

ECLIPSE™

Modelo 705 2da. Generación

Software v3.x

Manual de Instalación y Operación

Transmisor de Nivel de
Radar de Onda Guiada



Lea este Manual Antes de Instalar

Este manual proporciona información del transmisor Eclipse. Es importante que todas las instrucciones sean leídas cuidadosamente y seguidas en secuencia. Las instrucciones *Instalación de Inicio Rápido* son una guía breve de la secuencia de 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. Las notas normalmente no contienen acciones. Siguen los pasos del procedimiento a los que se refieren.

Precauciones

Las precauciones alertan al técnico sobre condiciones especiales que podrían herir al personal, dañar el equipo o reducir la integridad mecánica de un componente. Las precauciones se usan además para alertar al técnico de prácticas inseguras o la necesidad de equipo protector especial o materiales específicos. En este manual, una caja de precauciones indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede resultar en heridas menores o moderadas.

Advertencias

Las advertencias identifican situaciones potencialmente peligrosas o de riesgo serio. En este manual, una advertencia indica 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 todos 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 sistemas

Los componentes eléctricos son sensibles a las descargas electrostáticas. Para prevenir daño al equipo, observe los procedimientos de seguridad cuando trabaje con componentes sensibles a la electrostática

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, y
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencia que pueda causar operación indeseada

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión. No conecte o desconecte equipo calificado con diseño a Prueba de Explosión o No Incendiario 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

Marca registrada © 2005 Magnetrol Internacional
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 hace garantía con respecto a la exactitud de la información en este manual.

Garantía

Todos los controladores de nivel y flujo electrónicos Magnetrol/STI están garantizados contra defectos en los materiales y la mano de obra por un año completo desde la fecha original de embarco en fábrica. Si se devuelve dentro del periodo de garantía y, si bajo inspección de fábrica del controlador, se determina que la causa del reclamo está cubierta por la garantía, entonces Magnetrol/STI reparará o cambiará el controlador sin ningún costo para el comprador (o propietario) más que el de transportación.

Magnetrol/STI no se responsabiliza por mal uso, demandas laborales, daño directo o a consecuencia, o aumento de costos por la instalación o uso del equipo. No hay otras garantías expresadas o implícitas, excepto garantías especiales escritas que cubren algunos productos Magnetrol/STI.

Garantía de Calidad

El sistema de garantía de calidad usado en Magnetrol/STI garantiza el más alto nivel de calidad en toda la compañía. Magnetrol está comprometido a proporcionar completa satisfacción al cliente tanto en la calidad de los productos como del servicio.

El Sistema de Garantía de Calidad Corporativa Magnetrol está registrado a ISO 9001 afirmando su compromiso con conocidos estándares de calidad internacionales que proporcionan la mayor seguridad de calidad producto / servicio disponible.



Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse

Tabla de Contenidos

1.0 Instalación de inicio rápido

1.1 Comenzando.....	1
1.1.1 Equipo y herramientas.....	1
1.1.2 Información de configuración.....	2
1.2 Montaje de inicio rápido.....	2
1.2.1 Sonda.....	2
1.2.2 Transmisor.....	3
1.3 Cableado de inicio rápido.....	3
1.4 Configuración de inicio rápido.....	4

2.0 Instalación completa

2.1 Desempaque.....	5
2.2 Proceso de Manejo de Descarga Electrostática.....	5
2.3 Antes de que inicie.....	6
2.3.1 Preparación de sitio.....	6
2.3.2 Equipo y herramientas.....	6
2.3.3 Consideraciones operacionales.....	6
2.4 Montaje.....	6
2.4.1 Instalando una sonda coaxial.....	7
2.4.1.1 Para instalar una sonda coaxial.....	7
2.4.2 Instalando una sonda de varilla gemela.....	8
2.4.2.1 Para instalar una sonda rígida de varilla gemela.....	8
2.4.2.2 Para instalar una sonda flexible de varilla gemela 7x7 estándar.....	9
2.4.3 Instalando una sonda de varilla única.....	9
2.4.3.1 Instalando una sonda rígida.....	10
2.4.3.2 Instalando una sonda flexible.....	10
2.4.4 Lineamientos de instalación – Modelos 7x2/7x5 sondas de sólidos gruesos.....	11
2.4.4.1 Aplicaciones.....	11
2.4.4.2 Recomendaciones de montaje.....	11
2.4.4.3 Para instalar una sonda flexible modelo 7x5.....	11
2.4.4.4 Para instalar una sonda flexible modelo 7x2.....	12
2.4.5 Instalando el transmisor.....	13
2.4.5.1 Montaje Integral.....	13
2.4.5.2 Montaje Remoto.....	13
2.5 Cableado.....	14
2.5.1 Propósito general o No-incendiario (CI I, Div 2).....	14
2.5.2 Intrínsecamente seguro.....	15
2.5.3 A prueba de explosión.....	15
2.6 Configurando el transmisor.....	16
2.6.1 Parámetros de operación.....	16
2.6.2 Ajustando para configuración de taller.....	16
2.6.3 Teclado y pantalla del transmisor.....	17
2.6.4 Protección con contraseña (default = 0).....	17
2.6.5 Menú del 705: Procedimiento paso a paso.....	18
2.6.5.1 Tipo de medición: Sólo nivel.....	18
2.6.5.2 Tipo de medición: Nivel y volumen.....	21
2.6.5.3 Tipo de medición: Nivel de interfase.....	24
2.6.5.4 Tipo de medición: Interfase y volumen.....	27

2.6.6 Descripción offset.....	30
2.6.7 Descripción de la tabla de bandas.....	31
2.7 Configuración usando HART®.....	32
2.7.1 Conexiones.....	32
2.7.2 Menú de pantalla.....	32
2.7.3 Menú HART modelo 705 2.x.....	33
2.7.4 Tabla de revisión HART.....	34
2.8 Comunicaciones digitales Foundation Fieldbus.....	34
2.8.1 Descripción.....	34
2.8.2 Beneficios.....	35
2.8.3 Configuración de dispositivo.....	36
2.8.4 Intrínsecamente seguro.....	36

3.0 Información de referencia

3.1 Descripción.....	37
3.2 Teoría de operación.....	37
3.2.1 Radar de impulso de micro-potencia.....	37
3.2.2 Detección de interfase.....	38
3.2.3 Reflectometría en dominio de tiempo (TDR).....	39
3.2.4 Muestreo de tiempo equivalente.....	39
3.3 Detección de fallas.....	40
3.3.1 Detección de problemas de sistema.....	40
3.3.2 Mensajes de error.....	41
3.3.3 Aplicaciones de detección.....	43
3.3.3.1 Modelo 705 (aplicaciones de nivel).....	43
3.3.3.2 Modelo 705 (aplicaciones de interfase).....	43
3.3.3.3 Modelo 705 (Aplicaciones de sonda de varilla única).....	44
3.4 Aprobaciones de agencia.....	45
3.4.1 Especificaciones de agencia (instalación XP).....	45
3.4.2 Especificaciones de agencia (instalación IS).....	46
3.4.3 Especificaciones de agencia (Foundation Fieldbus).....	47
3.5 Partes.....	48
3.5.1 Partes de repuesto.....	48
3.5.2 Partes de repuesto recomendadas.....	48
3.6 Especificaciones.....	49
3.6.1 Funcional.....	49
3.6.2 Desempeño (modelo 705).....	50
3.6.3 Desempeño (modelo 705 interfase).....	51
3.6.4 Especificaciones de sonda.....	52
3.6.5 Condiciones de proceso.....	53
3.6.6 Físico.....	54
3.7 Números de modelo.....	59
3.7.1 Transmisor.....	59
3.7.2 Sonda.....	60

Glosario.....	63
Hoja de datos de configuración del Modelo 705.....	65
Hoja de datos de configuración del Modelo 705FF.....	67

1.0 Instalación de Inicio Rápido

El procedimiento de Instalación de Inicio Rápido proporciona los pasos clave para montar, cablear y configurar el transmisor de nivel de radar Eclipse. Estos procedimientos están dirigidos a instaladores experimentados de instrumentos electrónicos de medición de nivel. Vea Instalación Completa, sección 2.0, para instrucciones de instalación detalladas.

ADVERTENCIA: Las sondas de sobre-llenado modelo 7xD, 7xR o 7xT deben usarse para aplicaciones de sobre-llenado/apagado seguro. Todas las demás sondas de radar de onda guiada deben instalarse de modo que el nivel de sobre-llenado máximo esté por lo menos a 6" (150mm) debajo de la conexión de proceso. Esto puede incluir utilizar una boquilla o pieza de extensión para elevar la sonda. Consulte a fábrica para asegurar una instalación adecuada

1.1 Comenzando

Antes de comenzar los procedimientos de Instalación de Inicio Rápido tenga el equipo correcto, herramientas y la información disponible

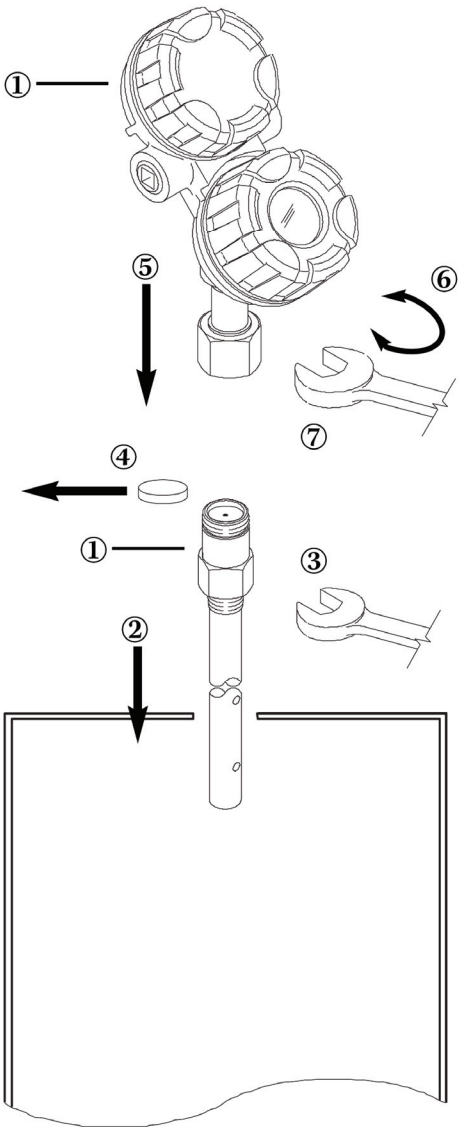
1.1.1 Equipo y herramientas

- Llave ajustable que acople con el tamaño y tipo de la conexión a proceso. Sonda coaxial de 1½" (38 mm), sonda de varilla gemela de 1 7/8" (47 mm), transmisor de 1½" (38 mm). Una llave de torque es altamente recomendable
- Desarmador plano
- Cortador de cable y llave hexagonal de 3/32" (2.5 mm, sólo en sondas flexibles)
- Multímetro digital o voltímetro/amperímetro
- Fuente de energía de 24 VDC, 23 mA como mínimo

1.1.2 Información de configuración

Se necesita cierta información clave para configurar el transmisor Eclipse. Complete la siguiente tabla de parámetros de operación antes de iniciar la configuración

Pantalla	Pregunta	Respuesta
Modelo de sonda	¿Qué modelo de sonda está listado en la información del modelo?	_____
Montaje de sonda	¿La sonda se instala usando NPT, BSP o brida?	_____
Tipo de medición	¿Cuál es la medición deseada? Las opciones son: Sólo nivel, volumen, nivel de interfase o nivel de interfase y volumen	_____
Unidades de Medición	¿Qué unidades de medición se usarán? (pulgadas, centímetros, pies o metros) (Parámetro de bloque AI. No seleccionable en el transmisor o en el modelo 705 Fieldbus)	_____
Longitud de sonda	¿Qué longitud de sonda está listado en la Información del modelo?	_____
Offset de nivel	La lectura de nivel deseado cuando el líquido está en el fondo de la sonda	_____
Dieléctrico	¿Cuál es el rango de constante dieléctrico del medio de proceso? (<i>dieléctrico de la capa superior para aplicaciones de interfase</i>)	_____
Control de lazo	¿La corriente de salida será controlada por nivel o volumen?	_____
Ajuste 4.0mA	¿Cuál es el punto de referencia 0% para el valor 4.0mA? (valor EU_0% para Foundation Fieldbus)	_____
Ajuste 20.0mA	¿Cuál es el punto de referencia 100% para el valor 20.0mA? (valor EU_100% para Foundation Fieldbus) (Máximo 5" (127mm) de sondas de varilla única Está dentro de la distancia de bloqueo)	_____



1.2 Montaje de Inicio Rápido

NOTA: Confirme el estilo de configuración y conexión a proceso (tamaño y tipo) del transmisor Eclipse. Asegúrese que corresponda con los requerimientos de instalación antes de continuar con la Instalación de Inicio Rápido

- (1) Confirme que el modelo y números de serie en las etiquetas de la sonda y el transmisor Eclipse son idénticos.

1.2.1 Sonda

- (2) Coloque cuidadosamente la sonda dentro del contenedor. Alinee la conexión a proceso con el montaje roscado o bridado del contenedor.

