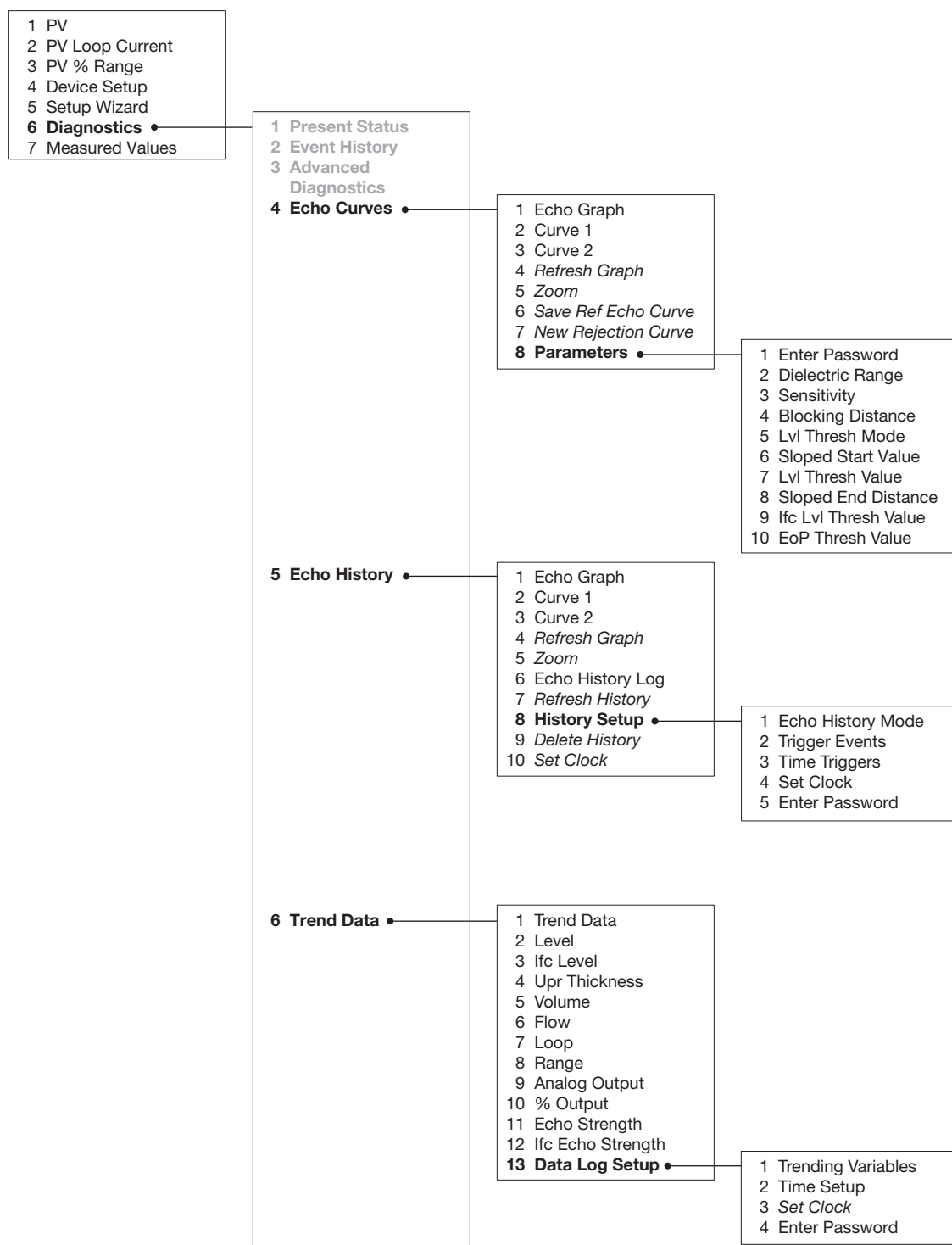
2.7.4 Menú HART – Modelo 700



2.7.4 Menú HART – Modelo 700



2.7.4 Menú HART – Modelo 700



3.0 Información de Referencia

Esta sección presenta una revisión de la operación del Transmisor de Nivel de Radar de Onda Guiada ECLIPSE Modelo 700, información sobre detección de fallas y problemas comunes, listado de aprobaciones de agencia, listas de partes de repuesto recomendadas y especificaciones de desempeño, físicas y funcionales detalladas.

3.1 Descripción del Transmisor

El Eclipse Modelo 700 es un transmisor de nivel de 24 VDC de dos hilos basado en el concepto de Radar de Onda Guiada.

3.2 Teoría de Operación

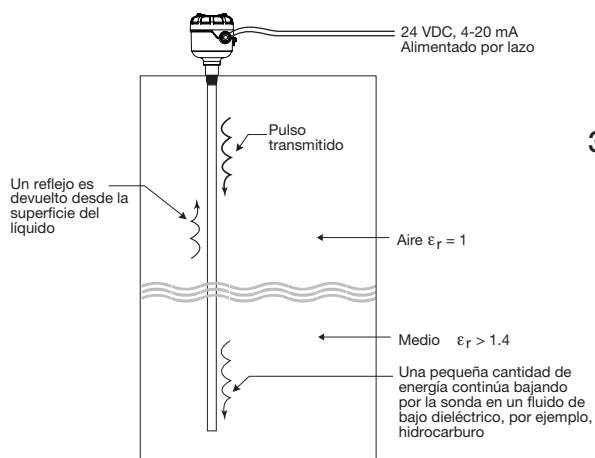
3.2.1 Radar de Onda Guiada

El Radar de Onda Guiada (GWR) combina Reflectometría en Dominio del Tiempo (TDR), Muestreo de Tiempo Equivalente (ETS) y circuitos modernos de baja potencia. Esta síntesis de tecnologías trae al mercado de nivel un circuito de radar de alta velocidad (transmisión a la velocidad de la luz). Los pulsos electromagnéticos se propagan a través de una guía de onda que produce un sistema mucho más eficiente que el radar por aire.

3.2.2 Reflectometría en Dominio del Tiempo (TDR)

El TDR usa pulsos de energía electromagnética (EM) para medir distancias o niveles. Cuando un pulso alcanza una discontinuidad dieléctrica (creada por la superficie de un medio de proceso), parte de la energía se refleja. Entre mayor sea la discontinuidad dieléctrica, mayor será la amplitud (fuerza) del reflejo.

Aunque TDR es relativamente nuevo en la industria de medición de nivel, ha sido usado por décadas en las industrias telefónicas, de cómputo y transmisión de energía. En ellas, TDR se usa para encontrar con éxito roturas y cortos de cable o alambres. Un pulso EM se envía a través del alambre, viajando sin interferencia hasta que encuentra línea dañada. Entonces regresa un reflejo del área dañada del alambre, permitiendo a un circuito de tiempo localizar la ubicación.



En el transmisor ECLIPSE, una guía de onda con una impedancia característica en el aire se usa como sonda. Cuando parte de la sonda es inmersa en un material diferente al aire, hay una impedancia menor debido al hecho de que un líquido tendrá una constante dieléctrica mayor al aire. Cuando un pulso EM se envía por la sonda y encuentra la discontinuidad dieléctrica que ocurre en el aire/líquido, se genera un reflejo.

3.2.3 Muestreo de Tiempo Equivalente (ETS)

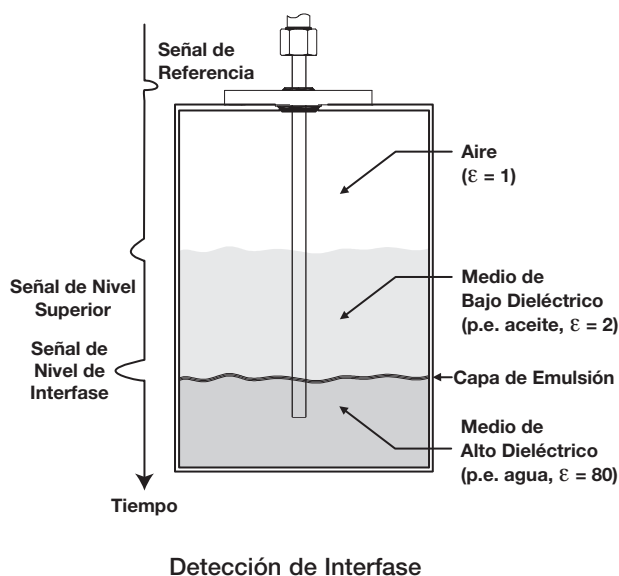
ETS (Muestreo de Tiempo Equivalente) se usa para medir la energía EM de alta velocidad y baja potencia. El ETS es una parte crítica en la aplicación de TDR en la tecnología de medición de nivel. La energía EM de alta velocidad 305 mts/seg (1000 ft/sec) es difícil de medir en distancias cortas y con la resolución requerida en la industria del proceso. ETS captura las señales EM en tiempo real (nanosegundos) y la reconstruye en tiempo equivalente (milisegundos), que es mucho más fácil de medir con la tecnología actual.

ETS se logra escaneando la guía de onda para recolectar miles de muestras. Aproximadamente 5 escaneos se toman por segundo; cada escaneo reúne más de 50,000 muestras.

3.2.4 Detección de Interfase

El ECLIPSE Modelo 700, al usarse con las sondas apropiadas, es un transmisor capaz de medir un nivel superior y un nivel de interfase. Se requiere que el líquido superior tenga una constante dieléctrica entre 1.4 y 10 y los dos líquidos tengan una diferencia en constante dieléctrica mayor a 10. Una aplicación típica sería aceite sobre agua, siendo la capa superior de aceite no conductivo con una constante dieléctrica de aproximadamente 2 y la capa inferior de agua muy conductiva con una constante dieléctrica de aproximadamente 80 a temperatura ambiente. Esta medición de interfase sólo puede lograrse cuando la constante dieléctrica del medio superior es más baja que la constante dieléctrica del medio inferior.

Como se mencionó antes, el Radar de Onda Guiada ECLIPSE se basa en tecnología TDR, que utiliza pulsos de energía electromagnética transmitidos por una guía de onda (sonda). Cuando el pulso alcanza una superficie de líquido con una constante dieléctrica mayor que el aire (constante dieléctrica de 1) en que está viajando, el pulso se refleja y circuitos de tiempo de ultra-alta velocidad proporcionan una medición exacta del nivel del líquido. Incluso después de que el pulso se refleja de la superficie del líquido, algo de la energía continúa bajando la longitud de la sonda a través del líquido superior. El pulso es reflejado de nuevo cuando alcanza el líquido inferior con mayor dieléctrico (vea la figura de la izquierda). Debido a que la velocidad de propagación



de la señal a través del líquido superior depende de la constante dieléctrica del medio en que está viajando, la constante dieléctrica del líquido superior debe conocerse para determinar con exactitud el nivel de interfase.

El grosor de la capa superior puede determinarse si se sabe el tiempo entre el primer y el segundo reflejo, así como la constante dieléctrica de la capa superior.

Para procesar adecuadamente las señales reflejadas, el Modelo 700 se especifica para aquellas aplicaciones donde el grosor de la capa superior es mayor a 5 cm (2"). La capa superior máxima está típicamente limitada por la longitud de la sonda.

Capas de Emulsión

Debido a que capas de emulsión (residuos) pueden disminuir la fuerza de la señal reflejada, GWR ofrece un mejor desempeño en aplicaciones donde haya capas limpias y distintas. Sin embargo, el transmisor ECLIPSE Modelo 700 operará en la mayoría de las emulsiones y tenderá a leer lo alto de la capa de emulsión. Contacte a fábrica para asistencia en aplicaciones y preguntas acerca de capas de emulsión.

3.2.5 Capacidad de Sobrellenado

Aunque agencias como WHG o VLAREM certifican protección a Prueba de Sobrellenado, definida como la operación confiable y probada cuando el transmisor se usa como alarma de sobrellenado, se asume en su análisis que la instalación se diseña de modo que el tanque o cámara lateral no puede sobrellenarse físicamente.

Sin embargo, hay aplicaciones prácticas donde una sonda GWR puede ser inundada completamente con nivel hasta la conexión a proceso (cara de la brida). Aunque las áreas afectadas dependen de la aplicación, las sondas GWR típicas tienen una zona de transición (o posiblemente zona muerta) en lo alto de la zona donde señales que interactúen pueden afectar la linealidad de la medición o, más dramáticamente, resultar en una completa pérdida de señal.

Aunque algunos fabricantes de transmisores GWR pueden usar algoritmos especiales para “inferir” la medición de nivel cuando ocurre esta indeseable interacción de señal y la señal de nivel real se pierde, el ECLIPSE Modelo 700 ofrece una solución única usando un concepto llamado Operación a Prueba de Sobrellenado.

Una sonda a prueba de Sobrellenado se define por tener una impedancia característica uniforme y predecible en la longitud entera de la guía de onda (sonda). Estas sondas permiten al ECLIPSE Modelo 700 medir niveles exactos hasta la brida de proceso sin ninguna zona muerta en lo alto de la sonda GWR.

Las sondas GWR a prueba de sobrellenado son únicas para el Eclipse GWR y las sondas coaxiales pueden instalarse en cualquier lugar del tanque. Las sondas a prueba de sobrellenado se ofrecen en una variedad de diseños Coaxial.

3.3 Diagnósticos y Detección de Fallas

El transmisor ECLIPSE Modelo 700 está diseñado y construido para una operación libre de errores en un amplio rango de condiciones de operación. El transmisor ejecuta continuamente una serie de prueba internas y muestra mensajes útiles en la pantalla de cristal líquido (LCD) cuando se requiere atención.

La combinación de estas pruebas internas y mensajes de diagnóstico ofrecen un método proactivo útil de detectar fallas. El dispositivo le dice al usuario no sólo lo que está mal, sino también y más importante, le ofrece sugerencias de cómo resolver el problema.

Toda esta información puede obtenerse directamente desde el transmisor en el LCD o remotamente usando un comunicador HART o PACTware y el DMT ECLIPSE Modelo 700.

Programa PACTware PC

El ECLIPSE Modelo 700 ofrece la habilidad de realizar diagnósticos más avanzados como análisis de Tendencia y Curva de Eco usando PACTware y los DTM de Magnetrol. Esta es una poderosa herramienta que le puede ayudar a resolver cualquier indicación de problema que pueda aparecer.

Vea la sección 4.0 “Configuración Avanzada / Técnicas de Detección de Fallas” para información adicional.

3.3.1 Diagnósticos (Namur NE 107)

El Transmisor ECLIPSE Modelo 700 incluye una exhaustiva lista de Indicadores de Diagnóstico que siguen las guías NAMUR NE 107.

NAMUR es una asociación de usuarios internacionales de tecnología de automatización en industrias de proceso, cuya meta es promover el interés de la industria compartiendo experiencias entre sus empresas miembros. Al hacerlo, este grupo promueve estándares internacionales para dispositivos, sistemas y tecnologías.

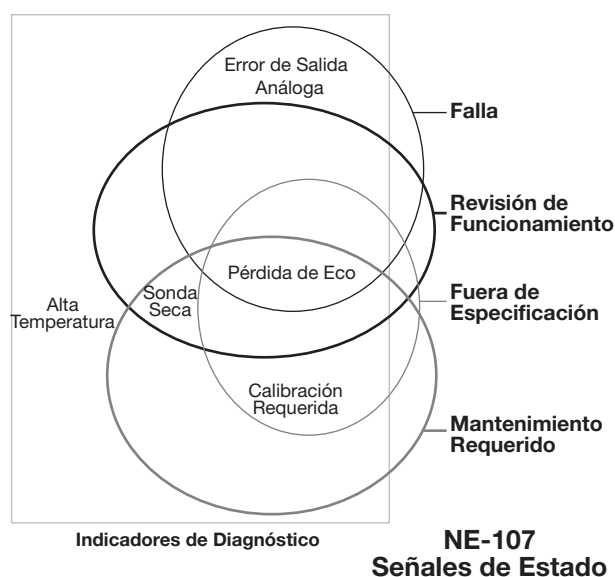
El objetivo de NAMUR NE 107 era esencialmente hacer más eficiente el mantenimiento estandarizando información de diagnósticos de dispositivos de campo. Esto fue inicialmente integrado vía FOUNDATION fieldbus, pero el concepto aplica sin importar el protocolo de comunicación.

Según la recomendación NAMUR NE 107 “Auto-Monitoreo y Diagnósticos en Dispositivos de Campo”, los resultados de diagnósticos en fieldbus deben ser confiables en el contexto de aplicaciones dadas. Se recomienda categorizar diagnósticos internos en 4 señales de estado estándar:

- Falla
- Verificación Funcional
- Fuera de Especificación
- Mantenimiento Requerido

Estas categorías se muestran por símbolos y colores, dependiendo de la capacidad de la pantalla.





En esencia, esta visión asegura que la información de diagnóstico correcta esté disponible a la persona adecuada- en el momento adecuado. Además, permite que los diagnósticos se apliquen, según lo más apropiado, para una aplicación de planta particular (como ingeniería de control de proceso o gerencias de mantenimiento). El mapeo específico del cliente para diagnósticos en estas categorías permite una configuración flexible que depende de los requerimientos del usuario.

Desde una perspectiva externa al transmisor Modelo 700, la información de diagnóstico incluye medición de condiciones de proceso, además de detectar anomalías de sistemas o dispositivos internos.

Como se menciona arriba, los indicadores se asignan (via el DTM o sistema anfitrión) por el usuario a cualquiera (o ninguno) de las categorías de Señal de Estado recomendadas por NAMUR: Falla, Revisión de Función, Fuera de Especificación y Mantenimiento Requerido.

Los indicadores de diagnóstico pueden mapearse a múltiples categorías, un ejemplo se muestra en el diagrama a la izquierda.

En este ejemplo, “Calibración Requerida” se mapea a señales de estado Fuera de Especificación y Mantenimiento Requerido y el indicador de diagnóstico llamado “Alta Temperatura” no se mapea a ninguna señal.

Los indicadores que se mapean a la categoría Falla normalmente resultan en una salida de alarma de lazo de corriente. El estado de alarma para transmisores HART se configura como Alto (22 mA), Bajo (3.6 mA) o Hold (último valor).

Los usuarios no tendrán la habilidad de desasignar ciertos indicadores de la categoría de señal de Falla pues la interfase de usuario del Modelo 700 prohíbe o rechaza tales entradas de reasignación. Esto asegura que alarmas de lazo de corriente se activen en situaciones donde el dispositivo no puede proporcionar mediciones debido a fallas críticas (por ejemplo, si la selección de alarma no ha sido colocada en Hold, o un modo de corriente fija está en efecto).

Se aplicará un mapeo regular de todos los indicadores de diagnósticos inicialmente, y puede reaplicarse usando la función de reinicio.

La tabla siguiente es un listado completo de los indicadores de diagnóstico del Modelo 700, junto con sus explicaciones, categorías regulares y remedios recomendados.

- NOTAS:
- 1) Los remedios mostrados en esta tabla también aparecen en el transmisor LCD en la pantalla de estado actual en una condición de diagnóstico.
 - 2) Aquellos indicadores que muestran falla resultan en una condición de alarma.

3.3.2 Simulación de Indicación de Diagnóstico

El DD y DTM dan la habilidad de manipular indicadores de diagnóstico. Su intención es verificar la configuración de los parámetros de diagnóstico y equipo conectado; el usuario puede cambiar manualmente cualquier indicador del estado activo.

3.3.3 Tabla Indicador de Diagnóstico

Abajo hay un listado de los indicadores de diagnóstico del Modelo 700, mostrando su prioridad, explicaciones y remedios recomendados (la Prioridad 1 es la más alta).