1.2.2 Transmisor

- (3) Aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda o los pernos de la brida

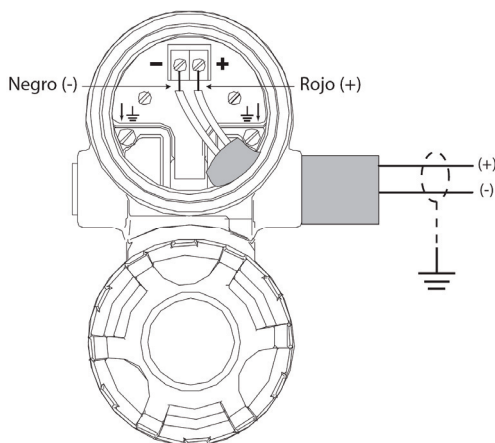
NOTA: Deje la tapa de protección plástica en su lugar hasta que esté listo para instalar el transmisor. No use compuesto sellante o cinta teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues esta conexión es sellada con un o-ring de Viton®

- (4) Remueva la cubierta plástica protectora de la parte superior de la sonda y guárdela para uso futuro. Asegúrese que el conector superior de la sonda (socket hembra) esté limpio y seco. Límpielo con alcohol isopropil y algodón si es necesario.
- (5) Coloque el transmisor en la sonda. Alinee la conexión universal en la base de la cubierta del transmisor con la parte superior de la sonda. Aprete a mano la conexión.
- (6) Gire el transmisor para ubicarlo en la posición más conveniente de cableado, configuración y visión
- (7) Usando una llave de 1 ½" (38 mm) aprete la conexión universal en el transmisor de ¼ a ½ vuelta más allá del aprete manual. Una llave de torque es altamente recomendable para obtener una fuerza de 15 pies/libra. Esta es una conexión crítica. **NO LA DEJE APRETADA A MANO.**

1.3 Cableado de Inicio Rápido

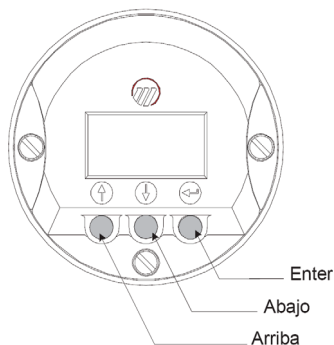
¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión. No conecte o desconecte el equipo a menos que la energía haya sido apagada o el área sea conocida como no peligrosa

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



1. Retire la cubierta del compartimiento de cableado superior del transmisor.
2. Coloque un adaptador de conduit y monte el tapón conduit en la abertura libre. Jale el cable de corriente a través del adaptador conduit.
3. Conecte la protección del cable a una tierra física en la fuente
4. Conecte la tierra al tornillo verde aterrizado más cercano. (No mostrado en la imagen)
5. Conecte el cable de energía positivo a la terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-). Para instalaciones a Prueba de Explosión, vea Cableado, Sección 2.5.3
6. Coloque la cubierta y aprete.

1.4 Configuración de Inicio Rápido



El transmisor Eclipse viene calibrado de fábrica pero puede ser reconfigurado en el taller (sin importar mensajes de falla debido a que la sonda no esté conectada). Las siguientes son instrucciones mínimas de configuración requeridas en campo. Use la información de la Tabla de Parámetros Operativos en la sección 1.1.2 antes de iniciar la configuración.

1. Encienda el transmisor
La pantalla cambia cada 5 segundos para mostrar uno de 4 valores: estado, nivel, %salida y corriente de lazo
2. Retire la cubierta del compartimiento electrónico inferior
3. Use las teclas de Flecha Arriba o Abajo (↑ ↓) para moverse de un paso del programa de configuración al siguiente.
4. Presione la tecla Enter (↵). El último carácter en la primera línea de la pantalla cambia a un punto de exclamación (!).

Unidades!
xxx
5. Use las teclas de Flecha Arriba o Abajo (↑ ↓) para incrementar o disminuir el valor en la pantalla o para navegar en las opciones.
6. Presione la tecla Enter (↵) para aceptar un valor y moverse al siguiente paso del programa de configuración (la contraseña por defecto es 0).
7. Después de ingresar el último valor, espere 10 segundos antes de quitar la energía al transmisor

Las siguientes entradas son las mínimas requeridas para la configuración (la contraseña por defecto es 0 desde el teclado/ pantalla).

ModeloSnd
(selecc)

Seleccione el **Modelo de Sonda** que se usará
Modelo 705: 7xA-x, 7xB-x, 7xD-x, 7xE-x, 7xF-F,
7xF-P, 7xF-4, 7xF-x, 7xJ-x, 7xK-x, 7xP-x, 7xR-x,
7xS-x, 7xT-x, 7x1-x, 7x2-x, 7x5-x, 7x7-x

MontSnd
(selecc)

Seleccione el tipo de **Montaje de Sonda** al contenedor (NPT, BSP o brida).

TipoMed
(selecc)

Seleccione Sólo Nivel, Nivel y Volumen, Nivel de Interfase o Nivel de Interfase y Volumen

UnidadNvl
XXX

Seleccione las **Unidades de Medición** de la lectura de nivel (pulgadas, centímetros, pies o metros). No incluido en modelo 705 Fieldbus

LongSnd
XXX.X

Ingrese la **Longitud de Sonda** exacta como está impresa en la etiqueta de la sonda

NvlOfst
XXX.X

Ingrese el valor **Offset de Nivel**. Refiérase a la sección 2.6.6 para mayor información (la unidad es enviada de fábrica con valor offset=0. es decir, todas las mediciones son referencias al fondo de la sonda).

Dielctrc
(selecc)

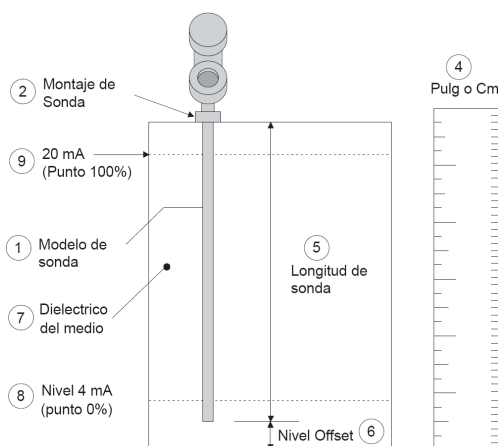
Ingrese el **Rango Dieléctrico** para el material que será usado

Ajust 4mA
(selecc)

Ingrese el valor de nivel (0%-punto) para el punto **4mA** (valor EU_0% para el modelo 705 Fieldbus)

Ajust20mA
(selecc)

Ingrese el valor de nivel (100%-punto) para el punto **20mA** (valor EU_100% para el modelo 705 Fieldbus)



NOTA: Puede existir una pequeña zona de transición (0-6") en lo alto y fondo de la sonda. Vea Especificaciones, sección 3.6

2.0 Instalación Completa

Esta sección proporciona procedimientos detallados para instalar y configurar apropiadamente el Transmisor de Nivel de Radar de Onda Guiada Eclipse.

2.1 Desempaque

Desempaque el instrumento cuidadosamente. Asegúrese de que todos los componentes han sido extraídos del paquete de envío. Compare todo el contenido con el formulario de envío y reporte cualquier discrepancia a fábrica.

Antes de proceder con la instalación, haga lo siguiente:

- Inspeccione todos los componentes en busca de daño. Reporte cualquier daño al transportista en las siguientes 24 horas.
- Asegúrese que el número de modelo en la etiqueta de la sonda y el transmisor concuerde con el formulario de envío y la orden de compra.
- Registre el modelo y los números de serie para futuras referencias al ordenar partes

Número de Modelo

Número de Serie

2.2 Proceso de Manejo de Descarga Electrostática (DES)

Los instrumentos electrónicos Magnetrol se fabrican con los estándares de calidad más altos. Estos instrumentos usan componentes electrónicos que pueden ser dañados por electricidad estática presente en la mayoría de los ambiente de trabajo.

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

- Envíe y guarde tarjetas de circuito en bolsas anti-estática. Si no se dispone de una bolsa anti-estática, envuelva la tarjeta en papel aluminio. No coloque tarjetas en materiales de espuma para envío.
- Use una muñequera de referencia de tierra cuando instale y retire tarjetas de circuito. Se recomienda una estación de trabajo aterrizada.
- Maneje las tarjetas de circuito sólo por los bordes. No toque los componentes o los pines de conexión.
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas están completas y ninguna esté parcial o flotante. Aterrice todo el equipo a una referencia de tierra bien establecida.



2.3 Antes de que inicie

2.3.1 Preparación de sitio

Cada transmisor Eclipse es construido para cumplir las especificaciones físicas particulares de la instalación requerida. Asegúrese que la conexión de sonda es correcta para el montaje roscado o bridado en el recipiente o tanque donde el transmisor será colocado. Vea Montaje, Sección 2.4.

Asegúrese que el cableado entre la fuente de energía y el transmisor Eclipse está completo y correcto para el tipo de instalación. Vea Especificaciones, Sección 3.6

Cuando instale el transmisor Eclipse en un área de Propósito General o Área Peligrosa, deben observarse todas las regulaciones y directivas locales, estatales o federales. Vea Cableado, sección 2.5

2.3.2 Equipo y herramientas

No se requieren herramientas o equipos especiales para instalar el transmisor Eclipse. Se recomiendan los siguientes artículos:

- Llave ajustable que acople con el tamaño y tipo de la conexión a proceso. Sonda coaxial de 1½" (38 mm), sonda de varilla gemela de 1 7/8" (47 mm), transmisor de 1½" (38 mm). Una llave de torque es altamente recomendable
- Desarmador plano
- Multimetro digital o voltímetro/amperímetro digital
- Fuente de energía de 24 VDC, 23 mA

2.3.3 Consideraciones operacionales

Las especificaciones de operación varían según el número de modelo de sonda. Vea Especificaciones, Sección 3.6

2.4 Montaje

El transmisor Eclipse puede ser instalado en un tanque usando una variedad de conexiones a proceso. Generalmente se usa una conexión roscada o bridada. Para información acerca de tipos y tamaños de conexiones disponibles, vea Números de Modelos de Sonda, Sección 3.7.2

NOTA: No coloque materiales aislantes alrededor de ninguna parte del transmisor Eclipse incluyendo la brida de la sonda pues esto puede causar calentamiento excesivo.

Asegúrese que todas las conexiones de montaje estén en su lugar en el tanque antes de instalar la sonda. Compare la etiqueta en la sonda y el transmisor con la información del producto; asegúrese que la sonda Eclipse sea la correcta para la instalación deseada.

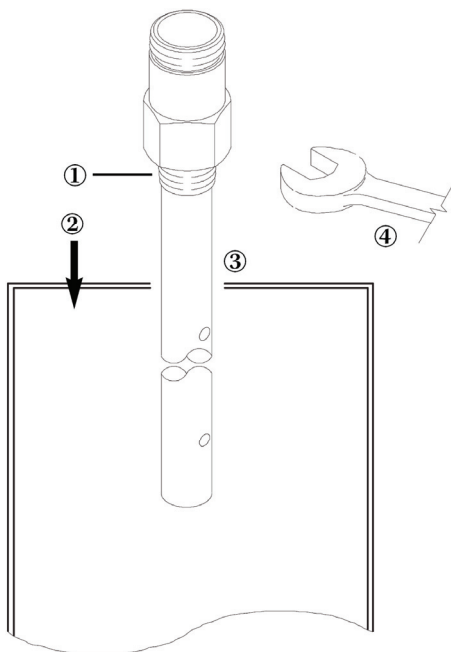
¡ADVERTENCIA! Las sondas de sobre-llenado modelo 7xD, 7xR o 7xT deben usarse para aplicaciones de sobre-llenado/apagado seguro. Todas las demás sondas de radar de onda guiada deben instalarse de modo que el nivel de sobre-llenado máximo esté por lo menos a 6" (150mm) debajo de la conexión de proceso. Esto puede incluir utilizar una boquilla o pieza de extensión para elevar la sonda. Consulte a fábrica para asegurar una instalación adecuada.

¡ADVERTENCIA! No desarme la sonda cuando esté en servicio o bajo presión

2.4.1 Instalando una sonda coaxial (Modelos 7xA, 7xD, 7xP, 7xR, 7xS y 7xT)

Antes de instalar, asegúrese de que:

- Los números de modelo y serie en las etiquetas de la sonda Eclipse y el transmisor son idénticos
- La sonda tenga el espacio adecuado para instalarse y tenga entrada sin obstrucción al fondo del tanque. La sonda modelo 7xD (alta temperatura/alta presión), sonda modelo 7xP (alta presión), sonda modelo 7xR (sobrellenado), sonda modelo 7xS (vapor) y sonda modelo 7xT (interfase) requieren mayor espacio. Vea Especificaciones Físicas, Sección 3.6.3
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico y viscosidad se encuentran dentro de las especificaciones de la sonda para instalación. Vea Especificaciones, sección 3.6
- Las sondas modelo 7xD (alta temperatura/alta presión) deben manejarse con mayor cuidado debido a sus espaciadores cerámicos usados a lo largo de su longitud.