Prioridad	Nombre del Indicador	Categoría	Explicación	Remedio (Ayuda Sensible al Contexto)
1	Software Error	Falla	Error irrecuperable ocurrió en programa almacenado	Contacte a Soporte Técnico de MAGNETROL
2	RAM Error	Falla	Memoria RAM (read/write) fallando	
3	ADC Error	Falla	Falla en convertidor Análogo Digital	
4	EEPROM Error	Falla	Falla en parámetro no volátil	
5	Analog Board Error	Falla	Falla de hardware irrecuperable	
6	Analog Output Error	Falla	Corriente de lazo real diferente a valor enviado. Salida análoga inexacta	Realice procedimiento de mantenimiento Ajuste de Salida Análoga
7	Spare Indicator 1	OK	Reservado para uso futuro.	
8	Default Parameters		Parámetros guardados ajustados a valores por defecto	Realice Configuración de Dispositivo completa
9	No Sonda	Falla	Sonda No Conectada	Contacte a Soporte Técnico Magnetrol
10	No Fiducial	Falla	Señal de referencia muy débil para detectar	Apriete tuerca HF Limpie pin dorado en el transmisor y socket en sonda Revise ajustes: Ganancia fiducial Ventana Aumente Ganancia Fiducial Contacte a Soporte Técnico Magnetrol

3.3.3 Tabla de Indicación de Diagnósticos

Prioridad	Nombre del Indicador	Categoría	Explicación	Remedio
11	No Echoes	Falla	Sin señal detectada en ninguna parte de la sonda	Revise ajustes: Rango Dieléctrico Sensibilidad Valor Thresh EoP Aumente sensibilidad Disminuya Thresh EoP Vea Curva de Eco
12	Upr Echo Lost	Falla	Señal del líquido superior muy débil para detectar	Revise ajustes: Dieléctrico superior, Distancia de Bloqueo, Sensibilidad Asegure que el Nivel Superior esté debajo de distancia de bloqueo Vea Curva de Eco
13	Spare Indicator 2	OK	Reservado para uso futuro.	
14	EoP Above ProbeEnd	Falla	Fin de Sonda aparece arriba de Longitud de Sonda	Revise ajustes: Longitud de Sonda Disminuya Sensibilidad Aumente Distancia de Bloqueo Vea Curva de Eco
15	Lvl Below ProbeEnd	Falla	La señal de nivel aparece más allá de la Longitud de Sonda (Posible situación de fondo de agua)	Revise ajustes: Modelo de Sonda, Longitud de Sonda, Nivel de Umbral = Fijo Aumente Sensibilidad Vea Curva de Eco.
16	EoP Below ProbeEnd	Falla	Fin de Sonda aparece más allá de Longitud de Sonda	Revise ajustes: Longitud de Sonda Rango Dieléctrico Sensibilidad Vea Curva de Eco.
17	Safety Zona Alarm	Falla	Riesgo de Pérdida de Eco si el líquido sube encima de la Distancia de Bloqueo	Asegure que el líquido no pueda alcanzar la Distancia de Bloqueo
18	Config Conflict	Falla	Parámetros “Tipo de Medición” y “Variable Primaria” son inconsistentes	Confirme una configuración adecuada. Revise tipo de medición
19	High Volume Alarm	Falla	Volumen calculado de lectura de Nivel excede la capacidad del tanque o tabla de Interpolación	Revise ajustes: Dimensiones de tanque, Entradas de Tabla de Interpolación
20	High Flow Alarm	Falla	El flujo calculado de la lectura de Distancia excede la capacidad del elemento de flujo o tabla de Interpolación	Revise ajustes: Elemento de Flujo Distancia de Referencia Factores de Ecuación Genérica Entradas de Tabla Personal
21	Spare Indicator 3	OK	Reservado para uso futuro	
22	Initializing	Revisión de Función	Medición de distancia es inexacta mientras filtros internos se ajustan	Mensaje de inicio regular. Espere 10 segundos
23	Analog Output Fixed	Revisión de Función	Corriente de lazo no sigue el PV. Quizá por condición de alarma existente, Prueba de Lazo u operaciones de Corte de Lazo	Si es inesperado, revise Corriente de Lazo. Asegure que el dispositivo no se encuentra en Prueba de Lazo
24	Config Changed	Revisión de Función	Un parámetro ha sido modificado de la Interfase de Usuario	Si se desea, reinicie “Cambio en Config” en menú “Config Avanzada”
25	Spare Indicator 4	OK	Reservado para uso futuro.	
26	Spare Indicator 5	OK	Reservado para uso futuro.	

3.3.3 Tabla de Indicación de Diagnósticos

Prioridad	Nombre del Indicador	Categoría	Explicación	Remedio
27	Spare Indicator 6	OK	Reservado para uso futuro.	
28	Ramp Interval Error	Fuera de Espec	Señal interna fuera de límite causando medición de distancia inexacta	Revise exactitud de lectura de nivel. Cambie electrónica de transmisor. Contacte a Soporte Técnico Magnetrol.
29	High Elec Temp	Fuera de Espec	Electrónica muy caliente. Puede afectar medición de nivel y dañar equipo	Cubra el transmisor de la fuente de calor o aumente la circulación de aire. Colóquelo en un área más fresca
30	Low Elec Temp	Fuera de Espec	Electrónica muy fría. Puede afectar medición de nivel y dañar equipo	Aísle el transmisor. Coloque el transmisor en un área más cálida
31	Calibration Req'd	Fuera de Espec	La calibración de fábrica se ha perdido. La exactitud de medición puede disminuirse	Regrese el transmisor a fábrica para recalibración
32	Echo Reject Invalid	Fuera de Espec	Rechazo de Eco inoperante. Puede reportar nivel erróneo. Eco superior perdido cerca de alto de sonda	Guarde una nueva Curva de Rechazo de Eco
33	Spare Indicator 7	OK	Reservado para uso futuro.	
34	Inferred Level	Fuera de Espec	Medición de Distancia calculada indirectamente de elongación de sonda. La lectura de Nivel sólo es aproximada	Verifique la lectura de Nivel. Si es correcta, compare el Rango Dieléctrico contra lectura de Dieléctrico EoP
35	Adjust Analog Out	Fuera de Espec	La corriente de Lazo es inexacta	Realice el procedimiento de mantenimiento "Ajuste de Salida Análoga"
36	Totalizer Data Lost	Fuera de Espec	El almacenaje de Datos de Totalizador No Volátil está fallando	Contacte a Soporte Técnico Magnetrol.
37	Low Supply Voltage	Fuera de Espec	Corriente de lazo incorrecto en valores mayores. Salida análoga es inexacta	Verifique resistencia de lazo Cambie la fuente de energía de lazo
38	Dry Sonda	OK	La sonda no tiene contacto con líquido. Nivel a distancia desconocida	Si es inesperado, verifique que longitud de sonda sea apropiada para aplicación
39	Low Echo Strength	Mantto Requerido	Riesgo de Pérdida de Eco debido a señal débil	Revise ajustes: Rango Dieléctrico Sensibilidad Vea Curva de Eco.
40	Low Ifc Echo Str	Mantto Requerido	Riesgo de Pérdida de Eco de Interfase debido a señal débil	Revise ajustes: Rango dieléctrico Sensibilidad Vea Curva de Eco
41	Max Jump Exceeded	Mantto Requerido	El transmisor ha brincado a un eco que excede el "Salto de Nivel Máx" de ubicaciones de eco previas	Revise ajustes: Rango dieléctrico Sensibilidad Vea Curva de Eco.
42	Spare Indicator 10	OK	Reservado para uso futuro.	
43	Sequence Record	OK	Un número de Registro de Secuencia se almacena en Registro de Evento	Si se desea, reporte este número de Registro de Secuencia a fábrica

El Eclipse Modelo 700 ofrece la habilidad de hacer análisis de Tendencia y Curva de Eco con la LCD gráfica o con el PACTware y el DTM Modelo 700. El DTM Modelo 700 es un poderoso detector de fallas que puede ayudar en la resolución de algunos Indicadores de Diagnóstico mostrados arriba.

3.3.4 Ayuda de Diagnóstico

Al seleccionar DIAGNÓSTICOS del Menú Principal le presenta una lista de cinco ítems del nivel superior del árbol de Diagnósticos.

Cuando Estado Actual está resaltado, el indicador de diagnóstico prioritario activo más alto (numéricamente inferior en la Tabla 3.3.3) se muestra en la línea inferior del LCD, que está “OK” como se muestra a la izquierda. Presionando ENTER mueve el indicador de diagnóstico activo a la línea superior y presenta en la línea inferior del LCD una breve explicación y posibles remedios para la condición indicada. Una línea vacía separa la indicación del remedio. Cualquier otro indicador de diagnóstico activo adicional aparece con su explicación en orden prioritario descendente. Cada par de nombre/explicación de indicador activo adicional está separado por una línea vacía de la siguiente.

Si el texto de explicación y remedio (y pares adicionales de nombre/explicación) exceden el espacio disponible, una ▼ aparece en la columna derecha indicando más texto abajo. En esta situación, la tecla ABAJO mueve el texto una línea a la vez. Igualmente, si existe texto arriba de la línea superior del texto, una ▲ aparece en la columna derecha de la línea de texto superior. En esta situación, la tecla ARRIBA mueve el texto una línea a la vez. De otro modo las teclas ARRIBA y ABAJO son inoperantes. En todos los casos las teclas ► o ◀ regresan a la pantalla anterior.

Cuando el transmisor opera normalmente y el resaltador está posicionado en Estado Actual, la línea del LCD de fondo muestra “OK” porque no hay indicadores de diagnóstico activos.

HISTORIA DE EVENTOS – muestra los parámetros relacionados a la grabación de eventos de diagnóstico.

DIAGNÓSTICOS AVANZADOS – Este menú muestra parámetros relacionados a algunos de los diagnósticos avanzados disponibles en el Modelo 700.

VALORES INTERNOS – Muestra parámetros internos de sólo lectura.

TEMPERATURAS ELEC – Muestra información de temperatura medida en el módulo en grados F o C.

PRUEBAS DE TRANSMISOR – Permite al usuario ajustar manualmente la corriente de salida a un valor constante. Este es un método para que el usuario verifique la operación de otro equipo en el lazo.

CURVAS DE ECO – Permite al usuario mostrar la Curva de Eco y Rechazo de Eco reales en el LCD.



AJUSTE DE HISTORIA DE ECO – El Modelo 700 contiene la poderosa y única característica que permite capturar automáticamente formas de onda basado en Eventos de Diagnóstico, Tiempo o ambos. Este menú contiene aquellos parámetros que configuran dicha característica.

Pueden almacenarse doce (12) formas de onda directamente en el transmisor.

- Nueve (9) Curvas de Detección de Fallas
- Una (1) Curva de Referencia
- Dos (2) Curvas de Rechazo de Eco

DATO DE TENDENCIA – Una tendencia de 15 minutos de la variable primaria (PV) puede mostrarse en el LCD.

3.3.5 Detectando Errores de Aplicación

Pueden haber varias razones para problemas de aplicación. La acumulación del medio en la sonda se cubre aquí.

La acumulación del medio en la aplicación no es un problema típico en la mayoría de los casos—los circuitos ECLIPSE trabajan muy bien. La acumulación del medio se divide en dos tipos:

- Recubrimiento en película continua
- Puenteo

Recubrimiento en película continua

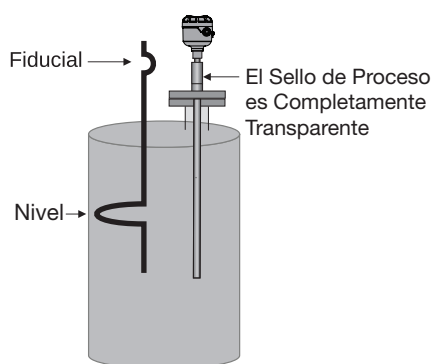
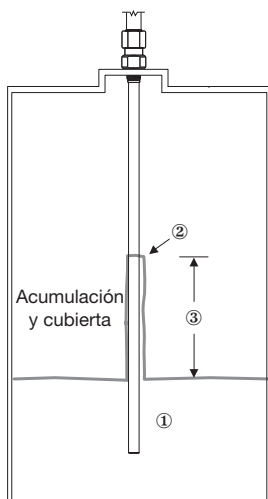
Un tipo de problema de aplicación potencial es cuando el medio forma un recubrimiento continuo en la sonda. Aunque el ECLIPSE Modelo 700 continuará midiendo de forma efectiva, pueden ocurrir pequeñas imprecisiones pues la propagación de señal es afectada por el grosor, longitud y constante dieléctrica del recubrimiento.

Es un caso muy raro que el recubrimiento cause degradación notable de desempeño.

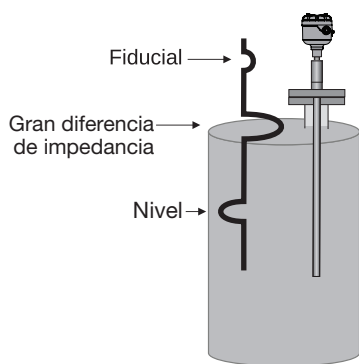
Puenteo

Un problema de recubrimiento más común ocurre cuando el medio de proceso es lo suficientemente viscoso o sólido para atascar o puentear entre los elementos. Este puenteo puede causar una degradación notable en el desempeño. Por ejemplo, un medio de alto dieléctrico (base agua) puede detectarse como nivel en la ubicación del puenteo.

De forma similar, puede desarrollarse un problema si el producto empieza a acumularse en los espaciadores que separan los elementos de la sonda coaxial. Los medios de alto dieléctrico (por ejemplo, base agua) causan el mayor error.



Coaxial Sonda



Estándar Varilla Única Sonda

Las sondas GWR de varilla única son típicamente las mejores para aplicaciones con acumulación potencial, pero deben considerarse otros factores en la aplicación (como montaje, sensibilidad etc). Por esta razón, el ECLIPSE Modelo 700 ofrece una variedad de sondas coaxiales y de varilla única para usar la sonda correcta en cada aplicación.

Vea la Sección 3.6.3 para especificaciones de viscosidad en varias sondas ECLIPSE.

Contacte a fábrica para cualquier pregunta acerca de aplicaciones con potencial de recubrimiento o acumulación.

3.3.5.1 Modelo 700 (Sonda de Varilla Única)

El Modelo 700 y la sonda de Varilla Única fueron diseñados para operar eficientemente en presencia de acumulación del medio. Puede esperarse cierto error basado en los siguientes factores:

1. Dieléctrico del medio que creó el recubrimiento
2. Grosor del recubrimiento
3. Cantidad (longitud) del recubrimiento encima del nivel real

Aunque es más inmune a recubrimientos viscosos y gruesos, el desempeño de las sondas GWR de Varilla Única siempre depende de la instalación y aplicación. El campo electromagnético que la rodea, la hace más vulnerable a la influencia de objetos en la vecindad de la sonda.

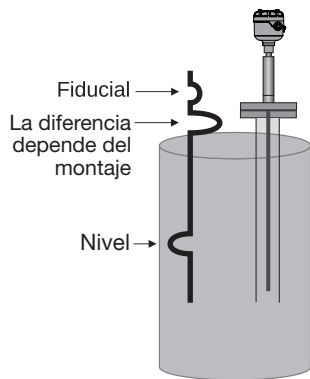
NOTA: Es importante notar que la influencia de la instalación/aplicación también depende de la configuración del transmisor. Aquellos dispositivos configurados con menor ganancia serán menos afectados por objetos externos.

Boquillas

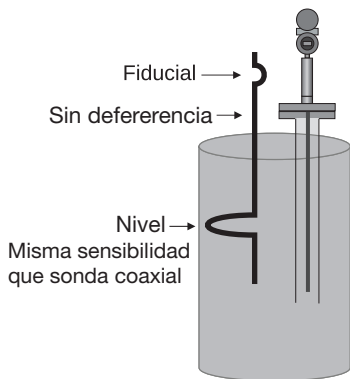
Debido a la diferencia de impedancia que ocurre al final de la boquilla, se pueden crear ecos falsos que pueden causar indicaciones de diagnóstico y/o errores en la medición.

Como se mencionó antes, por virtud de la física pura de la tecnología, todas las sondas GWR de varilla única son influenciadas por la aplicación e instalación. Las diferencias en impedancia a lo largo de la longitud de la sonda ya sean esperadas (nivel de líquido) o inesperadas (metal cercano), arrojarán reflejos.

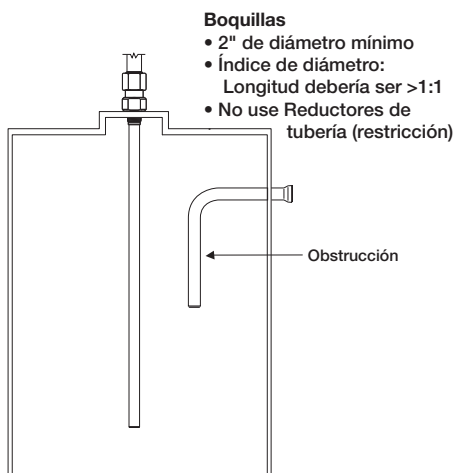
Para ilustrar mejor esto, se muestra a la izquierda una comparación entre una sonda coaxial y una sonda de varilla única montadas en la misma aplicación.



Varilla Única Sonda in a Stillwell



Modelo 706 Sonda en Caja
(forma de onda similar a la de sonda coaxial)



Debido a que el tubo exterior de la sonda coaxial está aterrizado, no hay efectos de proximidad y no hay influencia de la boquilla. Los únicos reflejos a lo largo de la longitud de la sonda son esperados. Esos son la fiducial (señal de referencia) y la señal de retorno del proceso.

Por otro lado, una sonda de varilla única montada en la misma boquilla tendrá reflejos adicionales (indeseados) donde la sonda entra y sale de la boquilla. Esos reflejos son resultado de los cambios de impedancia que ocurren en aquellos puntos:

- El reflejo grande es debido a la impedancia desarrollada entre la varilla y la ID de boquilla comparada contra la impedancia desarrollada entre la varilla y el ID del tanque (entre mayor sea el ID de boquilla, menor será el reflejo).

Un modo de eliminar el reflejo en el fondo de la boquilla es usar un pozo continuo en conjunto con una sonda GWR en envase. Al hacerlo, no habrá cambios en impedancia en la longitud de la sonda.

Vea el transmisor premier GWR Modelo 706 (I/O Manual 57-606) para información adicional en sondas en envase.

Obstrucciones

Las obstrucciones metálicas cercanas a una sonda de varilla única también afectan el desempeño. Si la lectura de nivel repetidamente se detiene en un nivel específico mayor al nivel real, puede deberse a una obstrucción metálica (como tuberías o escaleras) que se localiza cerca de la sonda y que causa que el instrumento lo muestre como nivel.

Vea la Tabla de Área para Sonda para las áreas libres recomendadas. Las distancias mostradas en esta tabla pueden reducirse dramáticamente usando la característica de Rechazo de Eco, accesible en el transmisor o con el DTM ECLIPSE Modelo 700. Vea la sección 4.3.

NOTA: Precaución al rechazar grandes señales positivas pues la señal de nivel negativa puede perderse al cruzarlas.

TABLA DE ÁREA PARA SONDA

Distancia a Sonda	Objetos Aceptables
<15 cm (6")	Superficie conductiva paralela, lisa, continua, como la pared metálica del tanque; importante que la sonda no toque la pared
<15 cm (6")	Tubos y vigas con diámetro <1" (25mm), peldaños de escalera
>30 cm (12")	Tubos y vigas con diámetro <3" (75mm), paredes de concreto
>45 cm (18")	Cualquier otro objeto

3.4 Información de Configuración

Esta sección ofrece detalles relacionados con configuración adicional respecto a algunos parámetros mostrado en el Menú en la Sección 2.6.5.

3.4.1 Descripción de Ajuste de Nivel

El parámetro conocido como Ajuste de Nivel en el Menú de Configuración Básico / Ajustes de Dispositivo del ECLIPSE Modelo 700 se define como la lectura de nivel deseada cuando el líquido está en la punta de la sonda

El transmisor ECLIPSE Modelo 700 se envía de fábrica con el Ajuste de Nivel en 0. Con esta configuración, todas las mediciones se comparan contra el fondo de la sonda. Vea Ejemplo 1.

Ejemplo 1 (Ajuste de Nivel = 0 enviado de fábrica):

La aplicación requiere una sonda coaxial Modelo 7zT de 72 pulgadas con conexión a proceso NPT. El medio de proceso es agua con el fondo de la sonda 10 pulgadas arriba del fondo del tanque.

El usuario quiere que el Punto de Ajuste 4 mA (LRV) esté a 24 pulgadas y el Punto de Ajuste 20 mA (URV) esté a 60 pulgadas **con referencia al fondo de la sonda**.

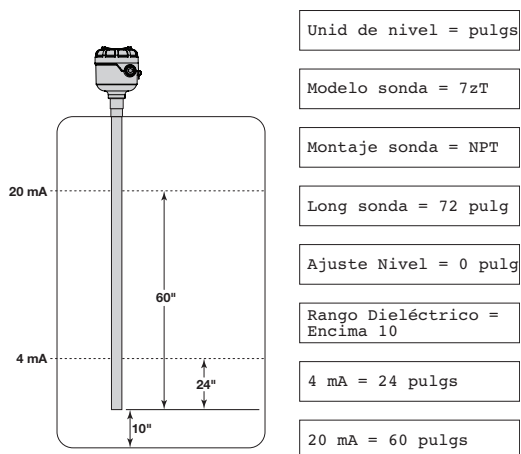
En aquellas aplicaciones donde se desea comparar las mediciones contra el fondo del tanque, el valor de Ajuste de Nivel debe cambiarse a la distancia entre el fondo de la sonda y el fondo del tanque como se muestra en Ejemplo 2.

Ejemplo 2:

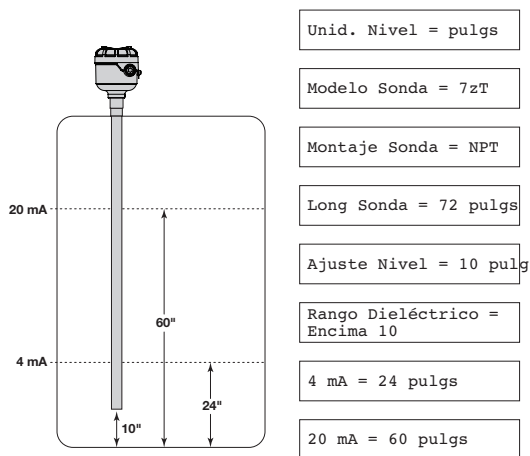
La aplicación requiere una sonda coaxial Modelo 7zT de 72 pulgadas con conexión a proceso NPT. El medio de proceso es agua con el fondo de la sonda 10 pulgadas arriba del fondo del tanque.

El usuario quiere que el Punto de Ajuste 4 mA (LRV) esté a 24 pulgadas y el Punto de Ajuste 20 mA (URV) esté a 60 pulgadas **con referencia al fondo del tanque**.

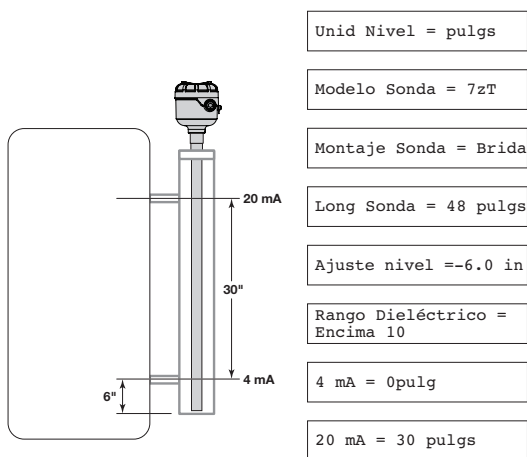
Cuando el transmisor ECLIPSE se monta en una cámara/envase, usualmente es deseable configurar la unidad con el Punto de Ajuste 4 mA (LRV) en la conexión a proceso inferior y el Punto de Ajuste 20 mA (URV) en la conexión a proceso superior. El rango de medición es la dimensión centro a centro. En este caso, debe ingresarse un Ajuste de Nivel negativo. Al hacerlo, todas las mediciones se comparan a un punto arriba en la sonda, como se muestra en el Ejemplo 3.



Ejemplo 1



Ejemplo 2



Ejemplo 3

Ejemplo 3:

La aplicación requiere una sonda coaxial con cámara bridada Modelo 7zT de 48 pulgadas que mida agua en una cámara con el fondo de la sonda 6 pulgadas debajo de la conexión a proceso inferior. El usuario quiere que el punto 4 mA esté a 0 pulgadas en el fondo de la conexión a proceso y el punto 20 mA esté a 30 pulgadas en la conexión a proceso superior.

3.4.2 Análisis de Fin de Sonda

Una característica única del transmisor ECLIPSE Modelo 700 es el llamado Análisis de Fin de Sonda (EoPA).

Localizada en el menú Ajustes de Dispositivo / Configuración Avanzada, esta característica imita los algoritmos de “seguimiento de Fondo de Tanque” de los anteriores transmisores radar sin contacto. Cuando la señal de retorno de nivel se pierde, esta característica permite al transmisor Modelo 700 inferir la medición de nivel basado en la locación aparente de la señal fin de la sonda (EoP).

Debido a que la propagación de la señal GWR es afectada por la constante dieléctrica del medio en que viaja, las señales en la sonda se retrasan en proporción a la constante dieléctrica. Monitoreando la localización de la señal Eop (retrasada) y sabiendo la constante dieléctrica del medio, la señal de nivel puede ser calculada o inferida.

La característica de Análisis de Fin de Sonda se localiza en el menú de Configuración Avanzado y requiere una Contraseña Avanzada para activarse. Otros parámetros adicionales deberán configurarse para un desempeño óptimo.

NOTA: La exactitud de este modo de medición de nivel no es como detectar nivel de producto real y puede variar dependiendo del proceso. MAGNETROL recomienda que esta característica se use sólo como último recurso para medir niveles en aquellas aplicaciones raras en que las señales de nivel son inadecuadas, incluso después de usar técnicas de detección de fallas comunes como aumento de la ganancia y ajuste de umbral.

Vea sección 4.0 “Configuración Avanzada / Detección de Fallas” o contacte al Soporte Técnico Magnetrol para instrucciones adicionales.

3.4.3 Rechazo de Eco

Debido a que los transmisores GWR son menos susceptibles a obstrucciones en el tanque (comparados contra los transmisores de Radar Sin Contacto), las primeras versiones del transmisor ECLIPSE no contaban con Rechazo de Eco.

Sin embargo, debido a nuestra vasta experiencia en el campo, hemos encontrado que hay ocasiones (aunque raras) donde es deseable tener la habilidad de “ignorar” señales indeseadas en la sonda.

La característica de Rechazo de Eco del transmisor Modelo 700 se localiza en el menú Ajustes de Dispositivo / Configuración Avanzada y requiere una Contraseña Avanzada para activarse. Es altamente recomendable que esta característica se use con la capacidad de captura de forma de onda del DTM del Modelo 700 y PACTware™.

Vea la Sección 4 “Configuración Avanzada / Detección de Fallas” o contacte al Soporte Técnico Magnetrol para instrucciones adicionales.

3.4.4 Capacidad Volumétrica

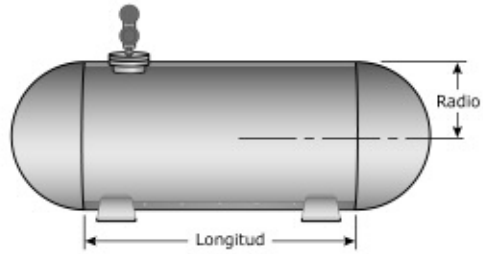
Seleccionando el Tipo de Medición = Volumen y Nivel permite al transmisor Modelo 700 medir volumen como el Valor de Medición Primario.

3.4.4.1 Configuración usando Tipos de Tanque integrados

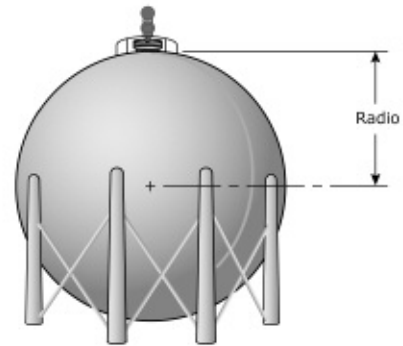
La siguiente tabla proporciona una explicación de cada Parámetro de Configuración de sistema requerido para aplicaciones de volumen que usan uno de los nueve Tipos de Tanque.

Parámetro de Configuración	Explicación
Unidades de Volumen	Se proporciona una selección de Galones (Unidades de Volumen regular de fábrica), Milímetros, Litros, Pies Cúbicos o Pulgadas Cubicas
Tipo de Tanque	Seleccione entre Vertical/Plano (Tipo de Tanque regular de fábrica), Vertical/Elíptico, Vertical/Esférico, Vertical/Cónico, Tabla de Interpolación, Rectangular, Horizontal/Plano, Horizontal/Elíptico, Horizontal/Esférico o Esférico. Nota: “Dimensiones del tanque” aparece sólo si se selecciona un tipo específico de tanque. Si elige Tabla de Interpolación vea la página 53 para elegir el Tipo y Valores de Tabla de Interpolación.
Dimensiones de Tanque	Vea los dibujos de tanque en la siguiente página para las áreas de medición relevantes
Radio	Usado para todos los Tipos de Tanque con excepción del Rectangular
Profundidad de Elipse	Usado para tanques Horizontal y Vertical/Elíptico
Altura Cónica	Usado para tanques Vertical/Cónico
Ancho	Usado para tanques Rectangulares
Longitud	Usado para tanques Rectangulares y Horizontales

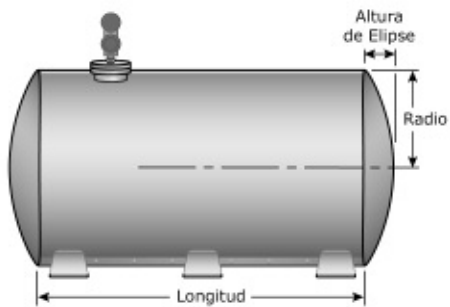
Tipos de Tanque



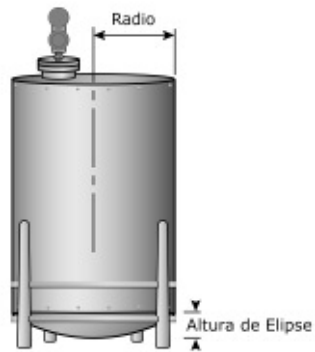
HORIZONTAL/ESFÉRICO



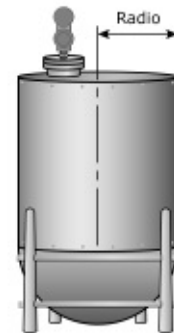
ESFÉRICO



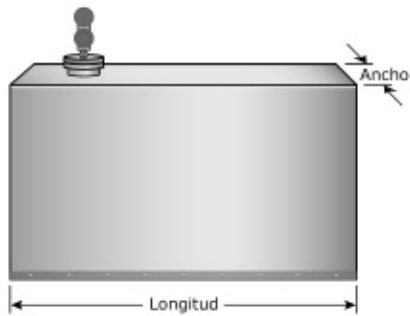
HORIZONTAL/ELÍPTICO



VERTICAL/ELÍPTICO



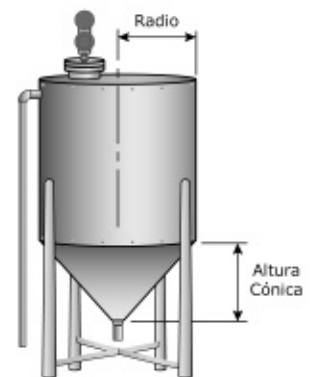
VERTICAL/ESFÉRICO



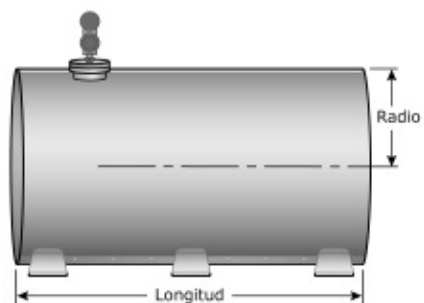
RECTANGULAR



VERTICAL/PLANO



VERTICAL/CÓNICO



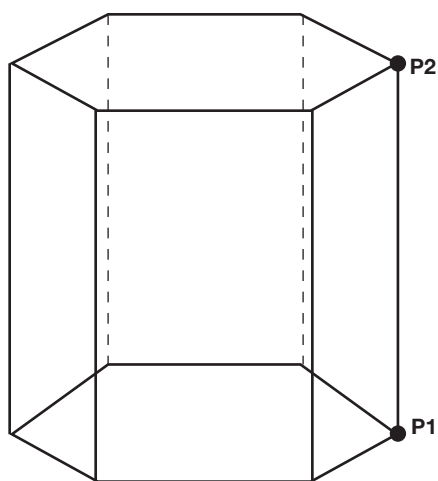
HORIZONTAL/PLANO

3.4.4.2 Configuración usando Tabla de Interpolación

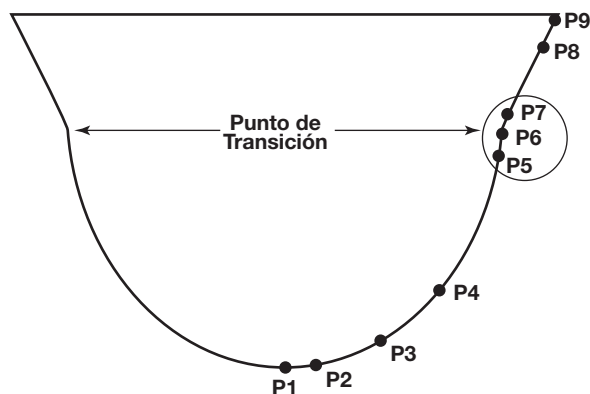
Si no puede usar ninguno de los nueve **tipos de tanque**, puede crear una **Tabla de Interpolación**. Puede usar hasta 30 puntos para establecer una relación nivel a volumen. La siguiente tabla proporciona una explicación de cada parámetro de Configuración de Sistema para aplicaciones de volumen cuando se requiere una Tabla de Interpolación.

Parámetro de Configuración	Explicación (Tabla Volumétrica de Interpolación)
Unidades de Volumen	Se proporciona una selección de Galones (<i>Unidades de Volumen</i> regular de fábrica), Milímetros , Litros , Pies Cúbicos o Pulgadas Cubicas .
Tipo de Tanque	Seleccione Tabla de Interpolación si no puede usar los <i>Tipos de Tanque</i> .
Tipo de Tabla de Interpolación	Los puntos de la <i>Tabla de Interpolación</i> pueden tener una relación Lineal (línea recta entre puntos adyacentes) o Curva (línea curva entre puntos). Vea dibujo siguiente para más información.
Valores de Tabla de Interpolación	Pueden usarse un máximo de 30 puntos al armar la <i>Tabla de Interpolación</i> . Cada par de valores tendrá un nivel (altura) en las unidades elegidas en la pantalla <i>Unidades de Nivel</i> y el volumen asociado para ese punto de nivel. Los valores deben ser monotónicos, es decir, cada par de valores debe ser mayor que el par de nivel/volumen anterior. El último par de valores debe tener el valor de nivel y valor de volumen más alto asociado con el nivel en el tanque.

Pueden usarse un máximo de 30 puntos al armar la *Tabla de Interpolación*. Cada par de valores tendrá un nivel (altura) en las unidades elegidas en la pantalla *Unidades de Nivel* y el volumen asociado para ese punto de nivel. Los valores deben ser monotónicos, es decir, cada par de valores debe ser mayor que el par de nivel/volumen anterior. El último par de valores debe tener el valor de nivel y volumen más alto asociado con el nivel en el tanque.



LINEAL



Use cuando las paredes no son perpendiculares a la base
Concentre al menos dos puntos al inicio (P1) y al fin (P9); y tres puntos en cada lado de los puntos de transición.

CURVO

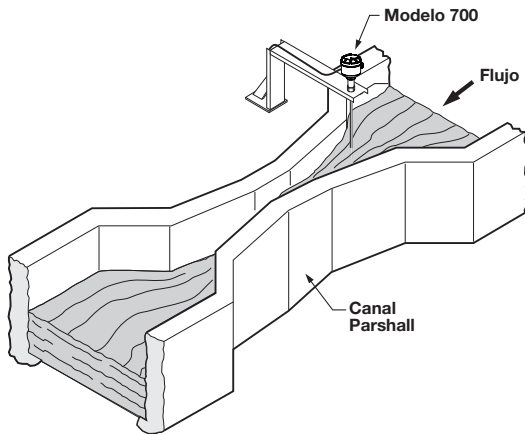
3.4.5 Capacidad de Flujo en Canal Abierto

Al seleccionar Tipo de Medición = Flujo permite al Modelo 700 medir flujo como Valor de Medición Primario.

El flujo en canal abierto se realiza usando el ECLIPSE Modelo 700 para medir la Altura en la estructura hidráulica. La estructura hidráulica es el elemento de medición primario, cuyos dos tipos más comunes son canales y diques.

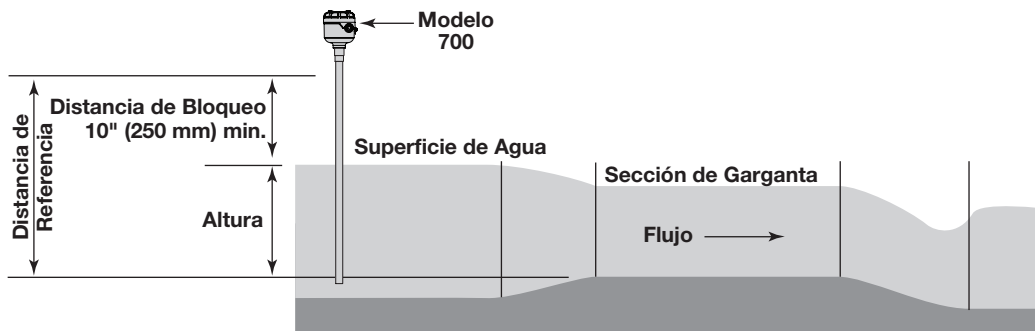
Debido a que el elemento primario tiene una forma y dimensiones definidas, el índice de flujo a través del canal o sobre el dique está relacionado a la Altura en el lugar de medición especificado.

El ECLIPSE Modelo 700 es el dispositivo de medición secundario, que mide la Altura del líquido en el canal o dique. Las ecuaciones de flujo en canal abierto almacenadas en el firmware del transmisor convierten la Altura medida en unidades de flujo (volumen/tiempo).

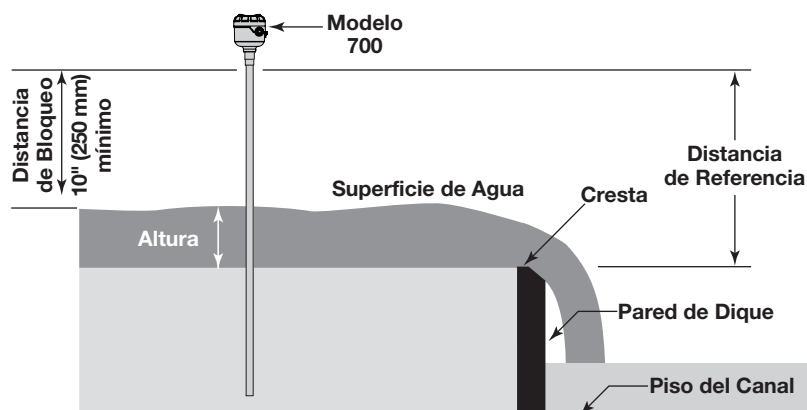


Medición de Flujo en Canal Abierto
Canal Parshall

NOTA: La ubicación adecuada del Modelo 700 debe apegarse a la recomendación del fabricante del canal o dique.



Canal (vista lateral)



Dique (vista lateral)

3.4.5.1 Configuración usando Ecuaciones de Canal/Dique

La siguiente tabla proporciona una explicación de cada parámetro de Configuración de Sistema requerido para aplicaciones de flujo en canal abierto usando uno de los Elementos de Flujo que están almacenados en el firmware.

Parámetro de Configuración	Explicación
Unidades de Flujo	Seleccione Galones/Minuto (<i>Unidad de Flujo</i> regular en fábrica), Galones/Hora , Mill Galones/Día , Litros/Segundo , Litros/Minuto , Litros/Hora , Metros Cúbicos / Hora , Pies Cúbicos/Segundo , Pies Cúbicos/Minuto y Pies Cúbicos/Hora .
Elemento de Flujo	Seleccione un <i>Elemento de Flujo</i> almacenado en el firmware: canal Parshall tamaños 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" y 144". Canal Palmer-Bwls (Palmer-Bowlus) tamaños 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" y 30". Canales muesca-V tamaños 22.5°, 30°, 45°, 60°, 90° y 120°. Rect con Bords (Dique Rectangular con Bordes en Contracción), Rect sin Bords (Dique Rectangular sin Bordes en Contracción) y dique Cipoletti . Puede usar Tabla de Interpolación (vea página 57) si no puede usar ningún <i>Elemento de Flujo</i> almacenado. Arme la tabla con 30 puntos máximo. El Modelo 700 también tiene la capacidad de usar una Ecuación Genérica (vea página 56) para cálculo de flujo.
Longitud de Cresta de Dique	La pantalla <i>Longitud de Cresta de Dique</i> sólo aparece cuando el <i>Elemento de Flujo</i> elegido es dique Cipoletti o uno de los diques <i>Rectangulares</i> . Ingrese esta longitud en las unidades de nivel seleccionadas por el usuario.
Ancho de Canal	Permite ingresar el ancho del canal palmer bowlus
Ángulo de Muesca-V de Dique	Sólo aparece cuando el elemento de flujo es dique Muesca-V. Permite ingresar el ángulo del dique
Distancia de Referencia	La <i>Distancia de Referencia</i> se mide desde el punto de referencia del sensor al punto de flujo cero en el canal o dique. Esto debe medirse con exactitud en las unidades de nivel seleccionadas por el usuario.
Altura Máxima	La <i>Altura Máxima</i> es el valor de nivel mayor en el canal o dique antes de que la ecuación de flujo sea inválida. La <i>Altura Máxima</i> se expresa en las <i>Unidades de Nivel</i> seleccionadas. El Modelo 700 usará el valor de <i>Altura Máxima</i> mayor permitido. El valor de <i>Altura Máxima</i> puede revisarse dependiendo del valor de la <i>Distancia de Referencia</i> o preferencia del usuario final.
Flujo Máximo	El <i>Flujo Máximo</i> es un valor de sólo lectura que representa el valor de flujo correspondiente al valor de <i>Altura Máxima</i> del canal o dique
Corte de Flujo Bajo	El <i>Corte de Flujo Bajo</i> (en unidades de nivel seleccionadas por el usuario) forzará al valor de flujo calculado a cero cuando la <i>Altura</i> esté por debajo de este punto. Este parámetro tendrá un valor regular y mínimo de cero.