2.4.1.1 Para instalar una sonda coaxial:

- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 3/4" NPT o un montaje bridado
- (2) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas
- (3) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (4) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.

NOTA: Si el transmisor se instalará posteriormente, NO retire la tapa protectora de la sonda. No use compuestos aislantes o cinta de teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues esta conexión está sellada con un o-ring de Viton®.

2.4.2 Instalando una sonda de varilla gemela (Modelos 7xB, 7x5, 7x7)

Antes de instalar, asegúrese de que:

- Los números de modelo y serie en las etiquetas de la sonda Eclipse y el transmisor son idénticos
- La sonda tenga el espacio adecuado para instalarse y tenga entrada sin obstrucción al fondo del tanque.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico, viscosidad y concentración del medio se encuentran dentro de las especificaciones de la sonda para instalación. Vea Especificaciones, sección 3.6

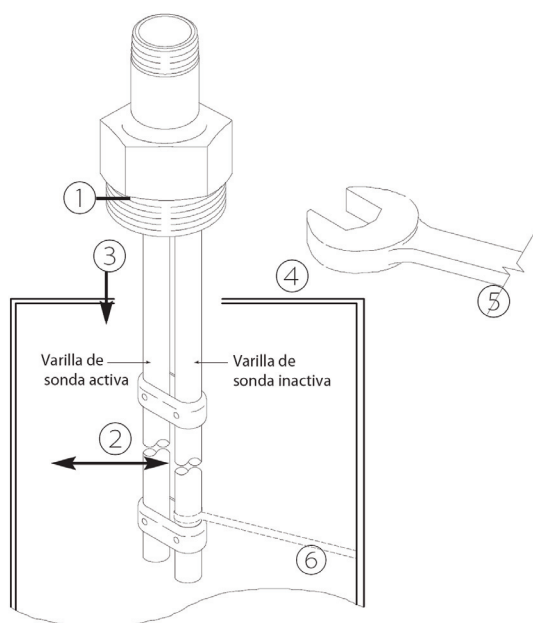
Boquillas:

Las sondas de varilla gemela 7xB/7x5/7x7 pueden ser susceptibles a objetos en su proximidad. Las siguientes reglas deben aplicarse para una aplicación apropiada:

1. Las boquillas deben ser de 3" (80mm) de diámetro o mayores
2. Las sondas de varilla gemela 7xB/7x5/7x7 deben instalarse de modo que la varilla activa esté a >1" (25mm) de objetos metálicos tales como tubos, escaleras, etc. (la pared desnuda del tanque paralela a la sonda es aceptable)

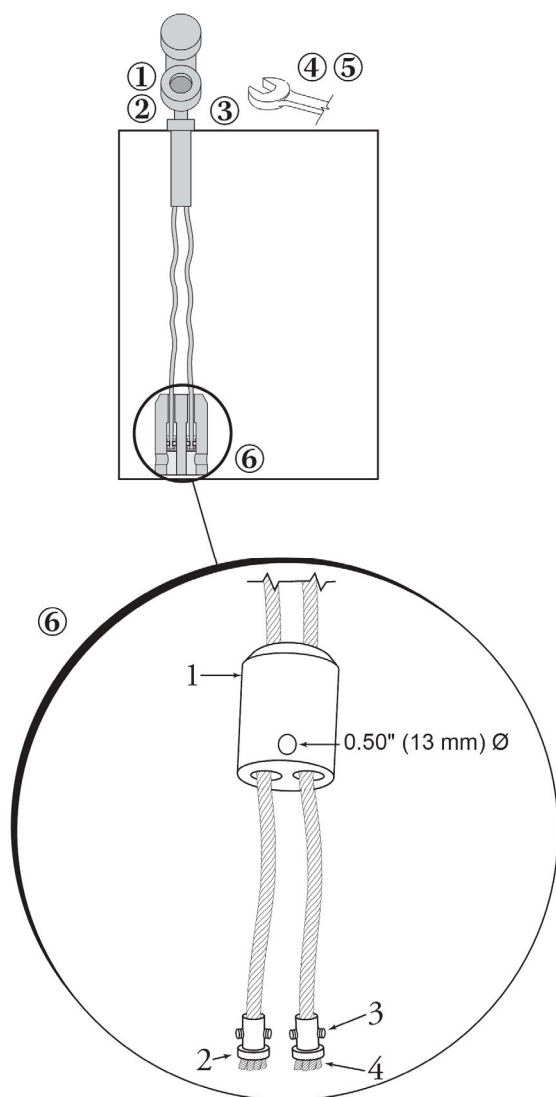
2.4.2.1 Para instalar una sonda de varilla gemela rígida:

- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado
- (2) Asegúrese que haya al menos 1" (25mm) de espacio entre la varilla de sonda activa y cualquier parte del tanque (paredes, accesos, tuberías, soportes, mezcladores, etc.). El diámetro de acceso mínimo para la sonda de varilla gemela es de 3"
- (3) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas
- (4) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (5) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.
- (6) La sonda puede ser estabilizada sujetando la varilla de sonda inactiva al tanque.



NOTA: Si el transmisor se instalará posteriormente, NO retire la tapa protectora de la sonda. No use compuestos aislantes o cinta de teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues está conexión está sellada con un o-ring de Viton®.

2.4.2.2 Para instalar una sonda de varilla gemela flexible estándar Modelo 7x7:



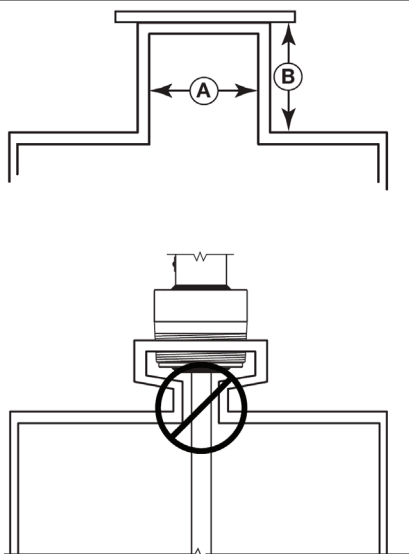
- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado
- (2) Asegúrese que haya al menos 1" (25mm) de espacio entre la varilla de sonda activa y cualquier parte del tanque (paredes, accesos, tuberías, soportes, mezcladores, etc.). El diámetro de acceso mínimo para la sonda de varilla gemela es de 3"
- (3) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas
- (4) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (5) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.

La sonda puede ser recortada en el campo:

- (6) a. Eleve el contrapeso (1) para exponer los dos seguros (2).
- b. Afloje los dos tornillos de ajuste #10-32 (3) en ambos seguros usando una llave hexagonal de 3/32" (25mm) y deslice los seguros fuera de la sonda
- c. Deslice el contrapeso TFE fuera de la sonda
- d. Corte y retire la longitud requerida del cable (4)
- e. Retire 3 1/2" de la protección entre los dos cables
- f. Quite 5/8" (16mm) de la cubierta de los dos cables
- g. Deslice el contrapeso TFE de nuevo en la sonda
- h. Ponga de nuevo los seguros y aprete los tornillos
- i. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software

2.4.3 Instalando una sonda de varilla única (Modelos 7x1, 7x2, 7xF, 7xJ)

- Los números de modelo y serie en las etiquetas de la sonda Eclipse y el transmisor son idénticos
- La sonda tenga el espacio adecuado para instalarse y tenga entrada sin obstrucción al fondo del tanque.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico, viscosidad y concentración del medio se encuentran dentro de las especificaciones de la sonda para instalación. Vea Especificaciones, sección 3.6
- La boquilla no restringe el desempeño asegurándose de lo siguiente:
 1. Ninguna boquilla es <2" (50mm) de diámetro



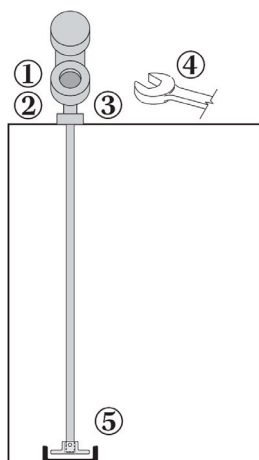
2. Índice de diámetro: longitud (A:B) es 1:1 o mayor; cualquier índice <1:1 (p.e. una boquilla 2" x 6" = 1:3) puede requerir una distancia de bloqueo y/o ajuste dieléctrico (ver sección 2.6.5.2 Tipo de Medición: Nivel y Volumen)
3. No se usan reductores de tubería (restringtores).
 - La sonda se mantiene alejada de objetos conductivos para asegurar desempeño adecuado. Vea la siguiente Tabla de Despeje de sonda. Una ganancia menor (aumento en el ajuste de dieléctrico) puede ser necesario para ignorar ciertos objetos (vea sección 2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen).

Tabla de Despeje de Sonda

Distancia a Sonda	Objetos aceptables
<6"	Superficie conductiva paralela, continua y lisa, por ejemplo la pared de metal del tanque; es importante que la sonda no toque la pared
>6"	Tubos y soportes de diámetro <1" (25mm), escalones
>12"	Tubos y soportes de diámetro <3" (25mm), paredes de concreto
>18"	Todos los demás objetos

2.4.3.1 Para instalar una sonda de varilla única rígida Modelo 7xF

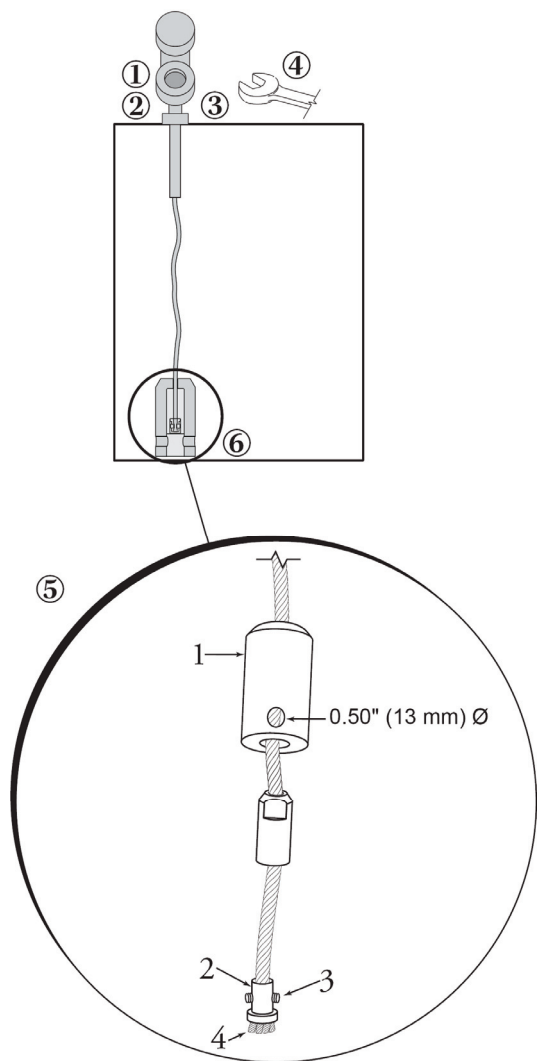
- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado
- (2) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas
- (3) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (4) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.
- (5) La sonda puede ser estabilizada colocando una tapa no-metálica o sujetador en el fondo de la sonda. Un espaciador de fondo TFE (N/P 89-9114-001) es opcional para montaje en una tapa metálica o sujetador



NOTA: Si el transmisor se instalará posteriormente, NO retire la tapa protectora de la sonda. No use compuestos aislantes o cinta de teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues esta conexión está sellada con un o-ring de Viton®.

2.4.3.2 Para instalar una sonda de varilla única flexible Modelo 7x1

- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado
- (2) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas



- (3) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (4) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.
- (5) La sonda puede ser recortada en el campo:
 - a. Eleve el contrapeso TFE (1) para exponer el seguro (2).
 - b. Afloje los dos tornillos de ajuste #10-32 (3) usando una llave hexagonal de 3/32" (25mm) y retire el seguro
 - c. Corte y retire la longitud requerida del cable (4)
 - d. Coloque de nuevo el contrapeso TFE en la sonda y aprete los tornillos
 - e. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software
- (6) La sonda puede ser pegada al fondo del tanque usando el hoyo de 0.50" (13mm) proporcionado en el contrapeso TFE. La tensión del cable no debe exceder 20 lbs.

2.4.4 Lineamientos de Instalación

Sondas de sólidos gruesos Modelos 7x2/7x5

Las sondas de sólidos gruesos modelos 7x2 y 7x5 están diseñadas para fuerzas de tiro de 3000 lbs (1360 kgs) para usarse en aplicaciones tales como arena, bolitas de plástico y granos. Se ofrece con un máximo de longitud de sonda de 75 pies (22 mts).

Varilla única modelo 7x2 – dieléctrico ≥ 4

Varilla gemela modelo 7x5 – dieléctrico ≥ 1.9

NOTA: Evite el cemento, granos pesados, etc.