3.4.5.2 Configuración usando Ecuación Genérica

La siguiente tabla proporciona una explicación de los parámetros de Configuración de Sistema para aplicaciones de flujo en Canal abierto usando Ecuación Genérica.

Parámetro de Configuración	Explicación (Flujo en Canal Abierto — Usando la Ecuación Genérica)
Unidades de Flujo	Seleccione Galones/Minuto (<i>Unidad de Flujo</i> regular en fábrica), Galones/Hora , Mill Galones/Día , Litros/Segundo , Litros/Minuto , Litros/Hora , Metros Cúbicos/Hora , Pies Cúbicos/Segundo , Pies Cúbicos/Minuto y Pies Cúbicos/Hora
Elemento de Flujo	Seleccione un <i>Elemento de Flujo</i> almacenado en el firmware: canal Parshall tamaños 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" y 144". Canal Palmer-Bwls (Palmer-Bowlus) tamaños 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" y 30". Canales muesca-V tamaños 22.5°, 30°, 45°, 60°, 90° y 120°. Dique Rect con Bords (Dique Rectangular con Bordos en Contracción), Rect sin Bords (Dique Rectangular sin Bordos en Contracción) y Cipoletti . Puede usar Tabla de Interpolación (vea página 57) si no puede usar ningún <i>Elemento de Flujo</i> almacenado. Arme la tabla con 30 puntos máximo. El Modelo 700 también tiene la capacidad de usar una Ecuación Genérica (abajo) para cálculo de flujo.
Factores de Ecuación Genérica	La <i>Ecuación Genérica</i> es una ecuación de descarga de flujo en la forma $Q = K(L-CH)^n$, donde Q = flujo (Pies cúbicos/Segundo), H = Altura (Pies), K = constante y L, C y n son factores de entrada del usuario que dependen de qué <i>Elemento de Flujo</i> se esté usando. Asegure que la ecuación de flujo tenga la forma $Q = K(L-CH)^n$ y proceda a ingresar los valores de K, L, C, H y n. Vea ejemplo abajo. NOTA: Los parámetros de Ecuación Genérica deben ingresarse en unidades de Pies Cúbicos/Segundo . El modelo 700 convierte el flujo resultante en cualquier Unidad de Flujo seleccionada arriba. Vea ejemplo abajo.
Distancia de Referencia	La <i>Distancia de Referencia</i> se mide desde el punto de referencia del sensor al punto de flujo cero en el canal o dique. Esto debe medirse con mucha exactitud en las unidades de nivel seleccionadas por el usuario.
Altura Máxima	La <i>Altura Máxima</i> es el valor de nivel mayor en el canal o dique antes de que la ecuación de flujo sea inválida. La <i>Altura Máxima</i> se expresa en las Unidades de Nivel seleccionadas. El Modelo 700 usará el valor de <i>Altura Máxima</i> mayor permitido. El valor de <i>Altura Máxima</i> puede revisarse dependiendo del valor de la <i>Distancia de Referencia</i> o preferencia del usuario final.
Flujo Máximo	El <i>Flujo Máximo</i> es un valor de sólo lectura que representa el valor de flujo correspondiente al valor de <i>Altura Máxima</i> del canal o dique.
Corte de Flujo Bajo	El <i>Corte de Flujo Bajo</i> (en unidades de nivel seleccionadas por el usuario) forzará al valor de flujo calculado a cero cuando la <i>Altura</i> esté por debajo de este punto. Este parámetro tendrá un valor regular y mínimo de cero.

Ejemplo de Ecuación Genérica (usando la ecuación para un dique rectangular de 8" con extremos en contracción)		
Q = flujo en Pies Cúbicos/Segundo	L = 8' (cresta de dique en pies)	H = Valor de Altura
K = 3.33 para Pies Cúbicos/Seg	C = 0.2 (constante)	n = 1.5 como exponente

Usando los factores anteriores, la ecuación cambia a:

$$Q = 3.33 (8-0.2H) H^{1.5}$$

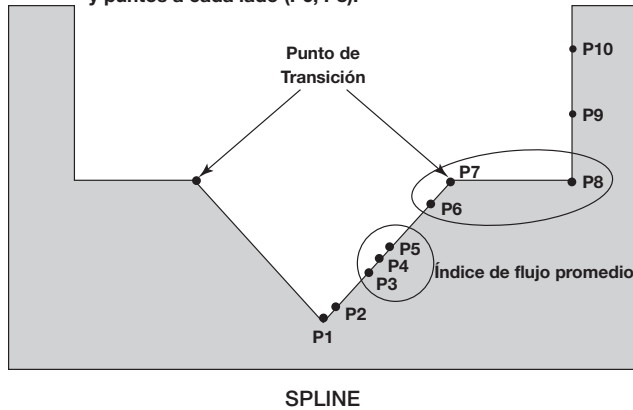
$$Q = K(L-CH)H^n$$

El valor de descarga de flujo para un valor de Altura de tres pies es **128.04 pies cúbicos/segundo**. Si se selecciona GPM como unidades de flujo, los Valores de Medición del modelo 700 mostrarían este valor convertido a 57,490 GPM.

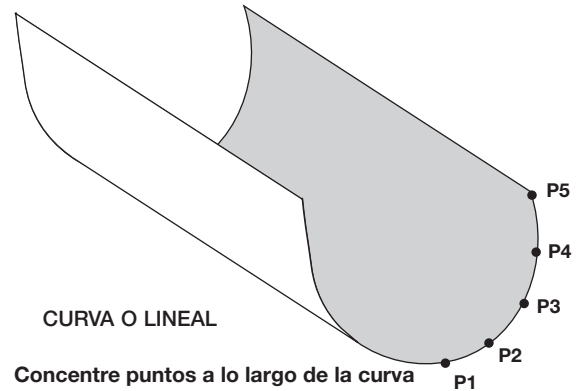
3.4.5.3 Configuración usando Tabla de Interpolación

Concentre los puntos así:

- A. Al menos dos puntos al principio (P1 y P2);
- B. Al menos dos puntos al final (P9 y P10);
- C. Tres puntos en el rango de flujo aproximado (por ejemplo, P3, P4, P5); y en el punto de transición (P7) y puntos a cada lado (P6, P8).



La siguiente tabla proporciona una explicación de cada Parámetro de Configuración de Sistema para aplicaciones de flujo en canal abierto usando la Tabla de Interpolación.



Parámetro de Configuración	Explicación (Flujo en Canal Abierto — Tabla de Interpolación)
Unidades de Flujo	Seleccione Galones/Minuto (<i>Unidad de Flujo</i> regular en fábrica), Galones/Hora , Mill Galones/Día , Litros/Segundo , Litros/Minuto , Litros/Hora , Metros Cúbicos / Hora , Pies Cúbicos/Segundo , Pies Cúbicos/Minuto y Pies Cúbicos/Hora
Elemento de Flujo	Seleccione un <i>Elemento de Flujo</i> almacenado en el firmware: canal Parshall tamaños 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" y 144". canal Palmer-Bwls (Palmer-Bowlus) tamaños 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" y 30". canales V-notch tamaños 22.5°, 30°, 45°, 60°, 90° y 120°. Diques Rect con Bords (Dique Rectangular con Bordos en Contracción), Rect sin Bords (Dique Rectangular sin Bordos en Contracción), y dique Cipoletti . Puede usar Tabla de Interpolación (vea página 57) si no puede usar ningún <i>Elemento de Flujo</i> almacenado. Arme la tabla con 30 puntos máximo. El Modelo 700 también tiene la capacidad de usar una Ecuación Genérica (vea página 56) para cálculo de flujo.
Tabla de Interpolación	Los puntos de la <i>Tabla de Interpolación</i> pueden tener una relación Lineal (línea recta entre puntos adyacentes) o Curva (línea curva entre puntos). Vea el dibujo arriba para más información.
Valores de Tabla de Interpolación	Puede usarse un máximo de 30 puntos para armar la <i>Tabla de Interpolación</i> . Cada par de valores tendrá una Altura en las unidades seleccionadas en la pantalla <i>Unidades de Nivel</i> y el flujo asociado para ese valor de Altura . Los valores deben ser monotónicos, es decir cada par de valores debe ser mayor que el par de Altura/flujo anterior. El último par de valores debe tener el valor de Altura mayor (usualmente el Valor de Altura Máxima mayor) y el flujo asociado con ese valor de Altura .
Distancia de Referencia	La <i>Distancia de Referencia</i> se mide desde el punto de referencia del sensor al punto de flujo cero en el canal o dique. Esto debe medirse con mucha exactitud en las unidades de nivel seleccionadas por el usuario.
Altura Máxima	La Altura Máxima es el valor de nivel mayor en el canal o dique antes de que la ecuación de flujo sea inválida. La Altura Máxima se expresa en las <i>Unidades de Nivel</i> seleccionadas. El Modelo 700 usará el valor de Altura Máxima mayor permitido para un canal o presa. El valor de Altura Máxima puede revisarse dependiendo del valor de la <i>Distancia de Referencia</i> o preferencia del usuario final.
Flujo Máximo	El Flujo Máximo es un valor de sólo lectura que representa el valor de flujo correspondiente al valor de Altura Máxima del canal o dique.
Corte de Flujo Bajo	El Corte de Flujo Bajo (en unidades de nivel seleccionadas por el usuario) forzará al valor de flujo calculado a cero cuando la Altura esté por debajo de este punto. Este parámetro tendrá un valor regular y mínimo de cero.

3.4.6 Función de Reinicio

Un elemento etiquetado como “Parámetro de Reinicio” se localiza al final del menú de Ajustes de Dispositivo / Configuración Avanzada. En el evento de que un usuario se confunda durante la configuración o detección de fallas, este parámetro le da al usuario la habilidad de reiniciar la configuración del transmisor Modelo 700.

El transmisor 700 tiene la habilidad única para “pre-configurar” completamente los dispositivos según los requerimientos del cliente. Por esa razón, la función Reset devolverá el dispositivo al estado del que **salió de fábrica**.

Se recomienda que se contacte al Soporte Técnico Magnetrol pues se solicitará la contraseña Avanzada de Usuario para el reinicio.

3.4.7 Capacidades de Diagnóstico Adicionales

3.4.7.1 Historia de Eventos

Como método para mejorar la detección de fallas, se almacena un registro de los eventos de diagnóstico más significativos con etiquetas de fecha y hora. Un reloj de tiempo real (ajustado por el usuario) mantiene la hora actual.

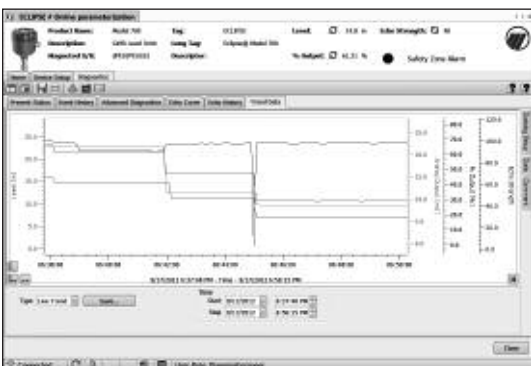
3.4.7.2 Ayuda Sensible al Contexto

Información descriptiva relevante al parámetro resaltado en el menú estará accesible con la pantalla local y las interfaces remotas. Comúnmente será una pantalla relacionada al parámetro, pero podría ser información acerca de menús, acciones (por ejemplo, Prueba de Lazo [salida análoga], reinicios de varios tipos), indicadores de diagnósticos, etc.

Por ejemplo: Rango dieléctrico – seleccione el rango de constante dieléctrico del medio en el tanque. Para medición de interfase, selecciona el rango de constante dieléctrico del medio líquido inferior. Algunos rangos pueden no ser seleccionables dependiendo del modelo de sonda.

3.4.7.3 Dato de Tendencia

El Modelo 700 tiene la habilidad de grabar varios valores medidos (seleccionables desde cualquiera de los valores medidos primarios, secundarios o suplementarios) en un índice configurable (por ejemplo, una vez cada 5 minutos) por un periodo desde varias horas hasta varios días (dependiendo del índice de muestreo configurado y el número de valores a guardarse). El dato será almacenado en memoria no volátil en el transmisor con información de hora y fecha para recuperarlo y visualizarlo posteriormente usando el DTM Modelo 700 asociado.



3.5 Aprobaciones de Agencia



Estas unidades cumplen la directiva EMC 2014/30/EU,
la directiva PED 2014/68/EU la directiva ATEX 2014/34/EU.

Intrínsecamente Seguro

US: FM19US0182X

Clase I, II, III, Div 1, Grupo A, B, C, D, E, F, G, T4...T1
Clase I, Zona 0 AEx ia IIC T4...T1 Ga
Ta = -40°C a + 70°C
Tipo 4X, IP66/67

Canada: FM19CA0094X

Clase I, II, III, Div 1, Grupo A, B, C, D, E, F, G, T4...T1
Zona 0, Ex ia IIC T4...T1 Ga
Ta = -40°C a + 70°C
Tipo 4X, IP66/67

ATEX – FM19ATEX0197X:

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Ta = -40°C a + 70°C
IP 66/67

IEC – IECEX FMG 19.0037X:

Ex ia IIC T4 Ga
Ta = -40°C a + 70°C
IP 66/67

No-Ignígeno

US: FM19US0182X

Clase I, II, III, Div 2, Grupo A, B, C, D, E, F, G, T4...T1
Clase I, Zona 2 AEx nA IIC T4...T1 Gc
Ta = -15°C a + 70°C
Tipo 4X, IP66/67

Canada: FM19CA0094X

Clase I, II, III, Div 2, Grupo A, B, C, D, E, F, G, T4...T1
Zona 2, Ex nA IIC T4...T1 Gc
Ta = -15°C a + 70°C
Tipo 4X, IP66/67

ATEX – FM19ATEX0199X:

II 3 G Ex nA IIC T4...T1 Gc
Ta = -15°C a + 70°C
IP 66/67

IEC – IECEX FMG 19.0037X:

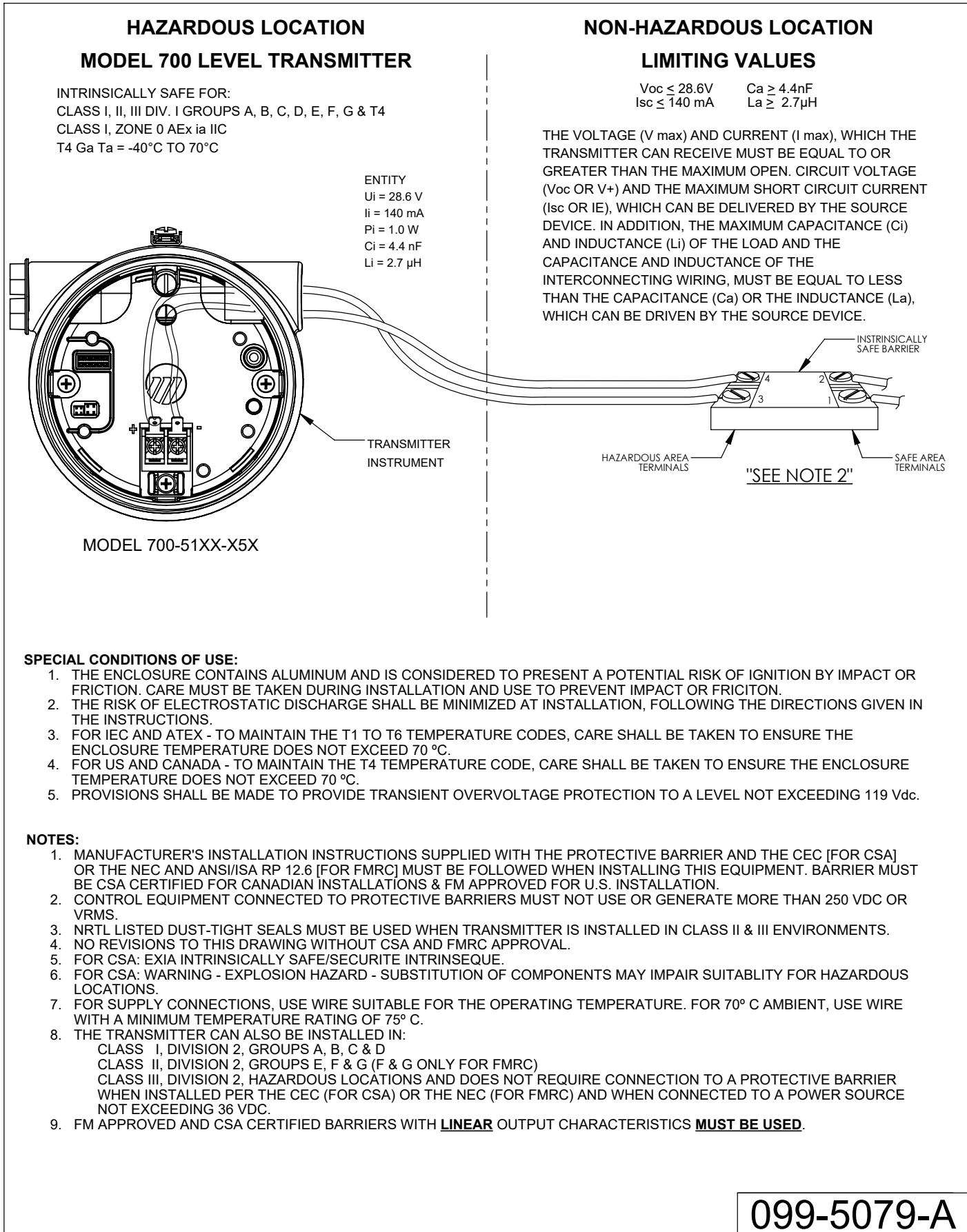
Ex nA IIC T4 Gc
Ta = -15°C a + 70°C
IP 66/67

Aplican los siguientes estándares de aprobación:

FM3600:2018, FM3610:2010, FM3611:2018, FM3616:2011, FM3810:2018, UL60079-0:2019, ANSI/ISA 60079-11:2014, ANSI/ISA 60079-15:2012, ANSI/ISA 60079-26:2014, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004, CSA-C22.2 No. 25:2009, CSA-C22.2 No. 30:2007, CSA- C22.2 No. 94:2001, CSA-C22.2 No. 157:2012, CSA-C22.2 No. 213:2012, CAN/CSA 60079-0:2019 CAN/CSA 60079-11:2011 CAN/CSA 60079-15:2012 C22.2 No. 60529:R2010, ANSI/ISA 12.27.01, EN/IEC60079-0:2018, EN60079-11:2012, EN60079-15:2010, EN60079-26:2007, EN60529+A1:1991-2000, IEC60079-0:2017, IEC60079-1:2014, IEC60079-11:2011, IEC60079-15:2010, IEC60079-26:2006, ANSI/ISA 12.27.01:2011

3.5.1 Condiciones Especiales de Uso

1. La cubierta contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por impacto o fricción. Debe tenerse cuidado durante la instalación y uso para prevenirlos.
2. El riesgo de descarga electrostática debe minimizarse en la instalación, siguiendo las direcciones dadas en el instructivo.
3. Para instalarse con temperaturas ambiente de +70° C, vea las instrucciones del fabricante para guiarse en la selección de los conductores apropiados.
4. ADVERTENCIA—Peligro de Explosión: no desconecte el equipo cuando esté presente una atmósfera combustible o inflamable.



3.6 Especificaciones

3.6.1 Funcional/Físico

Diseño de sistema		
Principio de Medición		Radar de Onda Guiada basado en Reflectometría en Dominio del Tiempo (TDR)
Entrada		
Variable Medida		Nivel, determinado por el tiempo de vuelo del TDR
Rango		15 cm a 30 mts (6" a 100')
Salida		
Tipo		4 a 20 mA con HART: 3.8 mA a 20.5 mA útil (según NAMUR NE43)
Resolución	Análogo:	.003 mA
	Pantalla Digital:	1 mm
Resistencia de Lazo		590 ohms @ 24 VDC y 22 mA
Alarma de Diagnóstico		Seleccionable 3.6 mA, 22 mA (por requerimientos NAMUR NE 43) o HOLD último dato
Indicación de Diagnóstico		Cumple requerimientos de NAMUR NE107
Retraso		Ajustable 0–10 segundos
Interfase de Usuario		
Teclado		Entrada de datos con 4 botones y menú
Pantalla		Pantalla Gráfica de Cristal Líquido
Comunicador/Sistema Digital		HART Versión 7—con Comunicador de Campo, AMS o FDT
		DTM (PACTware™)
		EEDL (disponible en www.fieldcommgroup.org/registered-products)
Idiomas de Menú	TransmisorLCD:	Inglés, Francés, Alemán, Español, Ruso, Polaco
	HART DD:	Inglés, Francés, Alemán, Español, Ruso, Chino, Portugués, Polaco
Energía (en terminales del transmisor)		11 VDC mínimo bajo ciertas condiciones
Cubierta		
Material		IP67/aluminio A413 (<0.6% cobre)
Peso Neto/Bruto	Aluminio:	4.5 lbs. (2.0 kg)
Dimensiones Completas		Alto × Ancho × Prof.: 137 × 123 × 116 mm (5.41" × 4.86" × 4.55")
Entrada de Cable		½" NPT o M20
SIL 2		Fracción Falla Segura = 92.4%
		Seguridad Funcional de acuerdo con IEC 61508

3.6.1 Funcional / Físico

Ambiente

Temperatura de Operación	-40 a +80 °C (-40 a +175 °F); LCD visible -20 a +70 °C (-5 a +160 °F)
Temperatura de Almacenaje	-45 a +85 °C (-50 a +185 °F)
Humedad	0 a 99%, sin condensación
Compatibilidad Electromagnética	Cumple requerimientos CE (EN 61326) y NAMUR NE 21 ①
Protección de Sobrecarga	Cumple CE EN 61326 (1000V)
Shock/Vibración	ANSI/ISA-S71.03 Clase SA1 (Shock); ANSI/ISA-S71.03 Clase VC2 (Vibración)

Desempeño

Condiciones de Referencia ②	Reflejo del líquido, con constante dieléctrico en centro de rango seleccionado, con sonda coaxial de 1.8 mt (72") a +20 °C (+70 °F), en Modo Auto-Umbra
Linealidad ③	Coaxial: <0.1% de longitud de sonda o 2.5 mm (0.1"), lo que sea mayor
	Varilla Única: <0.3% de longitud de sonda o 7.5 mm (0.3"), lo que sea mayor
Exactitud ④	Coaxial: ±0.1% de longitud de sonda o 2.5 mm (±0.1"), lo que sea mayor
	Varilla Única: ±0.5% de longitud de sonda o 13 mm (±0.5"), lo que sea mayor
Operación de Interfase:	25 mm (±1") para grosor de interfase mayor a 50 mm (2")
Resolución	±1 mm o ±0.1"
Repetitividad	<2.5 mm (0.1")
Histéresis	<2.5 mm (0.1")
Tiempo de Respuesta	Aproximadamente 1 segundo
Tiempo de Inicio	Menor a 10 segundos
Efecto de Temperatura Ambiente	Approx. ±0.02% de longitud/grado C para sondas mayores a 2.5 mts (8')
Dieléctrico de Proceso	7.5 mm (<0.3") dentro de rango seleccionado

① Las sondas de varilla única deben usarse en tanques o pozos metálicos para mantener la inmunidad al ruido CE

② Las especificaciones se degradan en modo Umbra Fijo

③ La linealidad en las 18 pulgadas (46 cms) superiores en sondas de Varilla Única en tanques dependerán de la aplicación

④ La exactitud se degrada al usar compensación manual

3.6.2 Tabla de Selección O-ring (Sello)

Código	Material de "O"-Ring	Temperatura	Temperatura Mín. Proceso	Presión Máx. de Proceso	No Recomendado para Aplicaciones	Recomendado para Aplicaciones
0	Viton® GFLT	400 °F @ 230 psi (200 °C @ 16 bar)	-40 °F (-40 °C)	1000 psi 70 °F (70 bar @ 20 °C)	Cetonas (MEK, acetona), fluidos skydrol, aminos, amonio anhidro, ésteres y éteres de bajo peso molecular, ácidos cloro-sulfúricos e hidroflóricos calientes, HCs amargos	Propósito general, etileno
2	Kalrez® 4079	400 °F @ 232 psi (200 °C @ 16 bar)	-40 °F (-40 °C)	1000 psi 70 °F (70 bar @ 20 °C)	Agua caliente / vapor, aminos alifáticos calientes, óxido etileno, óxido propileno	Ácidos orgánicos e inorgánicos (fluidos hídricos y nítricos), aldehídos, etilenos, aceites orgánicos, glicoles, aceite silicón, vinagre, HCs amargos
8	Simriz SZ485 (formerly Aegis PF128) ①	400 °F @ 232 psi (200 °C @ 16 bar)	-4 °F (-20 °C)	1000 psi 70 °F (70 bar @ 20 °C)	Licor negro, freón 43, freón 75, galden, líquido KEL-F, potasio derretido, sodio derretido	Ácidos orgánicos e inorgánicos (fluidos hídricos y nítricos), aldehídos, etilenos, aceites orgánicos, glicoles, aceite silicón, vinagre, HCs amargos, vapor, aminos, óxido etileno y propileno, aplicaciones NACE
A	Kalrez® 6375	400 °F @ 232 psi (200 °C @ 16 bar)	-40 °F (-40 °C)	1000 psi 70 °F (70 bar @ 20 °C)	Agua caliente / vapor, aminos alifáticos calientes, óxidos etilenos, óxido propileno	Ácidos orgánicos e inorgánicos (fluidos hídricos y nítricos), aldehídos, etilenos, aceites orgánicos, glicoles, aceite silicón, vinagre, HCs amargos
N	aleación vidrio cerámico	850 °F @ 3600 psi (450 °C @ 248 bar)	-320 °F (-195 °C)	6250 psi 70 °F (431 bar @ 20 °C)	Soluciones alcalinas calientes, ácido HF, medio con ph>12, exposición directa a vapor saturado	Aplicaciones generales de alta temperatura / alta presión, hidrocarburos, vacío completo (hermético), amonio, cloruro

① Máximo +300 °C (+150 °F) para uso en vapor

3.6.3 Guía de Selección de Sonda

SONDA GWR COAXIAL



Sonda de Varilla/Cable Única



Sonda GWR ^①	Descripción	Aplicación	Instalación	②③Rango Dieléctrico	Rango de Temperatura	Presión Máxima	Vacío ^④	Sobre-llenado	Viscosidad cP (mPa.s)
Sondas GWR Coaxiales – Líquidos									
7zT	Temperatura Estándar	Nivel/Interfase	Tanque / Cámara	ϵ_r 1.4–100	-40 a +400 °F (-40 a +200 °C)	1000 psi (70 bar)	Sí	Sí	500/2000
7zP	Alta Presión	Nivel/Interfase	Tank/Chamber	ϵ_r 1.4–100	-320 a +400 °F (-196 a +200 °C)	6250 psi (431 bar)	Completo	Sí	500/2000
Sondas GWR Rígidas de Varilla Única – Líquidos									
7zF	Temperatura Estándar	Nivel	Tanque / Cámara	ϵ_r 1.7–100	-40 a +400 °F (-40 a +200 °C)	1000 psi (70 bar)	Sí	No ^⑤	10000
Sondas GWR Flexibles de Cable Único – Líquidos									
7z1	Temperatura Estándar	Nivel/Interfase	Tanque	ϵ_r 1.7–100	-40 a +400 °F (-40 a +200 °C)	1000 psi (70 bar)	Sí	No ^⑤	10000

① 2do dígito A=Inglés, C=Métrico

② Mínimo ϵ_r 1.2 con análisis fin de sonda activado

③ Sondas de varilla única montadas directamente en el tanque deben estar a 3 – 6 pulgadas de la pared metálica del tanque para obtener dieléctrico mínimo de 1.4, o ϵ_r min = 1.7.

④ Sondas Eclipse que contienen O-rings pueden usarse para servicio de vacío (presión negativa), pero sólo aquellas sondas con sellos de vidrio son herméticamente selladas a $<10^{-6}$ cc/sec @ 1 atmósferas de helio.

⑤ Capacidad de sobrellenado puede obtenerse con software

3.6.4 Especificaciones de Sonda

Sondas de Elemento Dual

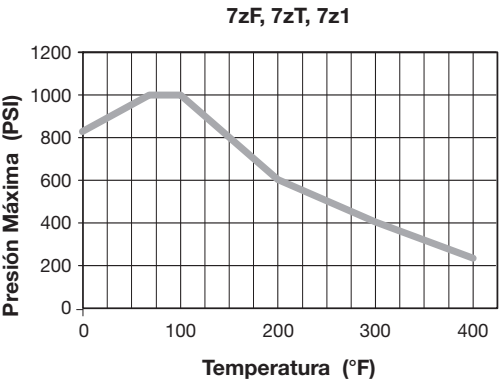
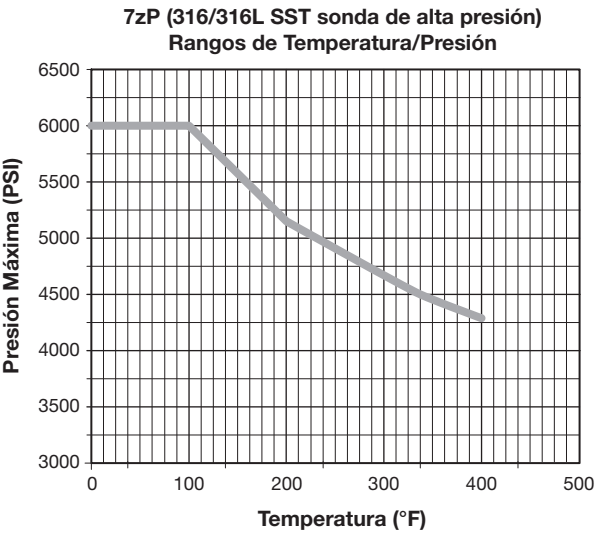
Modelo	Coaxial (7zT)	Coaxial HP (7zP)
Materiales	316/316L SS Espaciadores TFE, O-rings de Viton	316/316L SS, Aleación vidrio cerámico, Inconel Espaciadores TFE
Diámetro	Coaxial pequeño: 8 mm (0.3125") diámetro de varilla & 10 mm (0.875") diámetro de tubo	
	Coaxial grande: 15 mm (0.6") diámetro de varilla & 44 mm (1.75") diámetro de tubo	
Conexión a Proceso	¾" NPT, 1" BSP Bridas ASME o DIN	¾" NPT, 1" BSP Bridas ASME o DIN
Zona de Transición (Arriba)	Ninguna	
Zona de Transición (Abajo)	25 mm (1") @ $\epsilon_r = 1.4$ 25 mm (1") @ $\epsilon_r = 80.0$	
Tensión / Fuerza de Arrastre	N/A	

NOTA: La Zona de Transición depende del dieléctrico; ϵ_r = permisividad dieléctrica. El transmisor aún opera pero la lectura de nivel puede volverse no-lineal en la Zona de Transición.

Sondas de Varilla Única

Modelo	7zF	7z1 Flexible
Materiales	316/316L SS O-rings de Viton	316/316L SS, O-rings de Viton (Recubrimiento PFA opcional)
Diámetro	13 mm (½")	6 mm (¼")
Distancia de Bloqueo - Superior	0-45 cm (0-18") – Depende de la instalación (ajustable)	
Conexión a Proceso	1" NPT (7zF) Bridas ASME o DIN	2" NPT Bridas ASME o DIN
Zona de Transición (Arriba)	Depende de Aplicación	
Zona de Transición (abajo)	5 mm (2") @ $\epsilon_r > 10$	305 mm (12") mínimo
Tensión/Fuerza de arrastre	N/A	9 Kg (20 lbs)
Carga Lateral	No más de 7.6 cm (3") de arqueado en sonda de 305 cm (120")	Cable no excede 5° de la vertical

Tablas de Temperatura / Presión



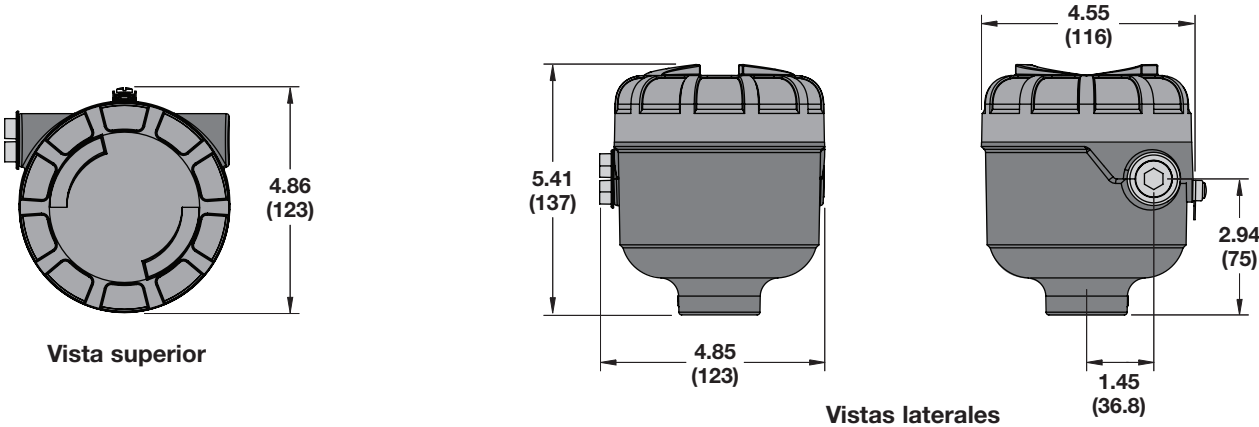
Sondas de Acero Inoxidable

Temp. °C (°F)	Modelo 7zP	Modelo 7zF, 7zT, 7z1
	bar (psig)	bar (psig)
-40 (-40)	414 (6000)	52 (750)
+21 (+70)	414 (6000)	69 (1000)
+38 (+100)	414 (6000)	69 (1000)
+93 (+200)	356 (5160)	45 (650)
+149 (+300)	321 (4660)	28 (400)
+204 (+400)	295 (4280)	19 (270)

- 7zP con ajustes roscados tienen rango de 248 bar (3600 psi)
- Presión máxima para 1" NPT o 1" BSP: sonda 316 SST: 2016 psi (139 bar)
- Presión máxima para 2" NPT o 2" BSP: sonda 316 SST: 6000 psi (414 bar)

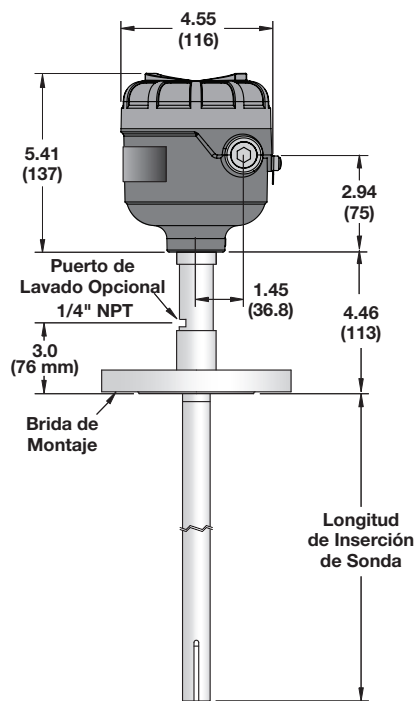
3.6.5 Especificaciones Físicas – Transmisor

pulgadas (mm)

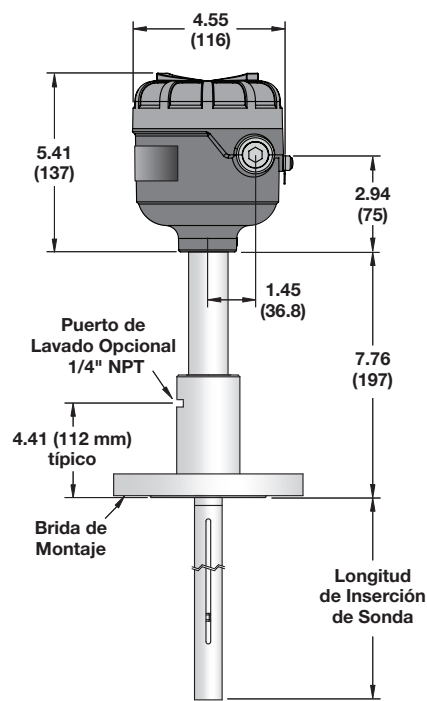


3.6.6 Especificaciones Físicas – Sondas Coaxiales

pulgadas (mm)



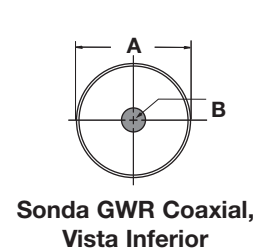
Modelo 7zT
con conexión brida



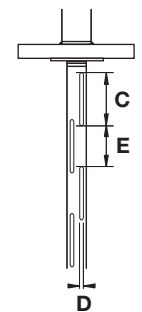
Modelo 7zP
con conexión brida

Pulgadas (mm)

Dim.	Diámetro chico	Gruesa (Estándar)
A	0.88 (22.5)	1.75 (45) - SST
B	0.31 (8)	0.63 (16)
C	4.08 (100)	6.05 (153)
D	0.15 (4)	0.30 (8)
E	3.78 (96)	5.45 (138)



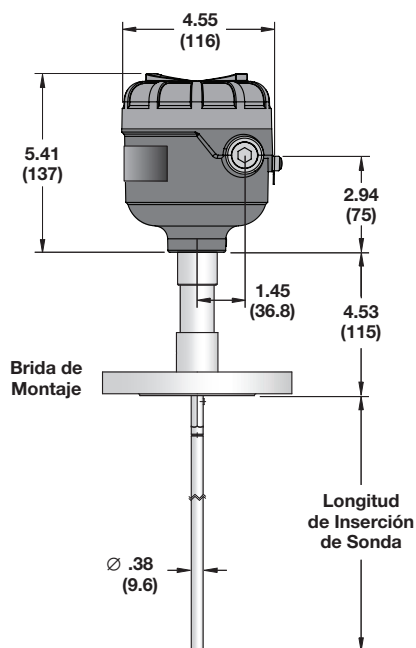
Sonda GWR Coaxial,
Vista Inferior



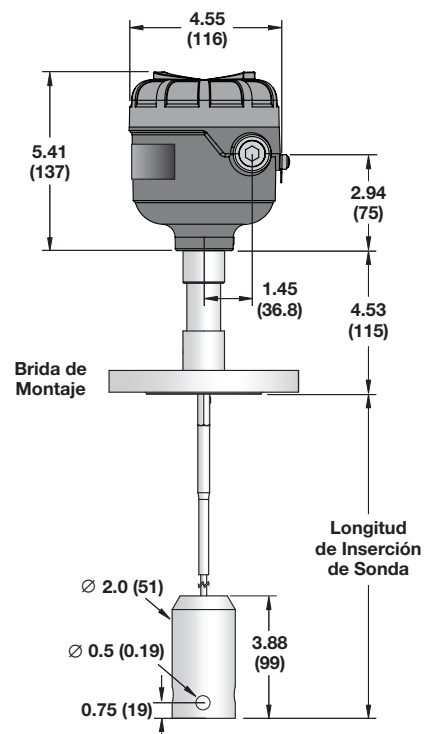
Ranuras en Sonda
Coaxial

3.6.7 Especificaciones Físicas – Sondas de Varilla Única

pulgadas (mm)