2.4.4.1 Aplicaciones

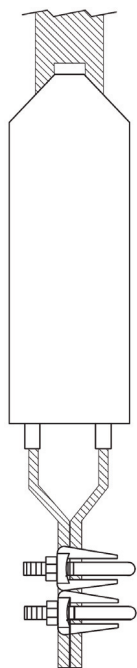
1. Bolitas de plástico, azúcar: constante dieléctrico 1.9 – 2.0
2. Granos, semillas, arena: constante dieléctrico 2.0 – 3.0
3. Sales: constante dieléctrico 4.0 – 7.0
4. Polvo metálico o de carbón: constante dieléctrico >7.0

2.4.4.2 Recomendaciones de montaje

1. Use un contrapeso en lugar de sujetar la sonda al tanque
2. Monte la sonda al menos a 12" de la pared. El lugar ideal es $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{8}$ del diámetro para hacer un promedio del ángulo de reposo
3. Debe usarse una brida metálica cuando se monte en tanques plásticos

2.4.4.3 para instalar una sonda de varilla gemela flexible para sólidos gruesos modelo 7x5

- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado

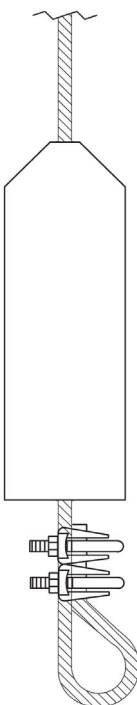


Sonda para sólidos gruesos
de varilla dual modelo 7x5

- (2) Asegúrese de que hay al menos 1" (25 mm) de espacio entre la varilla de sonda activa y cualquier parte del tanque (paredes, accesos, tuberías, soportes, mezcladores, etc.). El diámetro de acceso mínimo para la sonda de varilla gemela es de 3"
- (3) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas
- (4) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (5) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.

Refiérase a Lineamientos para Sólidos Gruesos, sección 2.4.4

- (6) La sonda puede ser recortada en el campo:
 - a. Afloje y retire los dos sujetadores del cable
 - b. Deslice el contrapeso fuera de la sonda
 - c. Corte el cable a la longitud requerida
 - d. Retire 12" de la protección entre los dos cables
 - e. Quite 6" de la cubierta de los dos cables
 - f. Deslice de nuevo el contrapeso dentro de la sonda
 - g. Reinstale los 2 sujetadores del cable y aprete
 - h. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software



Sonda para sólidos gruesos
de varilla única modelo 7x2

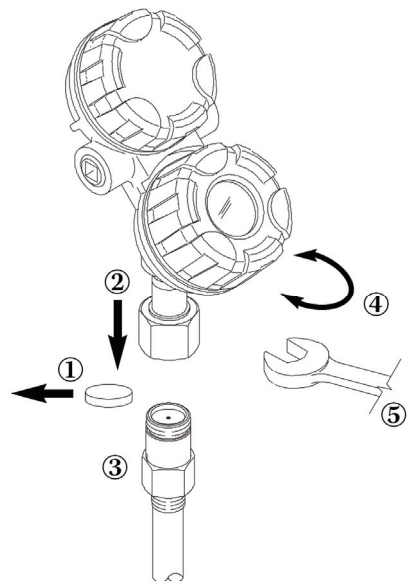
2.4.4.4 Para Instalar una sonda de varilla única flexible para sólidos gruesos modelo 7x2

- (1) Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado
- (2) Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas
- (3) Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque
- (4) Para conexiones roscadas, aprete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, aprete los pernos de la brida.
- (5) La sonda puede ser recortada en el campo:
 - a. Afloje y retire los dos sujetadores del cable
 - b. Deslice el contrapeso fuera de la sonda
 - c. Corte el cable a la longitud requerida más 6.38"
 - d. Deslice de nuevo el contrapeso dentro de la sonda
 - e. Reinstale los 2 sujetadores del cable y aprete
 - f. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software

2.4.5 Instalando el transmisor

El transmisor puede ser ordenado para instalarse como configuración Integral o Remota

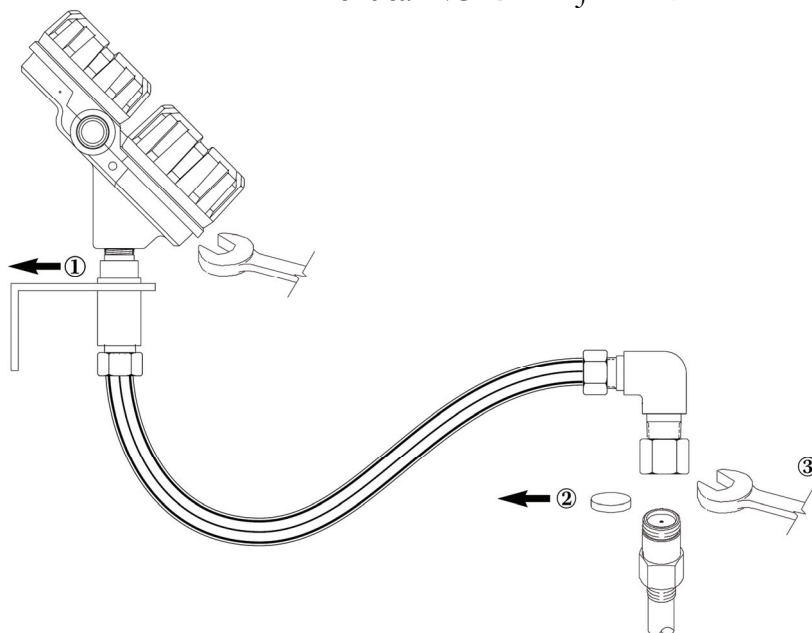
2.4.5.1 Montaje Integral



- (1) Retire la tapa protectora plástica de la parte alta de la sonda. Ponga la tapa en un lugar seguro en caso de que el transmisor sea retirado posteriormente.
- (2) Coloque el transmisor en la sonda. Tenga cuidado de no doblar o ensuciar el conector dorado (macho) de alta frecuencia.
- (3) Alinee el conector universal en la base de la cubierta del transmisor con lo alto de la sonda. Aprete a mano la conexión
- (4) Rote el transmisor hacia la dirección más conveniente para su cableado, configuración y visión
- (5) Cuando el transmisor mire a la dirección deseada, use una llave de 1½" (38mm) para apretar la conexión universal en el transmisor hasta 15 lbs/pie. Una llave de torque es altamente recomendable. Esta es una conexión crítica. **NO LA DEJE APRETADA A MANO**

2.4.5.2 Montaje Remoto

- (1) Monte el transmisor/soporte remoto como un ensamblaje alrededor de 33" (84cms) de la sonda. **NO RETIRE EL TRANSMISOR DEL SOPORTE.**
- (2) Retire la tapa protectora plástica de la parte alta de la sonda. Ponga la tapa en un lugar seguro en caso de que el transmisor sea retirado posteriormente.
- (3) Alinee la conexión universal del final del ensamblaje remoto con lo alto de la sonda. Usando una llave de 1½" (38mm), aprete la conexión universal en el transmisor hasta 15 lbs/pie. Una llave de torque es altamente recomendable. Esta es una conexión crítica. **NO LA DEJE APRETADA A MANO**



2.5 Cableado

Precaución: Todas las versiones del transmisor Eclipse Modelo 705 operan en voltajes de 11-28 VDC. Un voltaje mayor dañará el equipo.

El cableado entre la fuente de energía y el transmisor Eclipse debe hacerse usando cable de instrumento par trenzado con blindaje 18-22 AWG. Dentro de la cubierta del transmisor, las conexiones se hacen a los puntos terminales y las conexiones a tierra. Las direcciones para cablear el transmisor Eclipse dependen de la aplicación:

- Propósito General o No-Incendiaro (CI I, Div. 2)
- Intrínsecamente Seguro
- A Prueba de Explosión

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

2.5.1 Propósito General o No-Incendiaro (CI I, Div. 2)

Una instalación de propósito general no tiene medios inflamables presentes. Las áreas tipo No-Incendiaro (CI I, Div. 2) tiene medios inflamables presentes sólo bajo condiciones anormales. No se requieren conexiones eléctricas especiales.

Precaución: Si un medio inflamable está contenido en el tanque, el transmisor debe instalarse según estándares de clasificación de area CI I, Div. 1

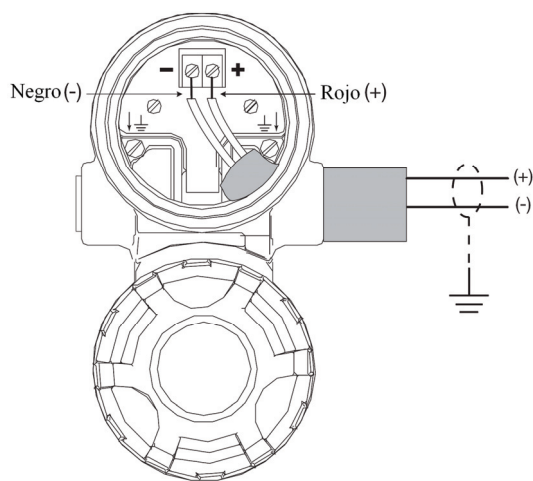


Diagrama de Cableado

Para instalar cableado de Propósito General o No-Incendiaro:

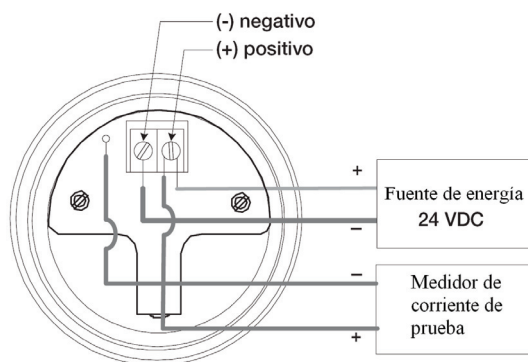
1. Retire la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor. Instale el tapón conduit en la apertura sin usar. Use cinta PTFE / sellante para asegurar una conexión a prueba de líquidos
2. Instale un adaptador conduit y jale los cables de energía
3. Conecte el blindaje a tierra en la fuente de energía
4. Conecte un cable de tierra al tornillo verde de tierra más cercano (no se muestra en la ilustración).
5. Conecte el cable de energía positivo a la Terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-).
6. Coloque de nuevo la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor

2.5.2 Intrínsecamente Seguro

Una instalación Intrínsecamente Seguro (IS) potencialmente tiene medios inflamables presentes. Una barrera IS aprobada debe instalarse en el área no-peligrosa (segura). Vea Dibujos de Agencia – Instalación Intrínsecamente Segura, sección 3.4.1

Para instalar cableado Intrínsecamente Seguro:

1. Asegúrese que la barrera IS esté apropiadamente instalada en el área segura (refiérase a la planta local o procedimientos de instalación). Complete el cableado de la barrera al transmisor Eclipse.
2. Retire la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor. Instale el tapón conduit en la apertura sin usar. Use cinta PTFE / sellante para asegurar una conexión a prueba de líquidos
3. Instale un adaptador conduit y jale los cables de energía
4. Conecte el blindaje a tierra en la fuente de energía
5. Conecte un cable de tierra al tornillo verde de tierra más cercano (no se muestra en la ilustración).
6. Conecte el cable de energía positivo a la Terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-).
7. Coloque de nuevo la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor



Modelo a Prueba de Explosión /
Propósito General / Intrínsecamente
Seguro

2.5.3 A Prueba de Explosión

A prueba de explosión (XP) es un método de diseñar equipo para instalarse en áreas peligrosas. Una ubicación peligrosa es un área en que hay, o puede haber, presencia de vapores o gases inflamables en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o inflamables. El cableado para el transmisor debe estar contenido en conduit a Prueba de Explosión que se extienda hasta el área segura. Debido al diseño especializado del transmisor Eclipse, no se requiere ningún adaptador conduit a Prueba de Explosión (sello EY) dentro de 18" del transmisor. Un adaptador conduit a Prueba de Explosión (sello EY) se requiere entre las áreas seguras y peligrosas. Vea Especificaciones de Agencia, sección 3.4.

Para instalar cableado a Prueba de Explosión:

1. Instale un conduit a Prueba de Explosión del área segura a la conexión conduit del transmisor Eclipse (refiérase a la planta local o procedimientos de instalación).
2. Retire la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor.
3. Conecte el blindaje a tierra en la fuente de energía
4. Conecte el cable de energía positivo a la terminal (+) y el cable de energía negativo a la terminal (-).
5. Coloque de nuevo la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor antes de conectar la energía

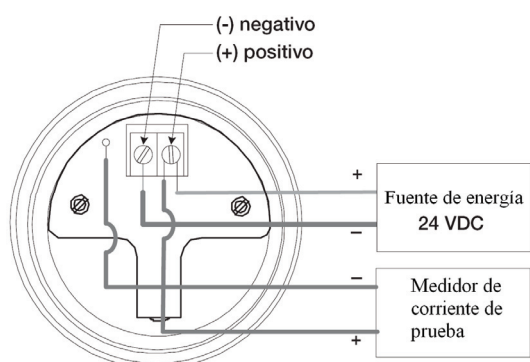
2.6 Configurando el Transmisor

El transmisor Eclipse viene configurado de fábrica pero puede ser reconfigurado fácilmente en el taller (sin importar mensajes de falla debido a que la sonda no esté conectada). La configuración de banco proporciona una forma conveniente y eficiente para 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 (refiérase a la Sección 1.1.2). Encienda el transmisor en el banco y siga los procedimientos paso a paso para la pantalla de menús del transmisor.