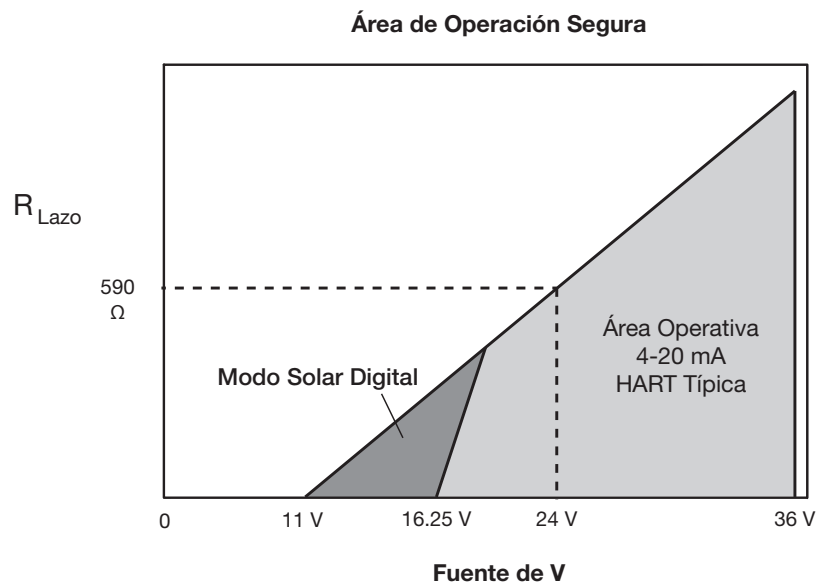
Modelo 7zF (Rígida)
con conexión brida



Modelo 7z1 (Flexible)
con conexión brida

3.6.8 Requerimientos de Fuente de Energía

3.6.8.1 Área de Operación Segura



3.6.8.2 Voltaje de Entrada

Modo de Operación	Consumo de Corriente	Vmin	Vmax
HART			
Propósito General	4mA 20mA	16.25V 11V	36V 36V
Intrínsecamente Seguro	4mA 20mA	16.25V 11V	28.6V 28.6V
Corriente Fija – Operación con Energía Solar (transmisor PV vía HART)			
Propósito General	10mA ^①	11V	36V
Intrínsecamente Seguro	10mA ^①	11V	28.6V
Modo HART Multipunto (Corriente Fija)			
Estándar	4mA ^①	16.25V	36V
Intrínsecamente Seguro	4mA ^①	16.25V	28.6V

^① Corriente de Arranque mínimo de 12 mA

3.7 Número de Modelo

3.7.1 Transmisor

1 2 3 | NÚMERO DE MODELO BÁSICO

7	0	0	Eclipse 4ta Generación, Transmisor de Nivel de Radar de Onda Guiada (GWR)
---	---	---	---

4 | ENERGÍA

5	24 VDC, Dos Hilos
---	-------------------

5 | SEÑAL DE SALIDA

1	4-20 mA con HART
---	------------------

6 | OPCIONES DE SEGURIDAD

2	SIL 2/3 Certificado
---	---------------------

7 | ACCESORIOS/MONTAJE

0	Sin Pantalla Digital ni Teclado
---	---------------------------------

A	Pantalla Digital y Teclado
---	----------------------------

8 | CLASIFICACIÓN

0	Propósito General, A Prueba de Ambiente (IP 67)
---	---

1	Intrínsecamente Seguro (FM & CSA CL 1 Div 1, Grps A, B, C, D)
---	---

A	Intrínsecamente Seguro (ATEX/IEC Ex ia IIC T4)
---	--

C	Sin Chispa (ATEX Ex n IIC T6) / No-Ignígeno (FM & CSA, CL 1 Div 2)
---	---

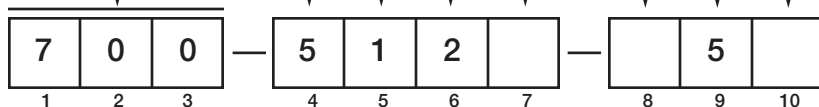
9 | CUBIERTA

5	Aluminio, Compartimiento Único
---	--------------------------------

10 | CONEXIÓN CONDUIT

0	½" NPT
---	--------

1	M20
---	-----



3.7.2 Sonda Coaxial Pequeña

1 | TECNOLOGÍA

7	Sondas ECLIPSE GWR — Modelo 700
---	---------------------------------

2 | SISTEMA DE MEDICIÓN

B	Unidades Inglesas (pulgadas)
D	Unidades Métricas (centímetros)

3 | CONFIGURACIÓN/ESTILO (RÍGIDO)

P	Coaxial Pequeño, Alta Presión: Sobrellenado y Sello de Vidrio (+400 °F/+200 °C) — Disponible sólo con 10mo dígito N
T	Coaxial Pequeño, Sobrellenado Estándar Sello O-Ring (+400 °F/+200 °C) — NO disponible con 10mo dígito N

4 5 | CONEXIÓN A PROCESO – TAMAÑO/TIPO (Consulte a fábrica por otras conexiones a proceso)

Roscado

1 1	¾" NPT Rosca	2 2	1" BSP (G1) Rosca
4 1	2" NPT Rosca	4 2	2" BSP (G2) Rosca

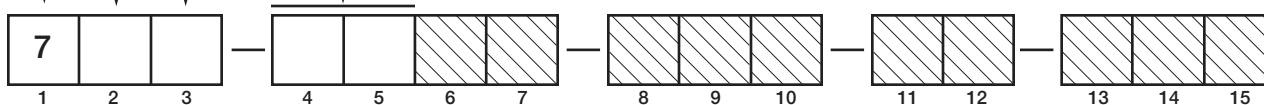
Bridas ASME

2 3	1" 150# ASME RF ①②	3 8	1½" 2500# ASME RF	5 3	3" 150# ASME RF	6 3	4" 150# ASME RF
2 4	1" 300# ASME RF ①②	3 N	1½" 2500# ASME RTJ	5 4	3" 300# ASME RF	6 4	4" 300# ASME RF
2 5	1" 600# ASME RF ①②	4 3	2" 150# ASME RF	5 5	3" 600# ASME RF	6 5	4" 600# ASME RF
2 K	1" 600# ASME RTJ ①②	4 4	2" 300# ASME RF	5 6	3" 900# ASME RF	6 6	4" 900# ASME RF
3 3	1½" 150# ASME RF ②	4 5	2" 600# ASME RF	5 7	3" 1500# ASME RF	6 7	4" 1500# ASME RF
3 4	1½" 300# ASME RF ②	4 7	2" 900/1500# ASME RF	5 8	3" 2500# ASME RF	6 8	4" 2500# ASME RF
3 5	1½" 600# ASME RF ②	4 8	2" 2500# ASME RF	5 K	3" 600# ASME RTJ	6 K	4" 600# ASME RTJ
3 K	1½" 600# ASME RTJ ②	4 K	2" 600# ASME RTJ	5 L	3" 900# ASME RTJ	6 L	4" 900# ASME RTJ
3 7	1½" 900/1500# ASME RF②	4 M	2" 900/1500# ASME RTJ	5 M	3" 1500# ASME RTJ	6 M	4" 1500# ASME RTJ
3 M	1½" 900/1500# ASME RTJ②	4 N	2" 2500# ASME RTJ	5 N	3" 2500# ASME RTJ	6 N	4" 2500# ASME RTJ

Bridas EN

B B	DN 25, PN 16/25/40 EN 1092-1 TIPO A ①②	E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
B C	DN 25, PN 63/100 EN 1092-1 TIPO B2 ①②	E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
C B	DN 40, PN 16/25/40 EN 1092-1 TIPO A ②	E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
C C	DN 40, PN 63/100 EN 1092-1 TIPO B2 ②	E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
C F	DN 40, PN 160 EN 1092-1 TIPO B2 ②	E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
C G	DN 40, PN 250 EN 1092-1 TIPO B2 ②	E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
C H	DN 40, PN 320 EN 1092-1 TIPO B2 ②	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
C J	DN 40, PN 400 EN 1092-1 TIPO B2 ②	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2
D A	DN 50, PN 16 EN 1092-1 TIPO A	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
D B	DN 50, PN 25/40 EN 1092-1 TIPO A	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
D D	DN 50, PN 63 EN 1092-1 TIPO B2	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
D E	DN 50, PN 100 EN 1092-1 TIPO B2	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
D F	DN 50, PN 160 EN 1092-1 TIPO B2	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
D G	DN 50, PN 250 EN 1092-1 TIPO B2	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
D H	DN 50, PN 320 EN 1092-1 TIPO B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
D J	DN 50, PN 400 EN 1092-1 TIPO B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2

- ① Confirme condiciones de montaje / diámetro de boquilla para asegurar espacio suficiente
② Siempre revise dimensiones si no se usan bridas ANSI/EN



3.7.2 Sonda Coaxial Pequeña continuación

6 | CÓDIGOS DE CONTRUCCIÓN

0	Industrial
---	------------

7 | OPCIONES DE BRIDA — Bridas Offset disponibles sólo con sonda coaxial pequeña

0	Ninguna
1	Offset (Para uso con AURORA) — Brida de 4" solamente
2	Offset con 1/2" Vento NPT (Para uso con AURORA) — Brida de 4" solamente
3	Offset con 3/4" Vento NPT (Para uso con AURORA) — Brida de 4" solamente

8 | MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN – BRIDA/TUERCA/VARILLA/AISLANTE

A	316 SS/316L SS
R	316 SS/316L SS con Brida de Acero al Carbón

9 | MATERIAL DE ESPACIADOR

1	TFE (+400 °F/+200 °C) — $r \geq 1.4$
---	--------------------------------------

10 | MATERIALES DE O-RING/OPCIONES DE SELLO

0	Viton® GFLT — Disponible sólo con 3er dígito T
2	Kalrez® 4079 — Disponible sólo con 3er dígito T
8	Aegis PF 128 (NACE) — Disponible sólo con 3er dígito T
A	Kalrez 6375 — Disponible sólo con 3er dígito T
N	Ninguna — aleación cerámica vitrificada — Disponible sólo con 3er dígito P

11 | TAMAÑO DE Sonda/TIPO DE ELEMENTO/CONEXIÓN DE LAVADO

2	Coaxial Pequeño (0.875 pulgadas/22 mm)
---	--

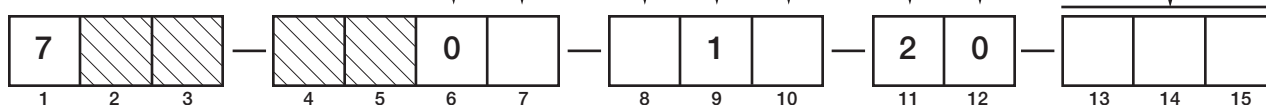
12 | OPCIONES ESPECIALES

0	Sonda de Long. Única (No segmentada)
---	--------------------------------------

13 14 15 | LONG. DE INSERCIÓN

X X X	pulgadas (012 – 240) cm (030 – 610)
-------	--

Unidad de medición determinada por
2do dígito de número de modelo



3.7.3 Sonda Coaxial Gruesa

1 | TECNOLOGÍA

7 Sondas ECLIPSE GWR - Modelo 700

2 | SISTEMA DE MEDICIÓN

B	Unidades Inglesas (pulgadas)
D	Unidades Métricas (centímetros)

3 | CONFIGURACIÓN/ESTILO (RÍGIDO)

P	Coaxial Alargado, Alta Presión: Sobrellenado y Sello de Vidrio (+400 °F/+200 °C) — Disponible sólo con 10mo dígito N
T	Coaxial Alargado, Sobrellenado Estándar Sello O-Ring (+400 °F/+200 °C) — NO disponible con 10mo dígito N

4 5 | CONEXIÓN A PROCESO – TAMAÑO/TIPO (Consulte a fábrica por otras conexiones a proceso)

Roscado

4 1	2" NPT Rosca ①	4 2	2" BSP (G2) Rosca ①
-----	----------------	-----	---------------------

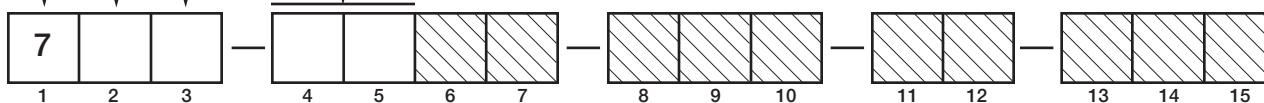
Bridas ASME

4 3	2"	150# ASME RF ①	5M	3"	1500# ASME RTJ
4 4	2"	300# ASME RF ①	5N	3"	2500# ASME RTJ
4 5	2"	600# ASME RF ①	6 3	4"	150# ASME RF
4 K	2"	600# ASME RTJ ①	6 4	4"	300# ASME RF
5 3	3"	150# ASME RF	6 5	4"	600# ASME RF
5 4	3"	300# ASME RF	6 6	4"	900# ASME RF
5 5	3"	600# ASME RF	6 7	4"	1500# ASME RF
5 6	3"	900# ASME RF	6 8	4"	2500# ASME RF
5 7	3"	1500# ASME RF	6K	4"	600# ASME RTJ
5 8	3"	2500# ASME RF	6L	4"	900# ASME RTJ
5K	3"	600# ASME RTJ	6M	4"	1500# ASME RTJ
5L	3"	900# ASME RTJ	6N	4"	2500# ASME RTJ

Bridas EN

D A	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TIPO A ①	E H	DN 80, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
D B	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A ①	E J	DN 80, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2 ①	F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO A
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2 ①	F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO A	F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO A	F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2	F F	DN 100, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2	F G	DN 100, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2
E F	DN 80, PN 160	EN 1092-1 TIPO B2	F H	DN 100, PN 320	EN 1092-1 TIPO B2
E G	DN 80, PN 250	EN 1092-1 TIPO B2	F J	DN 100, PN 400	EN 1092-1 TIPO B2

① Confirme condiciones de montaje / diámetro de boquilla para asegurar espacio suficiente.



3.7.3 Sonda Coaxial Gruesa continuación

6 | CÓDIGOS DE CONTRUCCIÓN

0	Industrial
---	------------

7 | OPCIONES DE BRIDA — Bridas Offset disponibles sólo con sonda coaxial pequeña

0	Ninguna
---	---------

8 | MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN — BRIDA/TUERCA/VARILLA/AISLANTE

A	316 SS/316L SS (Sonda O.D. 1.75" (45mm))
---	--

9 | MATERIAL DE ESPACIADOR

1	TFE (+400 °F/+200 °C)
---	-----------------------

10 | MATERIALES DE O-RING/OPCIONES DE SELLO

0	Viton GFLT — Disponible sólo con 3er dígito T
2	Kalrez 4079 — Disponible sólo con 3er dígito T
8	Aegis PF 128 (NACE) — Disponible sólo con 3er dígito T
A	Kalrez 6375 — Disponible sólo con 3er dígito T
N	Ninguna — aleación cerámica vitrificada — Disponible sólo con 3er dígito P

11 | TAMAÑO DE Sonda/TIPO DE ELEMENTO/CONEXIÓN DE LAVADO

0	Sonda Coaxial Gruesa
1	Sonda Coaxial Gruesa con Puerto de Lavado

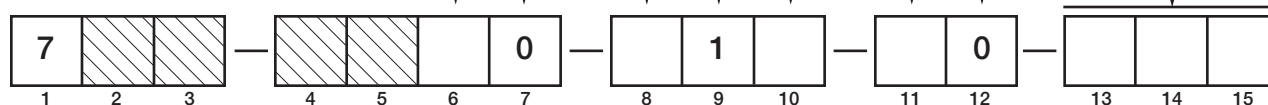
12 | OPCIONES ESPECIALES

0	Sonda de Long. Única (No Segmentada)
---	--------------------------------------

13 14 15 | LONG. DE INSERCIÓN

X X X	pulgadas (012 – 240) cm (030 – 610)
-------	--

Unidad de medición determinada por
2do dígito de número de modelo



3.7.4 Sonda de Varilla Única Rígida

1 | TECNOLOGÍA

7	Sondas ECLIPSE GWR - Modelo 700
---	---------------------------------

2 | SISTEMA DE MEDICIÓN

B	Unidades Inglesas (pulgadas)
D	Unidades Métricas (centímetros)

3 | CONFIGURACIÓN/ESTILO (RÍGIDO)

F	Varilla Única, Estándar (+400 °F/200 °C)
---	--

4 5 | CONEXIÓN A PROCESO - TAMAÑO/TIPO (Consulte a fábrica por otras conexiones a proceso)①

Roscado

1 1	¾" NPT Rosca
2 1	1" NPT Rosca
4 1	2" NPT Rosca

2 2	1" BSP (G1) Rosca
4 2	2" BSP (G2) Rosca

Bridas ASME

3 3	1½" 150# ASME RF ①
3 4	1½" 300# ASME RF ①
3 5	1½" 600# ASME RF ①
4 3	2" 150# ASME RF ①
4 4	2" 300# ASME RF ①
4 5	2" 600# ASME RF ①
4 7	2" 900/1500# ASME RF
4 8	2" 2500# ASME RF

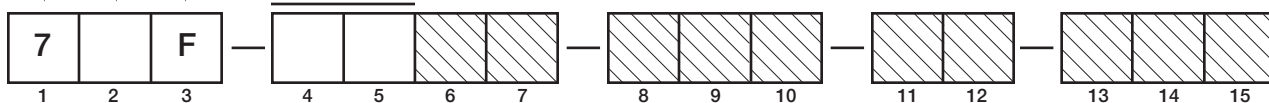
4 K	2" 600# ASME RTJ
4 M	2" 900/1500# ASME RTJ
4 N	2" 2500# ASME RTJ
5 3	3" 150# ASME RF
5 4	3" 300# ASME RF
5 5	3" 600# ASME RF
5 6	3" 900# ASME RF

Bridas EN

C B	DN 40, PN 16/25/40 EN 1092-1 TIPO A
C C	DN 40, PN 63/100 EN 1092-1 TIPO B2
C F	DN 40, PN 160 EN 1092-1 TIPO B2
C G	DN 40, PN 250 EN 1092-1 TIPO B2
D A	DN 50, PN 16 EN 1092-1 TIPO A ①
D B	DN 50, PN 25/40 EN 1092-1 TIPO A ①
D D	DN 50, PN 63 EN 1092-1 TIPO B2 ①
D E	DN 50, PN 100 EN 1092-1 TIPO B2 ①
D F	DN 50, PN 160 EN 1092-1 TIPO B2
D G	DN 50, PN 250 EN 1092-1 TIPO B2
D H	DN 50, PN 320 EN 1092-1 TIPO B2
D J	DN 50, PN 400 EN 1092-1 TIPO B2
E A	DN 80, PN 16 EN 1092-1 TIPO A ①
E B	DN 80, PN 25/40 EN 1092-1 TIPO A

E D	DN 80, PN 63 EN 1092-1 TIPO B2
E E	DN 80, PN 100 EN 1092-1 TIPO B2
E F	DN 80, PN 160 EN 1092-1 TIPO B2
E G	DN 80, PN 250 EN 1092-1 TIPO B2
E H	DN 80, PN 320 EN 1092-1 TIPO B2
E J	DN 80, PN 400 EN 1092-1 TIPO B2
F A	DN 100, PN 16 EN 1092-1 TIPO A
F B	DN 100, PN 25/40 EN 1092-1 TIPO A
F D	DN 100, PN 63 EN 1092-1 TIPO B2
F E	DN 100, PN 100 EN 1092-1 TIPO B2
F F	DN 100, PN 160 EN 1092-1 TIPO B2
F G	DN 100, PN 250 EN 1092-1 TIPO B2
F H	DN 100, PN 320 EN 1092-1 TIPO B2
F J	DN 100, PN 400 EN 1092-1 TIPO B2

① Confirme condiciones de montaje / diámetro de boquilla para asegurar espacio suficiente.



3.7.4 Sonda de Varilla Única Rígida continuación

6 | CÓDIGOS DE CONTRUCCIÓN

0	Industrial
---	------------

7 | OPCIONES DE BRIDA

0	Ninguna
---	---------

8 | MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN - MFG/TUERCA/VARILLA/AISLANTE

A	316 SS/316L SS
F	Brida con cara, superficies húmedas con recubrimiento PFA
P	Varilla con recubrimiento PFA

9 | MATERIAL DE ESPACIADOR

0	Ninguna
---	---------

10 | MATERIALES DE O-RING/OPCIONES DE SELLO

0	Viton GFLT
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF 128 (NACE)
A	Kalrez 6375

11 | TAMAÑO DE Sonda/TIPO DE ELEMENTO/CONEXIÓN DE LAVADO

0	Varilla Única Estándar
---	------------------------

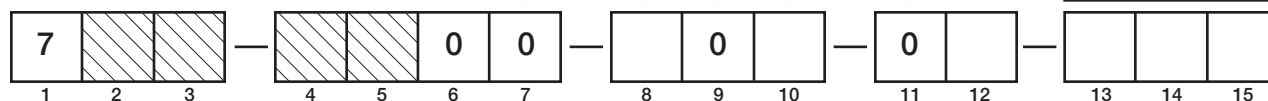
12 | OPCIONES ESPECIALES

0	Varilla no removible Sólo disponible con sondas PFA (8vo dígito F o P)
1	Varilla removible NO disponible con varillas PFA (8vo Dígito F o P)

13 14 15 | LONGITUD DE INSERCIÓN

X X X	pulgadas (012 - 288) cm (030 - 732) máximo 240 pulgadas (610 cm) cuando 8vo dígito = F o P
-------	---

Unidad de medición determinada por 2do dígito de número de modelo



3.7.5 Sonda de Cable Flexible Único

1 | TECNOLOGÍA

7	Sondas ECLIPSE GWR - Modelo 700
---	---------------------------------

2 | SISTEMA DE MEDICIÓN

B	Unidades Inglesas (pies)
D	Unidades Métricas (metros)

3 | SONDAS FLEXIBLES PARA ESPECIALIDAD

1	Cable Único Flexible estándar para aplicaciones en tanque (+400 °F/+200 °C)
---	---

4 5 | CONEXIÓN A PROCESO - TAMAÑO/TIPO (Consulte a fábrica por otras conexiones a proceso)

Roscado

2 1	1" NPT Rosca
3 1	1½" NPT Rosca
4 1	2" NPT Rosca

2 2	1" BSP (G1) Rosca
4 2	2" BSP (G2) Rosca

Bridas ASME

4 3	2" 150# ASME RF ①
4 4	2" 300# ASME RF ①
4 5	2" 600# ASME RF ①

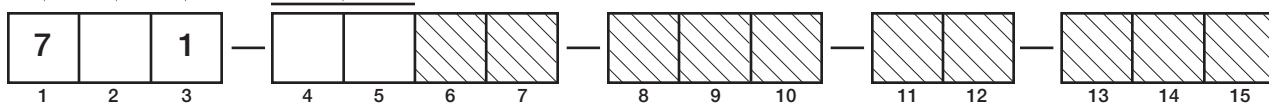
5 3	3" 150# ASME RF
5 4	3" 300# ASME RF
5 5	3" 600# ASME RF

6 3	4" 150# ASME RF
6 4	4" 300# ASME RF
6 5	4" 600# ASME RF

Bridas EN

D W	DN 50, PN 16	EN 1092-1 TIPO B1 ①
D Z	DN 50, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO B1 ①
D D	DN 50, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2 ①
D E	DN 50, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2 ①
E W	DN 80, PN 16	EN 1092-1 TIPO B1
E Z	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO B1
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2
F W	DN 100, PN 16	EN 1092-1 TIPO B1
F Z	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 TIPO B1
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 TIPO B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 TIPO B2

① Confirme condiciones de montaje / diámetro de boquilla para asegurar espacio suficiente.



6 | CÓDIGOS DE CONTRUCCIÓN

0	Industrial
---	------------

7 | OPCIONES DE BRIDA

0	Ninguna
---	---------

8 | MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN - MFG/TUERCA/VARILLA/AISLANTE

A	316 SS/316L SS
P	Cable con recubrimiento PFA

9 | MATERIAL DE ESPACIADOR/LASTRE

0	Sin Espaciados
1	Espaciador de PTFE
5	Lastre Metálico

10 | MATERIALES DE O-RING/OPCIONES DE SELLO

0	Viton® GFLT
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF 128 (NACE)
A	Kalrez 6375

11 | TAMAÑO DE Sonda/ TIPO DE ELEMENTO/ CONEXIÓN DE LAVADO

3	Sonda de Cable Flexible
---	-------------------------

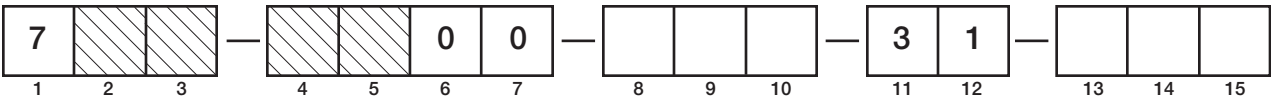
12 | OPCIONES ESPECIALES

1	Cable de Pieza Única Removible
---	--------------------------------

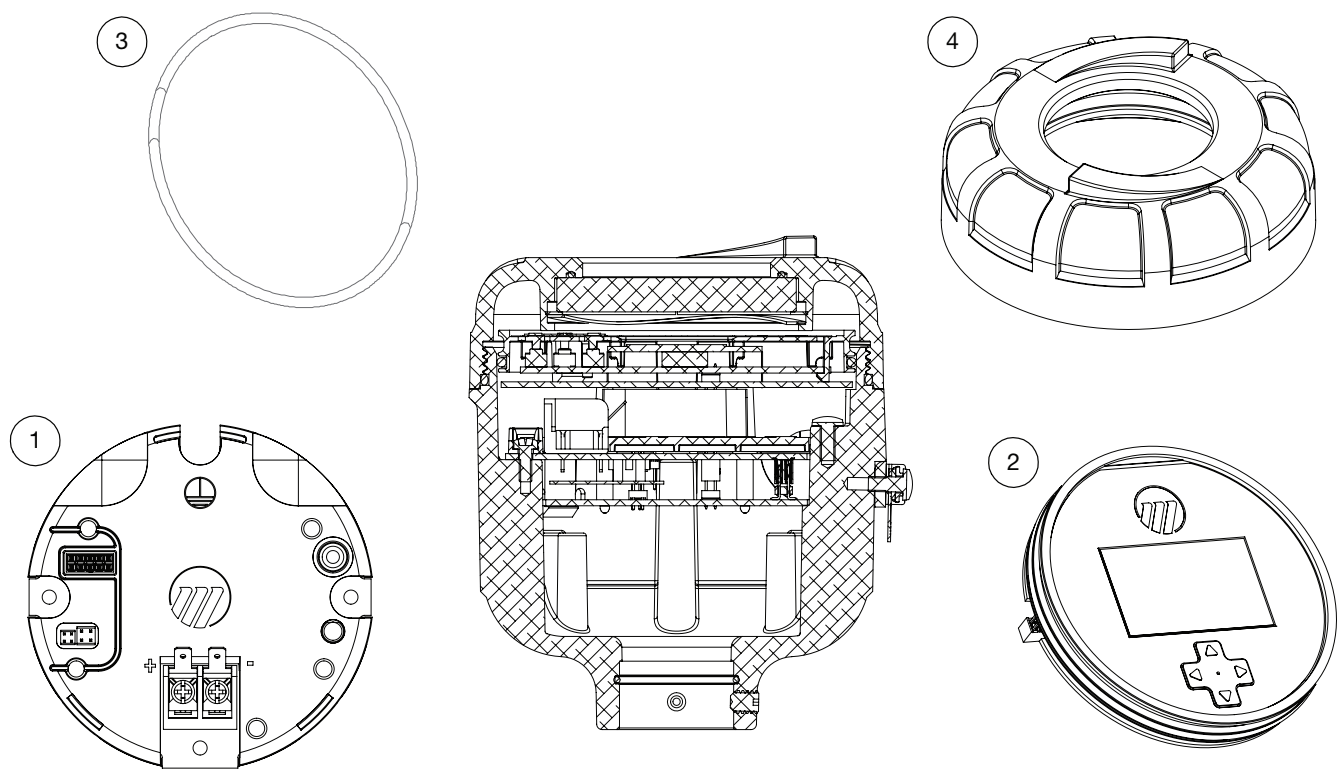
13 14 15 | LONG. DE INSERCIÓN

X X X	pies (003 - 100) metros (001 - 030)
-------	--

Unidad de medición determina-
da por 2do dígito de número de
modelo



3.8 Partes de Repuesto



Electrónica:

Dígito: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Num. de parte: 7 0 0 5 1 2 5

X = producto con requerimiento de cliente no estándar

Núm. de Serie:

Vea etiqueta, siempre proporcione número de parte completo y número de serie al ordenar piezas de repuesto.

(1) Módulo Electrónico		
Dígito 5	Dígito 6	Parte de Repuesto
1	2	Z31-2870-001

(2) Módulo de Pantalla	
Dígito 7	Parte de Repuesto
0	N/A
A o C	Z31-2869-001

	Parte de Repuesto
(3) O-ring	012-2501-154

(4) Tapa de Cubierta	
Dígito 7	Parte de Repuesto
0	004-9231-002
A	036-4414-001

Sonda:

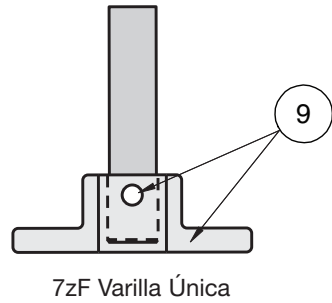
Dígito: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Núm. de Parte:

7

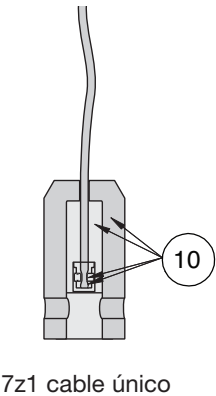
X = producto con requerimiento no estándar del cliente

Espaciador de Fondo para Sonda GWR de Varilla Única



(9) Espaciador de Fondo + Kit de Pin		
Dígito 3	Dígito 8	Parte de Repuesto
F	A	089-9114-008

Lastre de Cable para Sonda GWR Flexible



(10) Ensamble de Lastre de Cable	
Dígito 3	Parte de Repuesto
1	089-9120-001

4.0 Técnicas de Configuración Avanzada y Detección de Fallas

Esta sección contiene información acerca de la capacidad de configuración avanzada y detección de fallas del transmisor Modelo 700. Estas opciones de diagnóstico se usan mejor con PACTware y el DTM Modelo 700 y deben implementarse sólo después de haber contactado al Soporte Técnico de MAGNETROL.

4.1 Análisis de Final de Sonda (EOPA: End of probe analysis)

Note que, debido a la operación de este método, el Análisis de Fin de Sonda no puede aplicarse con medición de interfase, aplicaciones con fondo de agua o con líquidos estratificados. Por ello, EOPA no estará disponible cuando el Tipo de Medición es Interfase & Nivel.

Cuando EOPA está activo y se usa el nivel calculado (inferido), estará presente una señal de advertencia mostrando “Nivel Inferido”.

4.1.1 Activar EOPA usando PACTware

En Ajustes de Dispositivo, seleccione Configuración Avanzada. En la esquina inferior izquierda elija la Polaridad correcta para el pulso Fin de Sonda, luego encienda el Análisis EoP. Aparecerá la pantalla de Dieléctrico EoP. Ingrese el Dieléctrico del medio de proceso que se mide.

The screenshot displays the PACTware Advanced Configuration interface for the Eclipse Model 700 transmitter. The top section shows device identification: Product Name (Model 700), Description (GWR Level Xstr), Magnetrol S/N (703H433004), Tag (ECLIPSE), Long Tag (Eclipse® Model 700), Level (58.1 cm), Echo Strength (100), and % Output (103.13 %). The main configuration area is divided into several sections:

- Basic Config:** Includes fields for Enter Password (0), Sensitivity (4), Blocking Distance (0.0 cm), Safety Zone Alarm (None), Failure Alarm Delay (5 s), and Level Trim (0.0 cm).
- Threshold Settings:** Includes Lvl Thresh Mode (Fixed Value), Lvl Thresh Value (12), EoP Thresh Mode (Auto Largest), and EoP Thresh Value (29).
- End-of-Probe Settings:** Includes EoP Polarity (Positive), EoP Analytic (On), and EoP Dielectric (2.00).
- Echo Rejection:** Includes Reject Curve State (None), Reject Curve Mode (Level), Saved Media Location (0.0 cm), and a New Rejection Curve button.
- Compensation:** Includes Compensation Mode (None) and Buildup Detection (On).
- Analog Output:** Includes Poll Address (0), Analog Output Mode (Enabled (PV)), Adjust Analog Output button, 4mA Trim Value (1306), 20mA Trim Value (7145), Fdbk 4mA Trim Value (636), and Fdbk 20mA Trim Value (3204).

A diagram of the transmitter probe is shown in the center, illustrating the measurement region and safety zone. The 'End-of-Probe Settings' section is highlighted, showing 'EoP Polarity' set to Positive, 'EoP Analytic' set to On, and 'EoP Dielectric' set to 2.00.

4.1.2 Activar EOPA usando teclado/LCD

Desde MENÚ PRINCIPAL, elija AJUSTES DE DISPOSITIVO y presione Enter.



Seleccione Configuración Avanzada y presione Enter.



Seleccione ANÁLISIS DE FIN DE SONDA y de Enter.



Ingrese la polaridad correcta para EoP, encienda Análisis de EoP e ingrese el valor correcto del Dieléctrico EoP. El Dieléctrico EoP es la constante dieléctrica del medio de proceso que se mide.



4.2 Umbral Sesgado

La opción de Umbral Sesgado del Modelo 700 le da al usuario una capacidad de detección de nivel adicional permitiendo que el Umbral esté sesgado (**seccionado en dos partes**) alrededor de una señal indeseada. El resultado es una forma conveniente de ignorar señales indeseadas.

Se recomienda el uso de PACTware y el DTM Modelo 700 para esta opción.

Usando PACTware, vaya a la etiqueta de Ajustes de Dispositivo y seleccione Configuración Avanzada.

En la sección de Ajustes de Umbral, Seleccione “Sesgo” en el menú Modo Umbral Lvl.

Luego ajuste el Valor de Inicio de Sesgo, Valor de Umbral Lvl y Distancia Final de Sesgo.

Product Name: Model 700 **Tag:** ECLIPSE **Level:** 0.0 cm **Echo Strength:** 34
Description: GWR Level Xmt **Long Tag:** Eclipse® Model 700
Magnetrol S/N: 7073407373H **Descriptor:** **% Output:** 0.00 % **Dry Probe**

Home Device Setup Diagnostics

Identity Basic Config I/O Config Local Display Config **Advanced Config** Factory Config

Enter Password:

Sensitivity:

Blocking Distance: cm

Safety Zone Settings

Safety Zone Alarm:

Failure Alarm Delay: s

Level Trim: cm

Threshold Settings

Lvl Thresh Mode:

Sloped Start Value:

Lvl Thresh Value:

Sloped End Distance: cm

LoP Thresh Mode:

LoP Thresh Value:

End-of-Probe Settings

LoP Polarity:

LoP Analysis:

Echo Rejection

Reject Curve State:

Reject Curve Mode:

Saved Media Location: cm

Compensation

Compensation Mode:

Buildup Detection:

Analog Output

Poll Address:

Analog Output Mode:

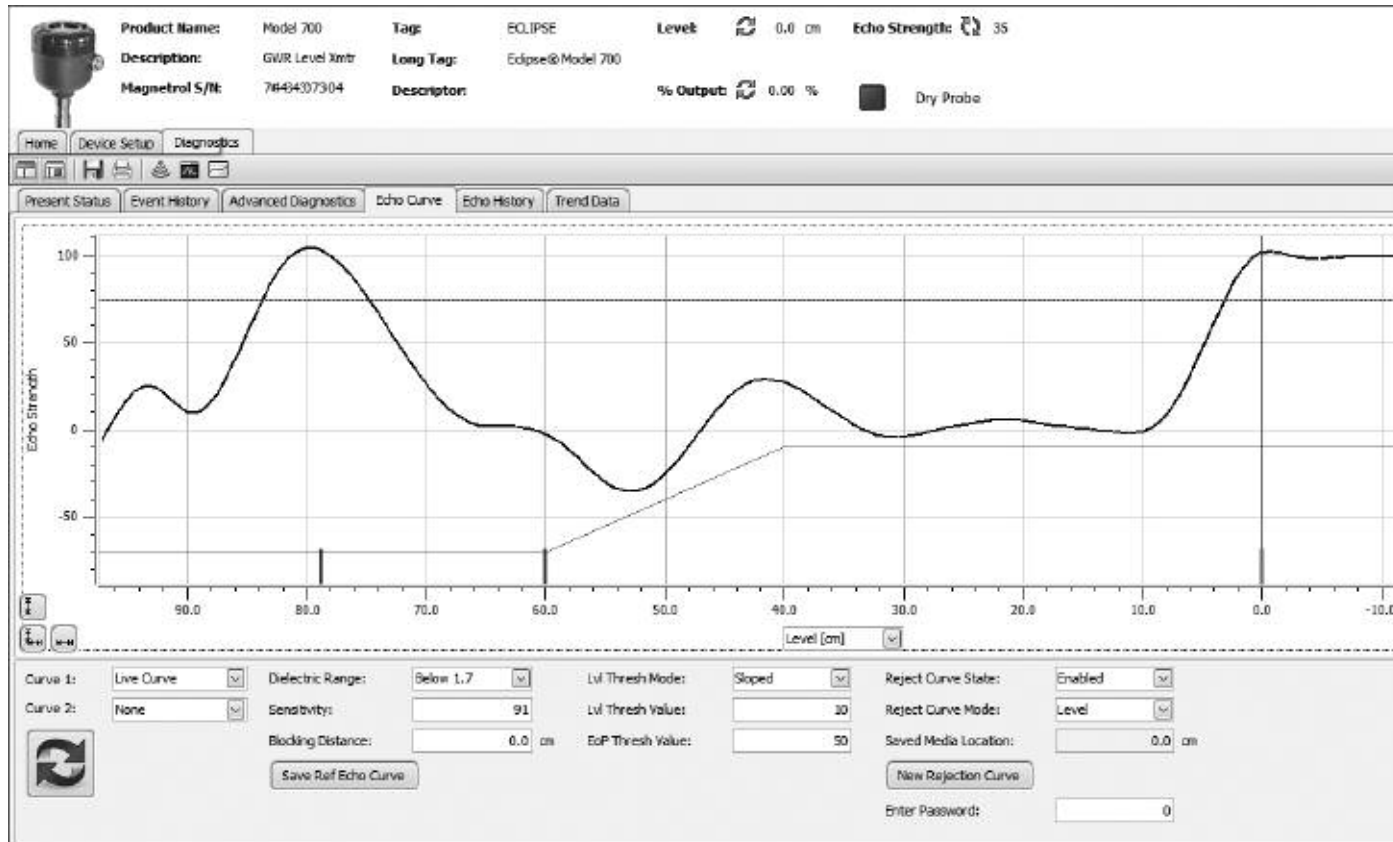
4mA Trim Value:

20mA Trim Value:

Fdbk 4mA Trim Value:

Fdbk 20mA Trim Value:

New User Password:

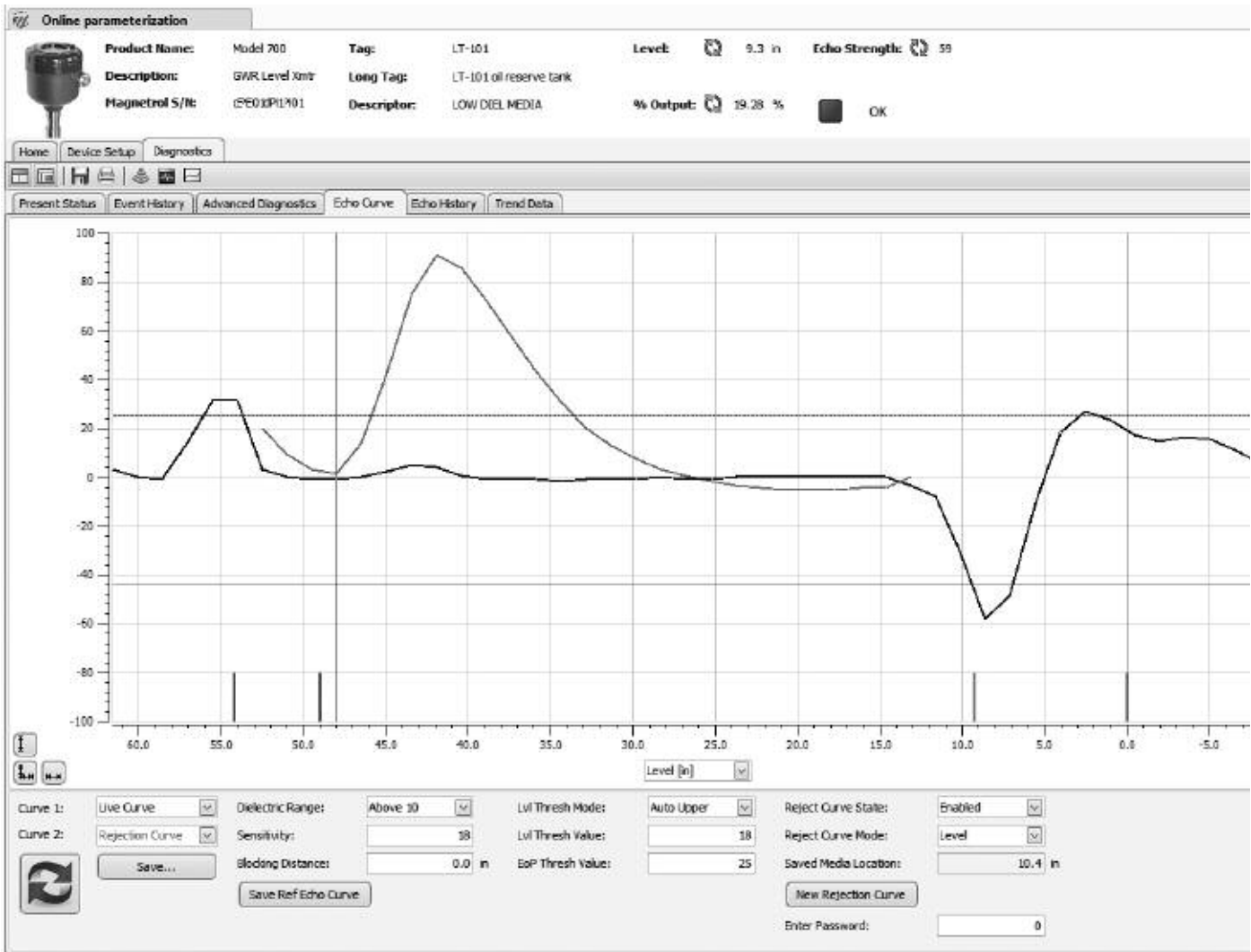


4.3 Rechazo de Ecos Falsos

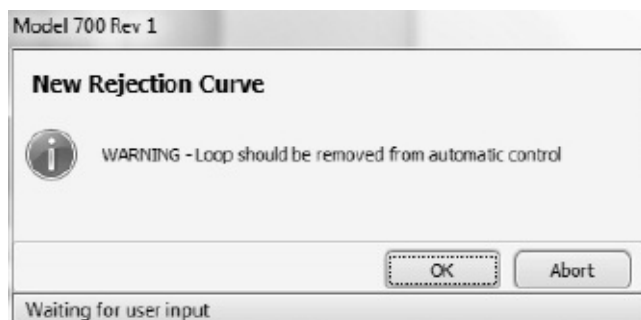
Otra forma de ignorar señales indeseadas en la longitud de la sonda es usando la característica de Rechazo de Ecos Falsos.