Información sobre configurar el transmisor usando un comunicador HART se proporciona en Configuración usando HART, sección 2.7.

Información sobre configurar el transmisor usando Foundation Fieldbus se da en Comunicaciones Foundation Fieldbus, Sección 2.8. Refiérase al manual de instrucciones 57-640 para información detallada sobre Foundation Fieldbus.



Modelo a Prueba de Explosión /
Propósito General / Intrínsecamente
Seguro

2.6.1 Parámetros de operación

Alguna información clave es necesaria para calibrar el transmisor Eclipse. Complete la tabla de información de configuración en la Sección 1.1.2

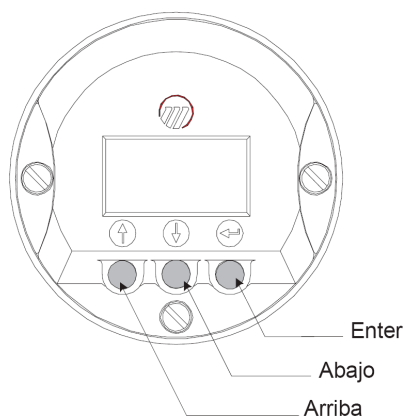
2.6.2 Ajustando para Configuración de Banco

El transmisor Eclipse puede ser configurado en un banco de pruebas conectando una fuente de energía de 24 VDC directamente a las terminales del transmisor como se muestra en el diagrama acompañante. Un multímetro digital opcional se muestra si se desean mediciones de corriente

NOTA: Las mediciones de corriente tomadas en estos puntos de prueba son un valor aproximado. Las lecturas exactas de corriente deben tomarse con el multímetro digital en serie con el circuito

1. Cuando se use un comunicador HART para configuración, se requiere un mínimo de carga de resistencia en línea de 250 Ω . Vea el manual del comunicador HART para más información.
2. El transmisor puede ser configurado sin la sonda (sin importar mensajes de falla debido a que la sonda no esté conectada).
3. Después de ingresar el último valor, espere 10 segundos antes de quitar la energía del transmisor. Esto permite que el transmisor almacene los valores.

2.6.3 Pantalla y teclado del transmisor



El transmisor Eclipse tiene una pantalla de cristal líquido opcional (LCD) capaz de mostrar 2 líneas de 8 caracteres. Las mediciones del transmisor y los menús de configuración se muestran en el LCD.

La pantalla del transmisor por defecto es la pantalla de medición. Ésta cicla cada 5 segundos para mostrar ESTADO, NIVEL, %SALIDA, e información de LAZO (NIVEL, %SALIDA y ESTADO en versión Fieldbus). El transmisor regresa a esta pantalla después de 5 minutos si no se presiona ninguna tecla.

El teclado tiene 3 flechas que se usan para moverse a través de las pantallas y calibrar el transmisor. Las teclas Arriba y Abajo (↑ ↓) y la tecla Enter (↵).

Tecclas	Funciones en modo pantalla	Funciones en modo configuración
Arriba y abajo ↑ ↓	Se mueve adelante y atrás en el programa de configuración de una pantalla a otra	Incrementa o disminuye el valor mostrado o se mueve a otra opción <i>Nota: Presione la tecla para avance rápido</i>
Enter ↵	Entra al modo de configuración (notado por un punto de exclamación como el último carácter en la línea superior de la pantalla)	Acepta un valor y se mueve al siguiente paso del programa de configuración

2.6.4 Protección con contraseña (default = 0)

El transmisor Eclipse está protegido con contraseña para restringir el acceso a ciertas porciones de la estructura del menú que afectan la operación del sistema. Cuando la contraseña apropiada se ingresa, un punto de exclamación (!) aparece como el último carácter de la primera línea de la pantalla. La contraseña puede cambiarse a cualquier valor numérico hasta 255. La contraseña se pide cuando los valores de configuración se cambian.

La contraseña de usuario por defecto instalada en el transmisor en fábrica es 0. El último paso en el menú de configuración proporciona la opción para ingresar una contraseña nueva. Con una contraseña de 0, el transmisor no está protegido con clave y cualquier valor en el menú puede ser alterado sin ingresar una contraseña confirmada, excepto valores de diagnostico.

NOTA: Si la contraseña no se sabe, el menú Nueva Contraseña muestra un valor encriptado representando la contraseña actual. Llame a fábrica con el valor encriptado para determinar la contraseña actual.

2.6.5 Menú del modelo 705: Procedimiento paso a paso

Las siguientes tablas proporcionan una explicación completa de los menús del software mostrados por el transmisor Eclipse. Use estas tablas como una guía paso a paso para configurar el transmisor basado en un tipo de medición deseado de:

- Nivel Solamente, Sección 2.6.5.1
- Nivel y Volumen, Sección 2.6.5.2
- Nivel de Interfase, Sección 2.6.5.3
- Nivel de Interfase y Volumen, Sección 2.6.5.4

Las tablas están separadas para mostrar los parámetros basados en el tipo de medición. La segunda columna presenta los menús mostrados en la pantalla del transmisor. Las pantallas están en el orden en que aparecerían si las teclas fueran usadas para moverse por el menú. Los números en la primera columna no se muestran en la pantalla. Sólo se proporcionan como referencia.

La tercera columna proporciona las acciones a tomar cuando configure el transmisor. Se proporciona información adicional o una explicación de una acción en la cuarta columna (las secciones sombreadas son menús de fábrica).

2.6.5.1 Tipo de Medición: Nivel Solamente (Control de lazo = Nivel)

	Pantalla	Acción	Comentario
1	*Status* *Level* *%output* *loop*	Pantalla del transmisor	Control de lazo = nivel Pantalla normal del transmisor mostrando los valores de <i>Estado</i> , <i>Nivel</i> , <i>% Salida</i> y <i>Lazo</i> en ciclos de 5 segundos
2	Level xxx.x	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra <i>Valor de Nivel</i> en las unidades seleccionadas
3	% Output xx.x%	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra medición % de salida derivada del rango 4-20mA
4	Loop xx.xx mA	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)
5	PrbModel (select)	Seleccione el tipo de sonda usada	Selecciones entre 7xA-x, 7xB-x, 7xD-x, 7xE-x, 7xF-x, 7xF-E, 7xF-F, 7xF-4, 7xF-P, 7xJ-x, 7xK-x, 7xP-x, 7xR-x, 7xS-x, 7xT-x, 7x1-x, 7x2-x, 7x5-x, 7x7-x como se muestra en la etiqueta de la sonda
6	PrbMount (select)	Seleccione el tipo de montaje de sonda	Selecciones entre NPT , BSP o Brida
7	MeasType (select)	Seleccione el tipo de medición	Selecciones Nivel Solamente
8	LvlUnits (select)	Seleccione unidades de nivel	Selecciones entre cm , pulgadas , pies o metros
9	Probe Ln xxx.x	Ingrese la longitud exacta de la sonda	La longitud de la sonda está impresa en la etiqueta y en la información de orden y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda
10	Lvl Ofst xxx.x	Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca	Nivel de Offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0 deseado (-24 a 300"). Refierase a la sección 2.6.6
11	Dielctrc (select)	Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del medio	Selecciones entre 1.4-1.7 ; 1.7-3 ; 3-10 ; 10-100

2.6.5.1 Tipo de Medición: Nivel Solamente (Control de lazo = Nivel)

	Pantalla	Acción	Comentario
12	Senstvt xxx	Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie del líquido	Permite ajuste fino de la ganancia
13	LoopCtrl (select)	Seleccione variable para controlar corriente de lazo	Seleccione nivel
14	Set 4mA xxx.x 1u	Ingrese el valor PV para el punto 4mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones Funcionales de Sonda, sección 3.6.1</i>
15	Set 20mA xxx.x 1u	Ingrese el valor PV para el punto 20mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda. Las 4" (100mm) superiores de la sonda de varilla gemela 7xB son inactivos. Vea <i>Especificaciones Funcionales de Sonda, sección 3.6.1</i>
16	Damping xx s	Ingrese constante de tiempo de amortiguamiento deseado	Un factor de amortiguamiento (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia
17	Fault (select)	Seleccione el valor de corriente de lazo en presencia de una falla	Seleccione entre 3.6mA , 22mA o Hold (mantener)
18	BlockDis xx.x 1u	Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide	Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de la punta de la sonda
19	SZ Fault (select)	Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura	<i>Zona segura</i> es un área definida por el usuario justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son Ninguna , 3.6mA , 22mA , Asegurar 3.6 y Asegurar 22 . Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que sea apagado manualmente con el Reset de Alarma SZ (#21)
20	SZ Height (xx.x 1u)	Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde Falla de SZ será sostenida	Ingrese un valor de distancia que desarrolle una zona segura justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Aquí la unidad reportará una <i>falla de zona segura</i> (#19) si el nivel se eleva a esta área.
21	SZ Alarm Reset	Presione Enter para quitar una alarma de Zona Segura cerrada	Quita una alarma de <i>Zona Segura</i> cerrada
22	Threshld (select)	Selecciona el tipo de umbral	CFD por defecto de la unidad. Sólo seleccione Fijo en aplicación con bajo material dieléctrico sobre material dieléctrico mayor y la unidad esté leyendo niveles incorrectos. Ejemplo: aceite sobre agua (ajuste en el nivel de estado puede ser necesario cuando el umbral ha cambiado)
23	Poll Adr Xx	Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-15)	Seleccione una dirección de sondeo HART (0-15). Ingrese 0 para una instalación de transmisor único
24	Trim Lvl xx.x 1u	Ingrese valor para ajustar nivel de lectura.	-10.0 pulgadas ≤ Nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas
25	Trim 4 xxxx	Ajuste fino del punto 4mA	Ajuste la salida exactamente a 4.0mA
26	Trim 20 xxxx	Ajuste fino del punto 20mA	Ajuste la salida exactamente a 20.0mA
27	Loop Tst xx.x mA	Ingrese un valor de salida en mA	Ingrese salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo
28	LvlTicks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel
29	New Pass Xxx	Ingrese nueva contraseña (0-255)	Muestra valor encriptado de la contraseña actual
30	Language (select)	Selecciona entre Inglés, Español, Francés, Alemán	Selección de idioma para pantalla LCD
31	Mdl705HT Ver3.0a0	Pantalla de transmisor	Versión Firmware de identificación de producto

2.6.5.1 Tipo de Medición: Nivel Solamente (Control de lazo = Nivel)

	Pantalla	Acción	Comentario
32	DispFact (select)	Selecione SI para mostrar menús de parámetros de fábrica	
33	History (current status)	Presione Enter para ver historia de excepciones	Pantalla de diagnostico
34	Run Time		
35	History Reset	Presione Enter y seleccione SI para borrar el historial	Similar al reinicio de alarma SZ
36	Fidticks xxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial
37	FidSprd		
38	Fid Type (select)	Parámetro super-usuario	Selecione entre positivo y negativo (Selección sólo permitida para algunas sondas)
39	Fid Gain xxx	Parámetro super-usuario	Cantidad de ganancia aplicada a la señal fiducial
40	Window xxx	Parámetro de fábrica	
41	Cov Fct xxxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
42	Scl Ofst xxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
43	Neg Ampl. xxx	Contraseña de super-usuario	Parámetro de calibración
44	Pos Ampl. xxx	Contraseña de super-usuario	Parámetro de calibración
45	Signal xxx	Pantalla de diagnostico	Indicación de amplitud de señal de nivel
46	Compsate (select)	Contraseña de super-usuario	Selecione entre Ninguno, Manual o Automático
47	DrateFct xxxx	Pantalla de diagnostico	Compsate = auto. Factor de reducción de velocidad para sonda de vapor modelo 7xS
48	Targ Ampl. xxxx	Pantalla de diagnostico	Compsate = auto. Indicación de amplitud de blanco de referencia de vapor
49	Targ Tks xxxx	Pantalla de diagnostico	Compsate = auto. Tiempo medido de vuelo de fiducial a blanco de referencia de vapor
50	Targ Cal xxxx	Pantalla de diagnostico	Compsate = auto. Tiempo calibrado de vuelo de fiducial a blanco en temperatura del aire del cuarto
51	OperMode (select)	Contraseña de super-usuario	Compsate = auto. Seleccione entre Run, Cal, Off
52	7xKCorr xxx	Contraseña de super-usuario	Distancia en mm de fiducial a punto de referencia de usuario (característica de sonda 7xK)
53	ElecTemp xxx C	Pantalla de diagnostico	Temperatura actual en compartimiento de electrónica (grados Celsius)
54	Max Temp xxx C	Contraseña de super-usuario	Máxima temperatura de electrónica grabada
55	Min Temp xxx C	Contraseña de super-usuario	Mínima temperatura de electrónica grabada
56	SZ Hist xx.x lu	Contraseña de super-usuario	