Ajuste usando PACTware

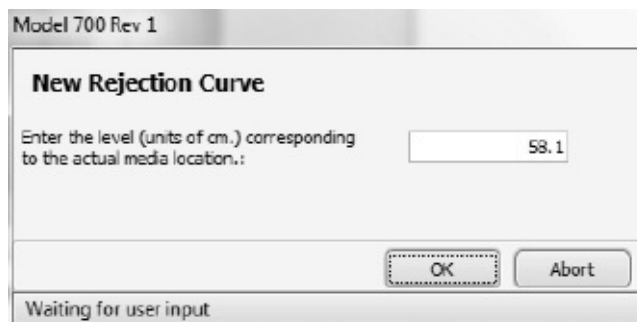
Seleccione la pantalla Diagnósticos y luego la Curva de Eco. De click en Nueva Curva de Rechazo de Ecos Falsos



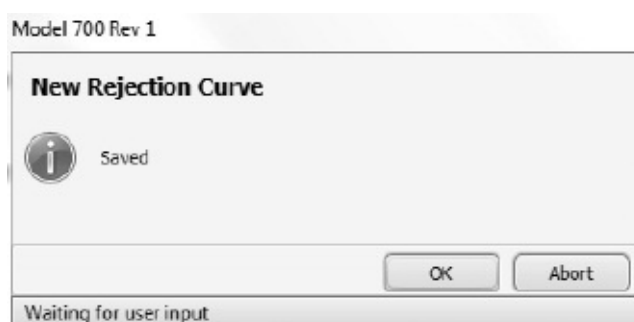
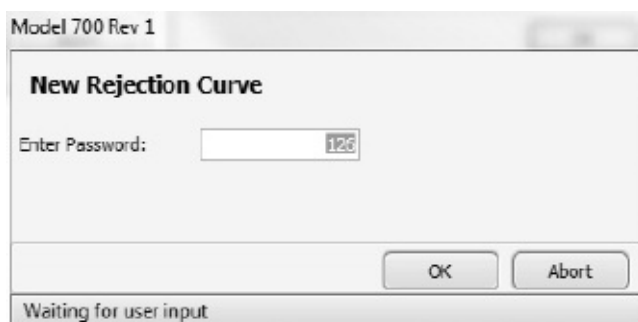
De click en OK en el mensaje de advertencia de lazo.



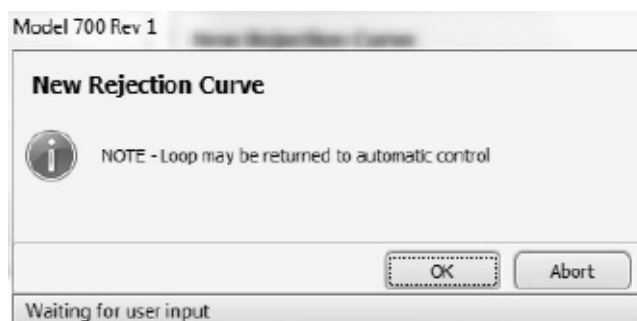
En la siguiente pantalla, ingrese la ubicación del medio de proceso real y presione OK.



Aparecerá la pantalla de contraseña (a menos que la contraseña haya sido ingresada anteriormente). Ingrese la contraseña y presione Enter. El sistema calcula la curva y la almacena. Presione OK para confirmar.



Se muestra una pantalla de advertencia para que el lazo regrese a control automático.



En este punto puede verse la curva de rechazo de eco seleccionando Curva de Rechazo como Curva 2 en la esquina inferior izquierda de la pantalla. La curva de Rechazo se mostrará en rojo como se muestra arriba.

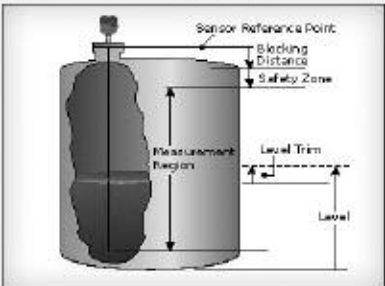
También puede seguir el procedimiento siguiente:

Seleccione la pantalla Ajustes de Dispositivo y luego Configuración Avanzada. Luego click en Nueva Curva de Rechazo.

Product Name: Model 700 **Tag:** ECLIPSE **Level:** 0.0 cm **Echo Strength:** 0
Description: GWR Level Xmitr **Long Tag:** Eclipse® Model 700
Magnetrol S/N: 7873240704 **Descriptor:** **% Output:** 0.00 % **Dry Probe**

Home Device Setup Diagnostics
 Identity Basic Config I/O Config Local Display Config **Advanced Config** Factory Config

Enter Password: 0
 Sensitivity: 4
 Blocking Distance: 0.0 cm
 Safety Zone Settings
 Safety Zone Alarm: None
 Failure Alarm Delay: 5 s
 Level Trim: 0.0 cm



Threshold Settings
 Lvl Thresh Mode: Fixed Value
 Lvl Thresh Value: 12
 EoP Thresh Mode: Auto Largest
 EoP Thresh Value: 29
End-of-Probe Settings
 EoP Polarity: Positive
 EoP Analysis: Off


Echo Rejection
 Reject Curve State: Enabled
 Reject Curve Mode: Distance
 Saved Media Location: 60.0 cm
 New Rejection Curve
Compensation
 Compensation Mode: None
 Buildup Detection: On

Analog Output
 Poll Address: 0
 Analog Output Mode: Enabled (PV)
 Adjust Analog Output
 4mA Trim Value: 1305
 20mA Trim Value: 7145
 Fdbk 4mA Trim Value: 636
 Fdbk 20mA Trim Value: 3204
 New User Password: 0
 Reset Parameters

Aparecerá una advertencia acerca del lazo, presione OK. En la siguiente pantalla ingrese la ubicación real del medio y presione OK.

Model 700 Rev 1

New Rejection Curve

 WARNING - Loop should be removed from automatic control

OK Abort

Waiting for user input

Model 700 Rev 1

New Rejection Curve

Enter the level (units of cm.) corresponding to the actual media location.: 58.1

OK Abort

Waiting for user input

Puede aparecer una pantalla de contraseña si no se ha ingresado. Luego el sistema calcula la curva y la almacena. Presione OK para confirmar.

Model 700 Rev 1

New Rejection Curve


Enter Password: 123

OK Abort

Waiting for user input

Model 700 Rev 1

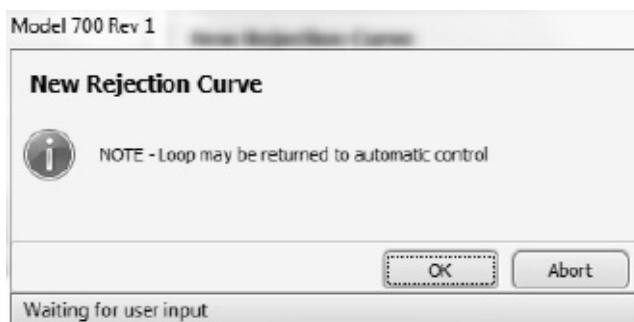
New Rejection Curve

 Saved

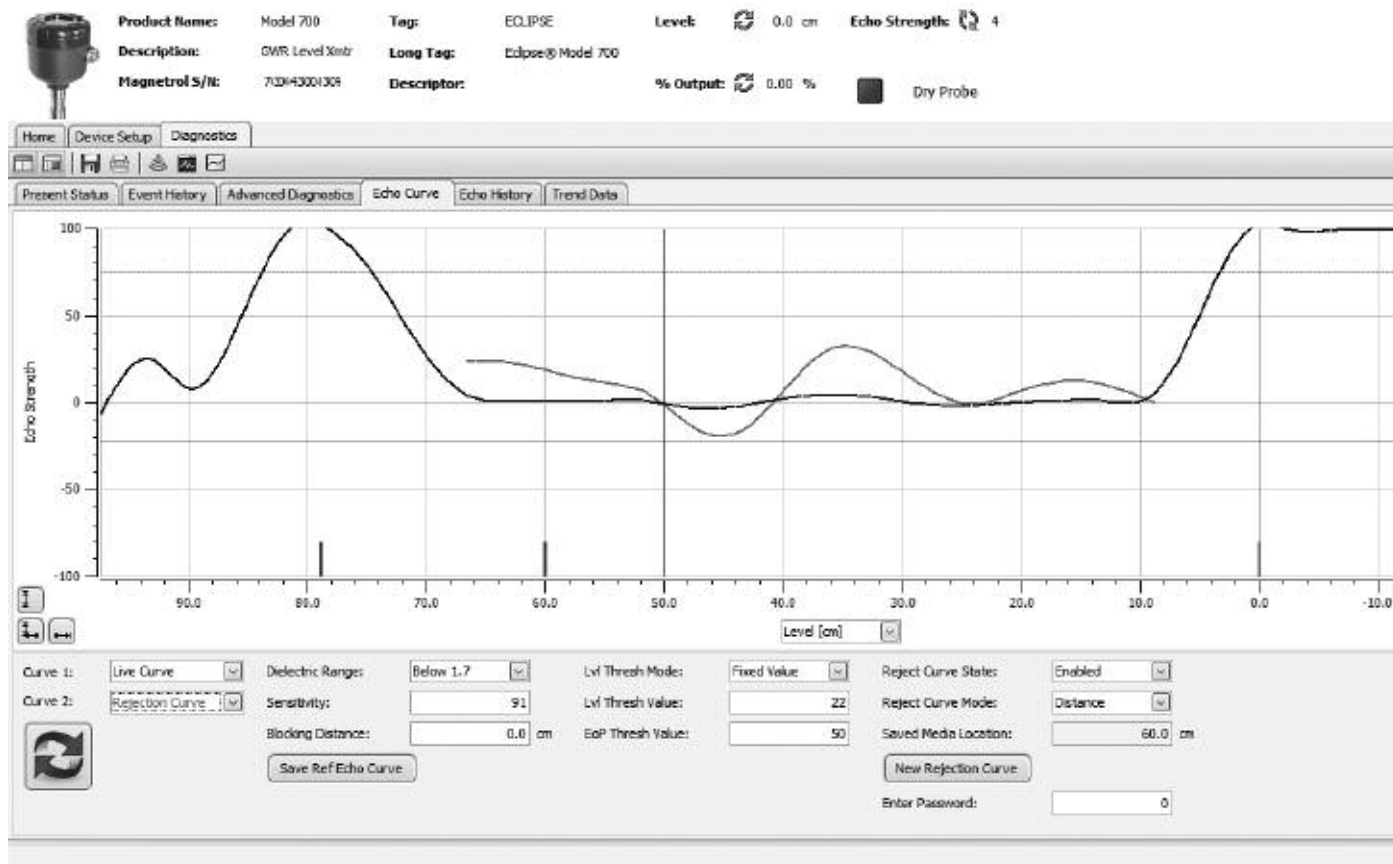
OK Abort

Waiting for user input

Se muestra una pantalla de advertencia que indica que el lazo puede regresar a control automático.



En este punto puede verse la curva de rechazo de eco seleccionando Curva de Rechazo como Curva 2 en la esquina inferior izquierda de la pantalla de Curva de Eco. La curva de Rechazo se mostrará en rojo como se ve abajo.



4.4 Detección de Acumulación en la Sonda

Se puede usar una característica única del Modelo 700 para obtener una indicación de posibles acumulaciones en la sonda. Posiciones de acumulacion pueden definirse en HART como variables secundarias (SV, TV, QV) que puede monitorearse en el cuarto de control. Un algoritmo compara la fuerza de eco de la acumulación contra el Valor de Umbral Lvl y saca el valor en porcentaje.

4.4.1 Detección de Acumulación usando PACTware

La detección de acumulación es una característica que debe encenderse en la Configuración Avanzada, ver abajo.

The screenshot shows the 'Advanced Config' tab in the PACTware software. At the top, a header bar displays product information: Product Name: Model 700, Tag: ECLIPSE, Level: 0.0 cm, Echo Strength: 1, Description: GWR Level Xmt, Long Tag: Eclipse Model 700, Magnetrol S/N: 70704709004, and % Output: 0.00 %. Below this, a navigation bar includes 'Home', 'Device Setup', and 'Diagnostics'. The 'Advanced Config' tab is active, showing various configuration sections. On the left, 'Enter Password' is set to 0, 'Sensitivity' is 91, 'Blocking Distances' is 0.0 cm, 'Safety Zone Settings' are configured, 'Failure Alarm Delay' is 5 s, and 'Level Trim' is 0.0 cm. The 'Threshold Settings' section includes 'Lvl Thresh Mode' (Fixed Value), 'Lvl Thresh Value' (22), 'EoP Thresh Mode' (Auto Largest), and 'EoP Thresh Value' (50). 'End-of-Probe Settings' show 'EoP Polarity' (Positive) and 'EoP Analysis' (Off). The 'Echo Rejection' section has 'Reject Curve State' (Enabled), 'Reject Curve Mode' (Level), 'Saved Media Locations' (0.0 cm), and a 'New Rejection Curve' button. 'Compensation' settings show 'Compensation Mode' (None) and 'Buildup Detection' (On). The 'Analog Output' section includes 'Poll Address' (0), 'Analog Output Mode' (Enabled (PU)), an 'Adjust Analog Output' button, and trim values for 4mA (1306), 20mA (7145), Fdbk 4mA (636), and Fdbk 20mA (3204). A 'New User Password' field is set to 0, and a 'Reset Parameters' button is at the bottom. A diagram of the radar probe is shown in the center, illustrating the 'Sensor Reference Point', 'Blocking Distance', 'Safety Zone', 'Measurement Region', 'Level Trim', and 'Level'.

Una vez encendido, se puede ver el progreso en la pantalla Diagnósticos Avanzados, vea abajo.

The screenshot shows the 'Advanced Diagnostics' tab in the PACTware software. The header bar at the top is identical to the previous screen. The navigation bar includes 'Home', 'Device Setup', and 'Diagnostics'. The 'Advanced Diagnostics' tab is active, showing various diagnostic sections. On the left, 'Internal Values' are displayed: Fiducial Ticks (1371), Fiducial Strength (38), Level Ticks (0), Echo Strength (1), Distance (60.6 cm), EoP Ticks (893), EoP Strength (100), EoP Distance (55.8 cm), and Fdbk Current (4.031 mA). The 'Elec Temperatures' section shows 'Present Temperature' (23 °C), 'Max Temperature' (28 °C), and 'Min Temperature' (15 °C), with a 'Reset Max/Min Temps' button. The 'Transmitter Tests' section includes an 'Analog Output Test' button. The 'Probe Buildup' section shows 'Percent of Level Threshold' (6 %), 'Buildup Location' (62.8 cm), and 'Buildup Rate' (0 %/month), with a 'Check' button.

4.4.2 Detección de Acumulación usando el Teclado

Seleccione Ajustes de Dispositivo y presione Enter. Avance hasta Configuración Avanzada y presione Enter.



Seleccione Detección de Acumulación y presione Enter



Seleccione Prendido y presione Enter



La Revisión de Acumulación puede hacerse desde la pantalla principal. Primero debe ajustar la unidad para mostrar porcentaje de Acumulación. Vaya al menú principal y seleccione Ajustes de Dispositivo y presione Enter.



Seleccione Configuración de Pantalla y presione Enter.



Seleccione Acumulación en Sonda y presione Enter, elija Ver. Se muestra en la pantalla principal el porcentaje de Acumulación.



NOTAS

Política de Servicio

Los propietarios de equipo Magnetrol pueden solicitar la devolución de un instrumento o partes de él para reconstrucción o remplazo, lo cual se realizará con prontitud. Los controladores devueltos bajo nuestra política de servicio deben ser enviados con transportación prepagada. Magnetrol reparará o sustituirá el controlador sin costo para el comprador (o propietario) más que el de envío si:

1. Se devuelve dentro del período de garantía y
2. La inspección de fábrica descubre que la causa del reclamo está cubierta por la garantía.

Si el problema es resultado de condiciones más allá de nuestro control o NO está cubierto por la garantía, entonces existirá un cargo por mano de obra y las piezas requeridas para reconstruir o remplazar el equipo.

En algunos casos puede ser conveniente solicitar partes de repuesto o en casos extremos un nuevo instrumento para remplazar el equipo original antes de ser devuelto. Si esto se desea, notifique a la fábrica el modelo y número de serie del instrumento a ser remplazado. En tales casos, se determinará el crédito por el material devuelto en base a la aplicación de la garantía.

No se aceptan reclamos por daño directo, laboral o a consecuencia de mal uso.

Política de Mantenimiento

Al seleccionar la sonda Radar de Onda Guiada (GWR) Eclipse adecuada, prácticamente no se requiere mantenimiento en el sistema Modelo 700. Como se explica en la Sección 3.3.5, pueden ocurrir detalles relacionados al proceso, como recubrimiento o puenteo. Por ello, aunque pueden usarse diagnósticos internos para mostrar proactivamente la degradación total del sistema, se recomienda una inspección visual periódica de la sonda. Vea la Sección 3.8 para partes de repuesto.

Existe Soporte Técnico disponible 24/7 en el número 1-630-723-6730 o fieldservice@magnetrol.com.

Procedimiento de Devolución de Material

Para que cualquier material que sea devuelto se procese eficientemente, es esencial obtener de fábrica un número de "Autorización de Devolución de Material" (RMA) antes de enviar el equipo. Éstos están disponibles con los representantes locales Magnetrol o con fábrica. Proporcione la siguiente información:

1. Nombre de la Compañía
2. Descripción del Material
3. Número de Serie
4. Motivo de Devolución
5. Aplicación

Cualquier unidad que haya sido usada en un proceso debe ser adecuadamente limpiada de acuerdo con los estándares OSHA, antes de su devolución a fábrica.

Una Hoja de Datos de la Seguridad del Material (MSDS) debe acompañar al material que fue usado en cualquier medio.

Todos los envíos devueltos a fábrica deben ser de transportación prepagada.

Todos los repuestos serán enviados L.A.B. a fábrica.

Los transmisores de Radar de Onda Guiada Eclipse pueden estar protegidos por uno o más de las siguientes Patentes US 6,062,095; US 6,247,362; US 6,588,272; US 6,626,038; US 6,640,629; US 6,642,807; US 6,690,320; US 6,750,808; US 6,801,157; US 6,867,729; US 6,879,282; 6,906,662. Puede depender del modelo. Otras patentes pendientes.



705 Enterprise Street • Aurora, Illinois 60504-8149 • 630.969.4000
info@magnetrol.com • magnetrol.com

Copyright © 2020 Magnetrol International, Incorporated

Magnetrol & el logotipo Magnetrol y ECLIPSE son marcas registradas de Magnetrol International, Incorporated.
 El logotipo CSA es una marca registrada de Canadian Standards Association.
 Fisher es una marca registrada de Emerson Process Management.
 El logo FOUNDATION fieldbus es una marca registrada de the Fieldbus Foundation.
 HART es una marca registrada de HART Communication Foundation.
 Masonellian es una marca registrada de Dresser Industries, Inc.
 PACTware es una marca registrada de PACTware Consortium.
 Viton y Kalrez son marcas registradas de DuPont Performance Elastomers.

BOLETÍN: SP57-660.1
 EFECTIVO: Junio 2020
 SUPERCEDE: Abril 2020