2.6.5.2 Tipo de Medición: Nivel y Volumen (Control de lazo = Volumen)

	Pantalla	Acción	Comentario
1	*Status* *Volume* *%output* *loop*	Pantalla del transmisor	Control de lazo = Volumen Pantalla normal del transmisor mostrando los valores de <i>Estado, Volumen, % Salida y Lazo</i> en ciclos de 5 segundos
2	Volume Xxx vu	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra <i>Volumen</i> en las unidades seleccionadas
3	% Output xx.x%	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra medición <i>% de salida</i> derivada del rango 4-20mA
4	Loop xx.xx mA	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)
5	Level xxx.x lu	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra <i>Valor de Nivel</i> en las unidades seleccionadas
6	PrbModel (select)	Seleccione el tipo de sonda usada	Selecciones entre 7xA-x, 7xB-x, 7xD-x, 7xE-x, 7xF-x, 7xF-E, 7xF-F, 7xF-4, 7xF-P, 7xJ-x, 7xK-x, 7xP-x, 7xR-x, 7xS-x, 7xT-x, 7x1-x, 7x2-x, 7x5-x, 7x7-x como se muestra en la etiqueta de la sonda
7	PrbMount (select)	Seleccione el tipo de montaje de sonda	Selecciones entre NPT, BSP o Brida
8	MeasType (select)	Seleccione el tipo de medición	Selecciones entre Nivel & Volumen
9	LvlUnits (select)	Seleccione unidades de nivel	Selecciones entre cm, pulgadas, pies o metros
10	Probe Ln xxx.x	Ingrese la longitud exacta de la sonda	La longitud de la sonda está impresa en la etiqueta y en la información de orden y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda
11	Lvl Ofst xxx.x	Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca	Nivel de Offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0 deseado (-24 a 300"). Refiérase a la sección 2.6.6
12	VolUnits (select)	Seleccione las unidades de volumen	Seleccione entre litros o galones
13	StrapTbl (nn pnts)	Presione Enter para entrar a la tabla de bandas	La tabla de bandas de 20 puntos permite la conversión de nivel a volumen (refiérase a la sección 2.6.7 para más información)
14	Dielctrc (select)	Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del medio	Selecciones entre 1.4-1.7; 1.7-3; 3-10; 10-100
15	Senstvty xxx	Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie del líquido	Permite ajuste fino de la ganancia
16	LoopCtrl (select)	Seleccione variable para controlar corriente de lazo	Seleccione entre nivel o volumen
17	Set 4mA xxx.x lu	Ingrese el valor PV para el punto 4mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones Funcionales de Sonda, sección 3.6.1</i>
18	Set 20mA xxx.x lu	Ingrese el valor PV para el punto 20mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda.
19	Damping xx s	Ingrese constante de tiempo de amortiguamiento deseado	Un factor de amortiguamiento (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia
20	Fault (select)	Seleccione el valor de corriente de lazo en presencia de una falla	Seleccione entre 3.6mA, 22mA o Hold (mantener)
21	BlockDis xx.x lu	Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide	Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de la punta de la sonda

2.6.5.2 Tipo de Medición: Nivel y Volumen (Control de lazo = Volumen)

	Pantalla	Acción	Comentario
22	SZ Fault (select)	Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura	<i>Zona segura</i> es un área definida por el usuario justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son Ninguna, 3.6mA, 22mA, Asegurar 3.6 y Asegurar 22 . Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que sea apagado manualmente con el Reset de Alarma SZ (#24)
23	SZ Height (xx.x lu)	Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde Falla de SZ será sostenida	Ingrese un valor de distancia que desarrolle una zona segura justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Aquí la unidad reportará una <i>falla de zona segura</i> (#22) si el nivel se eleva a esta área.
24	SZ Alarm Reset	Presione Enter para quitar una alarma de Zona Segura cerrada	Quita una alarma de <i>Zona Segura</i> cerrada
25	Threshld (select)	Selecciona el tipo de umbral	CFD por defecto de la unidad. Sólo seleccione Fijo en aplicación con bajo material dieléctrico sobre material dieléctrico mayor y la unidad esté leyendo niveles incorrectos. Ejemplo: aceite sobre agua (ajuste en el nivel de estado puede ser necesario cuando el umbral ha cambiado)
26	Poll Adr Xx	Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-15)	Seleccione una dirección de sondeo HART (0-15). Ingrese 0 para una instalación de transmisor único
27	Trim Lvl xx.x lu	Ingrese valor para ajustar nivel de lectura.	-10.0 pulgadas ≤ Nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas
28	Trim 4 xxxx	Ajuste fino del punto 4mA	Ajuste la salida exactamente a 4.0mA
29	Trim 20 xxxx	Ajuste fino del punto 20mA	Ajuste la salida exactamente a 20.0mA
30	Loop Tst xx.x mA	Ingrese un valor de salida en mA	Ingrese salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo
31	LvlTicks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel
32	New Pass Xxx	Ingrese nueva contraseña (0-255)	Muestra valor encriptado de la contraseña actual
33	Language (select)	Selecciona entre Inglés, Español, Francés, Alemán	Selección de idioma para pantalla LCD
34	Mdl705HT Ver3.0a0	Pantalla de transmisor	Versión Firmware de identificación de producto
35	DispFact (select)	Selecciona SI para mostrar menús de parámetros de fábrica	Permite ver los parámetros de fábrica
36	History (current status)	Presione Enter para ver historia de excepciones	Pantalla de diagnostico
37	Run Time		
38	History Reset	Presione Enter y seleccione SI para borrar el historial	Similar al reinicio de alarma SZ
39	Fidticks xxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial
40	Fid Type (select)	Parámetro super-usuario	Seleccione entre positivo y negativo (Selección sólo permitida para algunas sondas)
41	Fid Spread		
42	Fid Gain xxx	Parámetro super-usuario	

2.6.5.2 Tipo de Medición: Nivel y Volumen (Control de lazo = Volumen)

	Pantalla	Acción	Comentario
43	Window xxx	Parámetro de fábrica	
44	Cov Fct xxxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
45	Scl Ofst xxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
46	Neg Ampl. xxx	Contraseña de super-usuario	Ajuste de fábrica de diagnostico
47	Pos Ampl. xxx	Contraseña de super-usuario	Ajuste de fábrica de diagnostico
48	Signal xxx	Pantalla de diagnostico	Indicación de amplitud de señal de nivel
49	Compsate (select)	Contraseña de super-usuario	Seleccione entre Ninguno, Manual o Automático
50	7xKCorr xxx	Contraseña de super-usuario	Distancia en mm de fiducial a punto de referencia de usuario (característica de sonda 7xK)
51	ElecTemp xxx C	Pantalla de diagnostico	Temperatura actual en compartimiento de electrónica (grados Celsius)
52	Max Temp xxx C	Pantalla de diagnostico	Máxima temperatura de electrónica grabada
53	Min Temp xxx C	Pantalla de diagnostico	Mínima temperatura de electrónica grabada
54	SZ Hist xx.x lu	Pantalla de diagnostico	Ajuste de fábrica de diagnostico

2.6.5.3 Tipo de Medición: Nivel de Interfase (Control de lazo = Nivel de Interfase)

	Pantalla	Acción	Comentario
1	*Status* *IfcLvl* *%output* *loop*	Pantalla del transmisor	Control de lazo = Nivel de interfase Pantalla normal del transmisor mostrando los valores de <i>Estado</i> , <i>Nivel de interfase</i> , <i>% Salida</i> y <i>Lazo</i> en ciclos de 5 segundos
2	IfcLvl Xxx vu	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra Nivel de interfase en las unidades seleccionadas
3	% Output xx.x%	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra medición <i>% de salida</i> derivada del rango 4-20mA
4	Loop xx.xx mA	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)
5	Level		
6	PrbModel (select)	Seleccione el tipo de sonda usada	Selecciones entre 7xB-x , 7xD-x , 7xF-x , 7xT-x como se muestra en la etiqueta de la sonda
7	PrbMount (select)	Seleccione el tipo de montaje de sonda	Selecciones entre NPT , BSP o Brida
8	MeasType (select)	Seleccione el tipo de medición	Selecciones entre Interfase
9	LvlUnits (select)	Seleccione unidades de nivel	Selecciones entre cm , pulgadas , pies o metros
10	Probe Ln xxx.x	Ingrese la longitud exacta de la sonda	La longitud de la sonda está impresa en la etiqueta y en la información de orden y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda
11	Lvl Ofst xxx.x	Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca	Nivel de Offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0% deseado (-24 a 300"). Refiérase a la sección 2.6.6
12	Upr Diel (select)	Ingrese la constante dieléctrica del líquido superior	Modo Interfase o Modo de Compensación Manual
13	Dielctrc (select)	Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del medio	Selecciones entre 1.4-1.7 ; 1.7-3 ; 3-10 ; 10-100
14	Senstvty xxx	Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie del líquido inferior	Permite ajuste fino de la ganancia
15	LoopCtrl (select)	Seleccione variable para controlar corriente de lazo	Seleccione entre nivel o Nivel de Interfase
16	Set 4mA xxx.x lu	Ingrese el valor PV para el punto 4mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones Funcionales de Sonda</i> , sección 3.6.1
17	Set 20mA xxx.x lu	Ingrese el valor PV para el punto 20mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda.
18	Damping xx s	Ingrese constante de tiempo de amortiguamiento deseado	Un factor de amortiguamiento (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia
19	Fault (select)	Seleccione el valor de corriente de lazo en presencia de una falla	Seleccione entre 3.6mA , 22mA o Hold (mantener)
20	BlockDis xx.x lu	Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide	Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de la punta de la sonda

2.6.5.3 Tipo de Medición: Nivel de Interfase (Control de lazo = Nivel de Interfase)

	Pantalla	Acción	Comentario
21	SZ Fault (select)	Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura	<i>Zona segura</i> es un área definida por el usuario justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son Ninguna, 3.6mA, 22mA, Asegurar 3.6 y Asegurar 22 . Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que sea apagado manualmente con el Reset de Alarma SZ (#23)
22	SZ Height xx.x lu	Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde Falla de SZ será sostenida	Ingrese un valor de distancia que desarrolle una zona segura justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Aquí la unidad reportará una <i>falla de zona segura</i> (#21) si el nivel se eleva a esta área.
23	SZ Alarm Reset	Presione Enter para quitar una alarma de Zona Segura cerrada	Quita una alarma de <i>Zona Segura</i> cerrada
24	Threshld (select)	Selecciona entre CFD, Fijo	Para interfase, refiérase al umbral para pulso de nivel superior (ajustado en Fijo para las aplicaciones más comunes).
25	IfcThrsh (select)	Selecciona entre CFD, Fijo	Sólo en modo Interfase. Umbral para pulso de nivel de interfase (ajustado en CFD para las aplicaciones más comunes).
26	Poll Adr xx	Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-15)	
27	Trim Lvl xx.x lu	Ingrese valor para ajustar nivel de lectura.	-10.0 pulgadas ≤ Nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas
28	Trim 4 xxxx	Ajuste fino del punto 4mA	Ajuste la salida exactamente a 4.0mA
29	Trim 20 xxxx	Ajuste fino del punto 20mA	Ajuste la salida exactamente a 20.0mA
30	Loop Tst xx.x mA	Ingrese un valor de salida en mA	Ingrese salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo
31	LvlTicks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel
32	IfcTicks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Sólo en modo Interfase. Tiempo de vuelo a través del líquido superior
33	Medium	Pantalla de diagnostico	Sólo en modo Interfase. Los mensajes mostrados son: Desconocido, Sólo Aceite, Aceite Delgado, Aceite Grueso, Sonda Seca
34	New Pass xxx	Ingrese nueva contraseña (0-255)	Muestra valor encriptado de la contraseña actual
35	Language (select)	Selecciona entre Inglés, Español, Francés, Alemán	Selección de idioma para pantalla LCD (sin contraparte en HART)
36	Mdl705HT Ver3.0a0	Pantalla de transmisor	Versión Firmware de identificación de producto
37	DispFact (select)	Seleccione SI para mostrar menús de parámetros de fábrica	Acceso para ver los parámetros de fábrica
38	History (current status)	Presione Enter para ver historia de excepciones	Pantalla de diagnostico
39	Run Time		
40	History Reset	Presione Enter y seleccione SI para borrar el historial	Similar al reinicio de alarma SZ
41	Fidticks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial
42	Fid Sprd xxx	Pantalla de diagnostico	Expansión en lecturas de amplitud fiducial

2.6.5.3 Tipo de Medición: Nivel de Interfase (Control de lazo = Nivel de Interfase)

	Pantalla	Acción	Comentario
43	Fid Type (select)	Parámetro de super-usuario	Selecciones entre Positivo o Negativo (selección sólo permitida para algunas sondas)
44	Fid Gain xxx	Parámetro de super-usuario	Cantidad de ganancia aplicada a la señal fiducial
45	Window xxx	Parámetro de fábrica	
46	Cov Fct xxxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
47	Scl Ofst xxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
48	Neg Ampl xxx	Contraseña de super-usuario	
49	Ifc Ampl	Contraseña de super-usuario	
50	Pos Ampl. xxx	Contraseña de super-usuario	
51	Signal xxx	Pantalla de diagnostico	Indicación de amplitud de señal de nivel
52	Compsate	Parámetro de super-usuario	Selecione entre Ninguno, Manual o Automático
53	7xKCorr xxx	Parámetro de super-usuario	Distancia en mm de fiducial a punto de referencia de usuario (característica de sonda 7xK)
54	ElecTemp xxx C	Pantalla de diagnostico	Temperatura actual en compartimiento de electrónica (grados Celsius)
55	Max Temp xxx C	Contraseña de super-usuario	Máxima temperatura de electrónica grabada
56	Min Temp xxx C	Contraseña de super-usuario	Mínima temperatura de electrónica grabada
57	SZ Hist xx.x lu	Parámetro de super-usuario	Altura de histéresis en Zona Segura

2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen

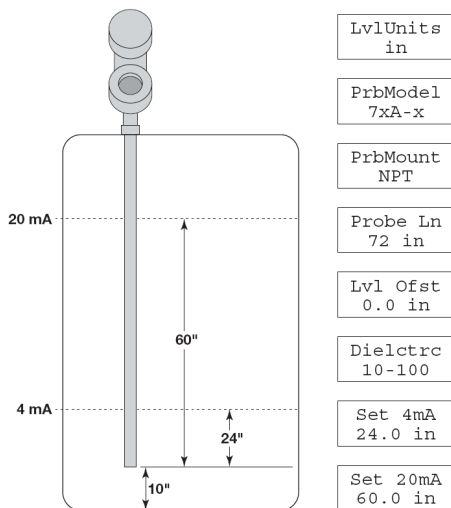
	Pantalla	Acción	Comentario
1	*Status* *IfcLvl* *%output* *loop*	Pantalla del transmisor	Control de lazo = Nivel de interfase y Volumen Pantalla normal del transmisor mostrando los valores de <i>Estado, Nivel de interfase, Volumen, % Salida y Lazo</i> en ciclos de 5 segundos
2	IFCLevel xxx.x lu	Pantalla del transmisor	Control de lazo = Nivel de interfase
3	Ifc Vol Xxxx vu	Pantalla del transmisor	Control de lazo = Volumen de interfase
4	% Output xx.x%	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra medición <i>% de salida</i> derivada del rango 4-20mA
5	Loop xx.xx mA	Pantalla del transmisor	El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)
6	Level		
7	Volume		
8	PrbModel (select)	Seleccione el tipo de sonda usada	Selecciones entre 7xB-x, 7xD-x, 7xF-x, 7xT-x como se muestra en la etiqueta de la sonda
9	PrbMount (select)	Seleccione el tipo de montaje de sonda	Selecciones entre NPT, BSP o Brida
10	MeasType (select)	Seleccione el tipo de medición	Selecciones entre Interfase & Volumen
11	LvlUnits (select)	Seleccione unidades de nivel	Selecciones entre cm, pulgadas, pies o metros
12	Probe Ln xxx.x lu	Ingrese la longitud exacta de la sonda	La longitud de la sonda está impresa en la etiqueta y en la información de orden y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda
13	Lvl Ofst xxx.x lu	Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca	Nivel de Offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0% deseado (-24 a 300"). Refiérase a la sección 2.6.6
14	VolUnits (select)	Seleccione las unidades de volumen	Selecciones entre litros o galones Tipo de medición = Nivel & volumen o Interfase & volumen
15	StrapTbl Nn pnts	Presione Enter para entrar a la tabla de bandas	Tipo de medición = Nivel & volumen o Interfase & volumen
16	Upr Diel (select)	Ingrese la constante dieléctrica del líquido superior	Modo Interfase
17	Dielctrc (select)	Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del medio	Selecciones 10-100
18	Senstvtu xxx	Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie del líquido inferior	Permite ajuste fino de la ganancia
19	LoopCtrl (select)	Seleccione variable para controlar corriente de lazo	Selecciones entre nivel, volumen, Nivel de Interfase o volumen de interfase
20	Set 4mA xxx.x lu	Ingrese el valor PV para el punto 4mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones Funcionales de Sonda, sección 3.6.1</i>
21	Set 20mA xxx.x lu	Ingrese el valor PV para el punto 20mA	Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta/fondo de la sonda.
22	Damping xx s	Ingrese constante de tiempo de amortiguamiento deseado	Un factor de amortiguamiento (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia
23	Fault (select)	Seleccione el valor de corriente de lazo en presencia de una falla	Selecciones entre 3.6mA, 22mA o Hold (mantener)

2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen

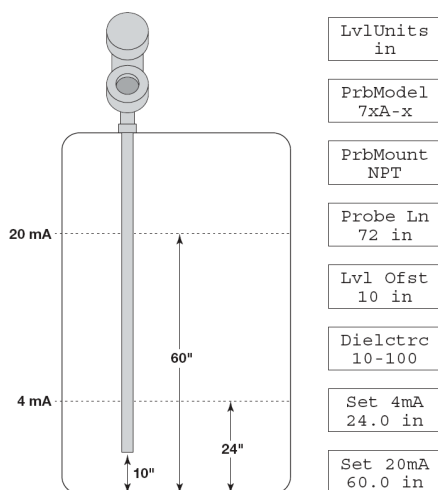
	Pantalla	Acción	Comentario
24	BlockDis xx.x lu	Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide	Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de la punta de la sonda
25	SZ Fault (select)	Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura	<i>Zona segura</i> es un área definida por el usuario justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son Ninguna, 3.6mA, 22mA, Asegurar 3.6 y Asegurar 22 . Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que sea apagado manualmente con el Reset de Alarma SZ (#27)
26	SZ Height xx.x lu	Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde Falla de SZ será sostenida	Ingrese un valor de distancia que desarrolle una zona segura justo por debajo de la <i>distancia de bloqueo</i> . Aquí la unidad reportará una <i>falla de zona segura</i> (#25) si el nivel se eleva a esta área.
27	SZ Alarm Reset	Presione Enter para quitar una alarma de Zona Segura cerrada	Quita una alarma de <i>Zona Segura</i> cerrada
28	Threshld (select)	Selecciona entre CFD, Fijo	Para interfase, refiérase al umbral para pulso de nivel superior (ajustado en Fijo para las aplicaciones más comunes).
29	IfcThrsh (select)	Selecciona entre CFD, Fijo	Sólo en modo Interfase. Umbral para pulso de nivel de interfase (ajustado en CFD para las aplicaciones más comunes).
30	Poll Adr xx	Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-15)	
31	Trim Lvl xx.x lu	Ingrese valor para ajustar nivel de lectura.	-10.0 pulgadas ≤ Nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas
32	Trim 4 xxxx	Ajuste fino del punto 4mA	Ajuste la salida exactamente a 4.0mA
33	Trim 20 xxxx	Ajuste fino del punto 20mA	Ajuste la salida exactamente a 20.0mA
34	Loop Tst xx.x mA	Ingrese un valor de salida en mA	Ingrese salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo
35	LvlTicks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel
36	IfcTicks xxxxx	Pantalla de diagnostico	Sólo en modo Interfase. Tiempo de vuelo a través del líquido superior
37	Medium	Pantalla de diagnostico	Sólo en modo Interfase. Los mensajes mostrados son: Desconocido, Sólo Aceite, Aceite Delgado, Aceite Grueso
38	New Pass xxx	Ingrese nueva contraseña (0-255)	Muestra valor encriptado de la contraseña actual
39	Language (select)	Selecciona entre Inglés, Español, Francés, Alemán	Selección de idioma para pantalla LCD (sin contraparte en HART)
40	Mdl705HT Ver3.0a0	Pantalla de transmisor	Versión Firmware de identificación de producto
41	DispFact (select)	Seleccione SI para mostrar menús de parámetros de fábrica	Acceso para ver los parámetros de fábrica
42	History (current status)	Presione Enter para ver historia de excepciones recientes	Pantalla de diagnostico
43	Run Time		
44	History Reset	Presione Enter y seleccione SI para borrar el historial	Similar al reinicio de alarma SZ

2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen

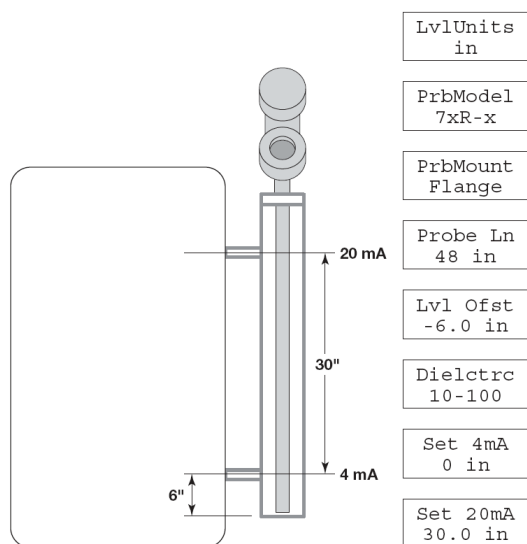
	Pantalla	Acción	Comentario
45	Fidticks xxxx	Pantalla de diagnostico	Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial
46	Fid Sprd		
47	Fid Type (select)	Parámetro de super-usuario	Selecciones entre Positivo o Negativo (selección sólo permitida para algunas sondas, fijo para otras)
48	Fid Gain xxx	Parámetro de super-usuario	
49	Window xxx	Parámetro de fábrica	
50	Conv Fct xxxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
51	Scl Ofst xxx	Parámetro de fábrica	Parámetro de calibración
52	Neg Ampl xxx	Parámetro de super-usuario	
53	Ifc Ampl	Parámetro de super-usuario	
54	Pos Ampl. xxx	Parámetro de super-usuario	
55	Signal xxx	Pantalla de diagnostico	Indicación de amplitud de señal de nivel
56	Compsate (Select)	Parámetro de super-usuario	Selecione entre Ninguno, Manual o Automático
57	7xKCorr xxx	Parámetro de super-usuario	Distancia en mm de fiducial a punto de referencia de usuario (característica de sonda 7xK)
58	ElecTemp xxx C	Pantalla de diagnostico	Temperatura actual en compartimiento de electrónica (grados Celsius)
59	Max Temp xxx C	Contraseña de super-usuario	Máxima temperatura de electrónica grabada
60	Min Temp xxx C	Contraseña de super-usuario	Mínima temperatura de electrónica grabada
61	SZ Hist xx.x lu	Contraseña de super-usuario	Ajuste de fábrica de diagnostico



Ejemplo 1



Ejemplo 2



Ejemplo 3

2.6.6 Descripción Offset

El parámetro referido como Lvl Ofst en el menú Eclipse es la lectura de nivel deseado cuando la superficie del líquido está en el fondo de la sonda. El transmisor Eclipse es embarcado en fábrica con Lvl Ofst ajustado en 0. Con esta configuración, todas las mediciones están referenciadas al fondo de la sonda. Vea ejemplo 1

Ejemplo 1 (Lvl Ofst = 0 como enviado de fábrica)

La aplicación requiere una sonda coaxial NPT de 72 pulgadas en agua con el fondo de la sonda 10 pulgadas encima del fondo del tanque. El usuario quiere el punto 4mA en 24 pulgadas y el punto 20mA a 60 pulgadas según referencia del fondo de la sonda

En aquellas aplicaciones en que se desea referenciar todas las medidas desde el fondo del tanque, el valor de Lvl Ofst debe ser cambiado a la distancia entre el fondo de la sonda y el fondo del tanque como se muestra en el ejemplo 2.

Ejemplo 2:

La aplicación requiere una sonda coaxial NPT de 72 pulgadas en agua con el fondo de la sonda 10 pulgadas por encima del fondo del tanque. El usuario quiere el punto 4mA a 24 pulgadas y el punto 20mA a 60 pulgadas según referencia del fondo del tanque.

Cuando el transmisor Eclipse está montado en una cámara externa, es usualmente deseable configurar la unidad con el punto 4mA (0%) en la conexión de proceso inferior y el punto 20mA (100%) en la conexión de proceso superior. El rango es la dimensión de centro a centro. En este caso, debe ingresarse un Lvl Ofst negativo. Al hacerlo, todas las mediciones estarán referenciadas en un punto arriba de la sonda como se muestra en el ejemplo 3.

Ejemplo 3:

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

2.6.7 Descripción de la tabla de bandas

El modelo 705 está disponible con una tabla de bandas ajustable de 20 puntos. Hasta 20 pares de puntos Nivel – Volumen pueden ser ingresados para linealizar la salida 4-20mA para tanques de formas raras.

Hay dos formas para ingresar datos en la tabla de bandas.

Procedimiento 1 (este método es el más común):

1. Asegúrese que “Nivel y Volumen” esté seleccionado en el tipo de medición (parámetro 8 en tabla 2.6.5.2).
2. Asegúrese que estén elegidas las Unidades de Nivel y Unidades de Volumen correctas (parámetro 9 y 12 en la tabla 2.6.5.2)
3. Avance hasta la StrapTbl (parámetro 13 en la tabla 2.6.5.2) y presione Enter. Se muestra Pt01Lvl
4. Presione Enter, luego ingrese el nivel deseado para el Punto 1 en la tabla de bandas y presione Enter
5. Ingrese volumen correspondiente para el Punto 1 en la tabla de bandas (mostrado como Pt01Vol en el LCD) y luego presione Enter.
6. Repita los pasos 4 y 5 para los puntos restantes

NOTAS:

1. No es necesario usar los 20 puntos de la tabla de bandas
2. Los valores de los puntos de la tabla de bandas pueden ser ingresados o cambiados en cualquier orden
3. Todos los puntos de la tabla de bandas deben ser monotonicos. En otras palabras, cada punto debe ser mayor que el anterior. Si se ingresa un dato no monotónico, la longitud de la banda se detendrá en esa entrada.

Procedimiento 2:

El transmisor Eclipse modelo 705 también permite que los puntos de nivel se ingresen automáticamente:

Como en el ejemplo anterior, está disponible una tabla de 20 puntos. Sin embargo, con este procedimiento, el usuario permite al modelo 705 usar el nivel actual como la entrada de la tabla de bandas

1. Avance hasta el parámetro de Tabla de Bandas y presione Enter, se muestra Pt01Lvl
2. Presione y mantenga el botón Enter, luego presione la flecha Arriba al mismo tiempo (la lectura de nivel actual se captura e ingresa a la tabla de bandas). Presione Enter y la pantalla muestra Pt01Vol
3. Ingrese el volumen correspondiente y presione Enter
4. Añada un volumen de líquido conocido al tanque.
5. Para los puntos restantes, añada un volumen de líquido conocido al tanque y repita los pasos 2 a 3

2.7 Configurando usando HART

Una unidad remota HART (Highway Addressable Remote Transducer), como un comunicador HART, puede usarse para proporcionar comunicación con el transmisor Eclipse. Cuando se conecta al lazo de control, las mismas lecturas de medición de sistema mostradas en el transmisor se muestran en el comunicador. El comunicador puede usarse para configurar el transmisor.

El comunicador HART puede requerir actualizarse para incluir el software Eclipse (Descripciones de Dispositivo). Contacta a tu Centro de Servicio local HART para información adicional.

2.7.1 Conexiones

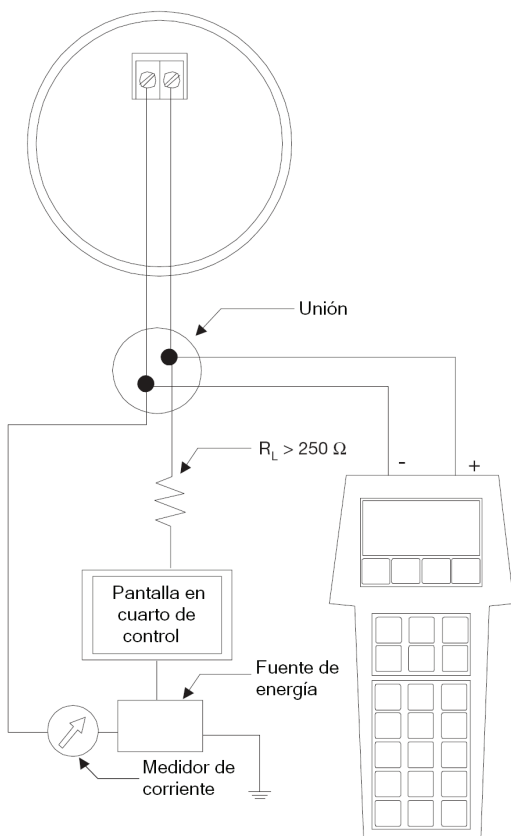
Un comunicador HART puede ser operado desde un lugar remoto conectándolo a una unión remota o conectándolo directamente al bloque Terminal en la cubierta electrónica del transmisor Eclipse.

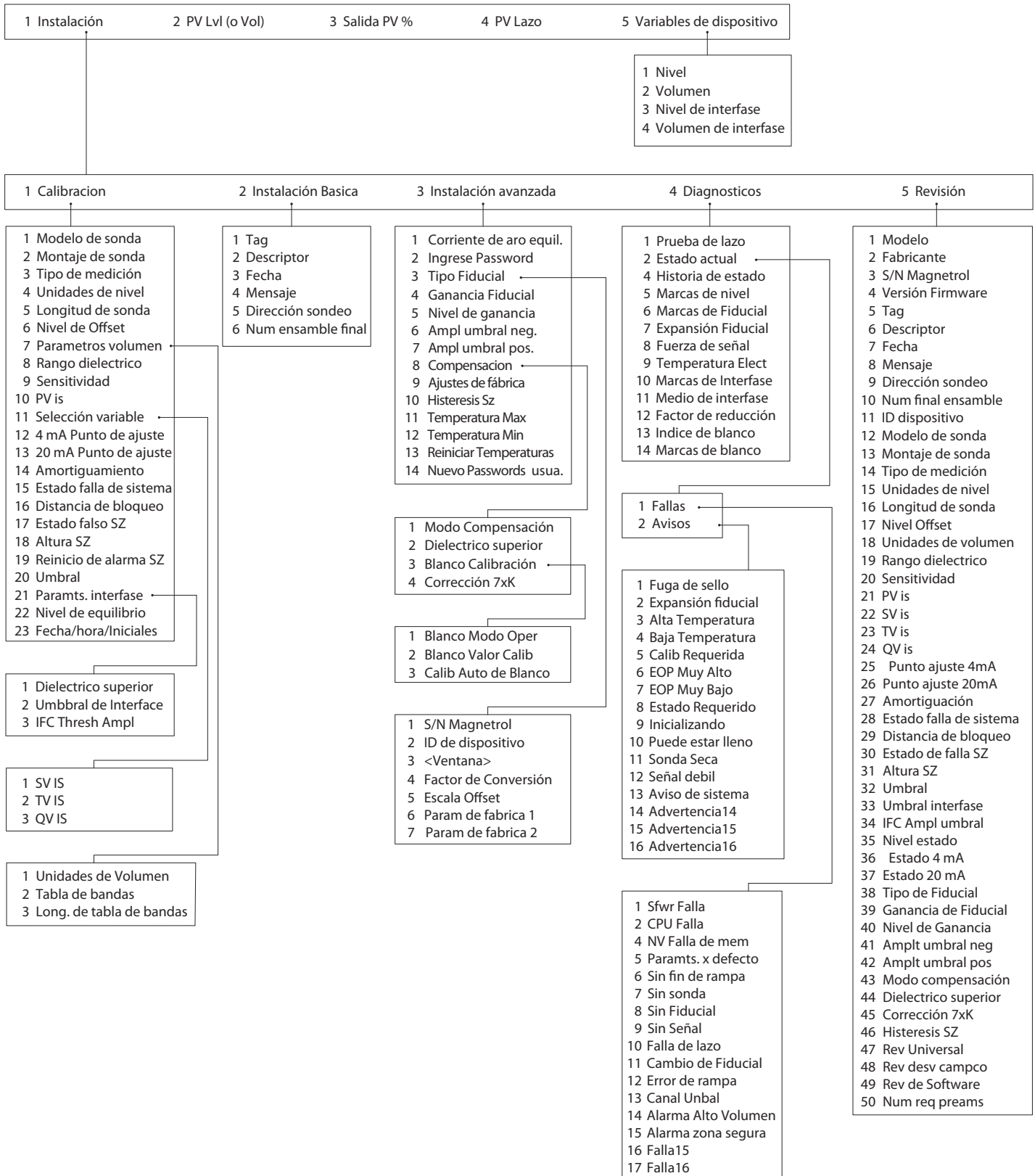
HART utiliza la técnica de calzamiento de cambio de frecuencia Bell 202 de señales digitales de alta frecuencia. Opera en el lazo 4-20mA y requiere carga de resistencia de 250Ω . Una conexión típica entre un comunicador y el transmisor Eclipse se muestra a la izquierda

2.7.2 Menú de pantalla

Una pantalla de comunicador típica es un LCD de 8 líneas por 21 caracteres. Cuando se conecta, la línea superior de cada menú muestra el modelo (Modelo 705 3.x) y su número de tag o dirección. Usualmente la línea inferior de cada menú se reserva para teclas de función definidas por software (F1-F4). Para información de operación detallada, refiérase al manual de instrucciones proporcionado con el comunicador HART.

Los árboles de menú en línea del transmisor Eclipse se muestran en la ilustración siguiente. Abra el menú presionando la tecla alfanumérica 1, Ajustes de Dispositivo, para mostrar el menú de segundo nivel.





2.7.4 Tabla de Revisión HART

Modelo 705

Versión HART	Fecha inicio HFC	Compatible con software 705
Dev V1 DD V1	Julio 1998	Versión 1.2B y anteriores
Dev V1 DD V2	Noviembre 1998	Versión 1.2C a 1.3D
Dev V3 DD V1	Abril 1999	Versión 1.4A a 1.4C
Dev V4 DD V1	Octubre 1999	Versión 1.5 y posteriores

Modelo 705 2.X

Versión HART	Fecha inicio HFC	Compatible con software 705
Dev V1 DD V1	Junio 2000	Versión 2.0A a 2.2C
Dev V2 DD V1	Septiembre 2001	Versión 2.3A a 2.3E
Dev V3 DD V1	Septiembre 2003	Versión 2.4A a 2.4B
Dev V4 DD V1	Abril 2004	Versión 2.5A y posteriores

Modelo 705 2.X

Versión HART	Fecha inicio HFC	Compatible con software 705
Dev V1 DD V1	Junio 2005	Versión 3.0A y posteriores

2.8 Comunicaciones Digitales Foundation Fieldbus

2.8.1 Tabla de Revisión HART

Foundation Fieldbus es un sistema de comunicaciones digitales que interconecta dispositivos en el campo de forma serial. Un sistema Fieldbus es similar a un Sistema de Control Distribuido (DCS) con dos excepciones:

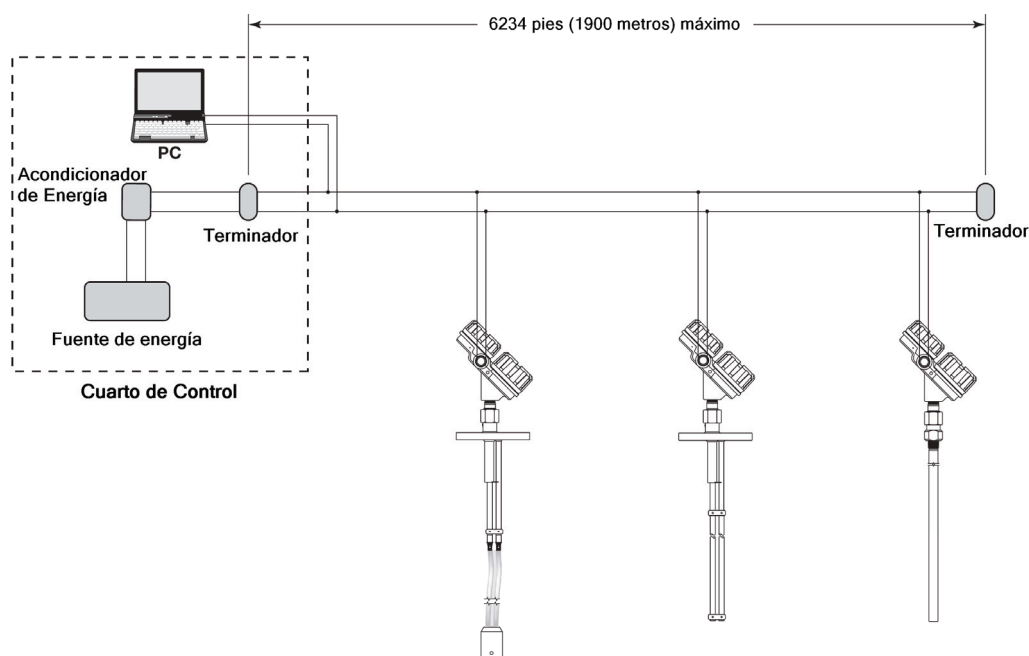
- Aunque un sistema Fieldbus puede usar el mismo cableado físico que un dispositivo 4-20mA existente, los dispositivos Fieldbus no se conectan punto a punto, sino que son multi-concentrados en un único par de cables (referido como un segmento).
- Fieldbus es un sistema que permite al usuario distribuir control a lo largo de una red. Los dispositivos Fieldbus son inteligentes y de hecho mantienen control sobre el sistema.

A diferencia de las instalaciones análogas 4-20mA en que los dos cables llevan una variable única (la corriente variable 4-20mA), un esquema de comunicaciones digitales como Fieldbus considera a los dos cables como una red. La red puede llevar muchas variables de proceso así como otra información. El transmisor Eclipse modelo 705FF es un dispositivo Foundation Fieldbus registrado que se comunica con el protocolo Foundation Fieldbus H1 operando a 31.25 kbits/sec. La capa física H1 es un estándar aprobado IEC 61158. La figura en la página 32 muestra una instalación Fieldbus típica.

Un segmento de cable par trenzado con blindaje IEC61158 puede medir hasta 6234 pies (1900 metros) sin un repetidor. Se pueden usar hasta 4 repetidores por segmento para extender la distancia. El máximo número de dispositivos permitidos en un segmento Fieldbus es 32 aunque depende del consumo de corriente de los dispositivos en cualquier segmento dado.



Detalles acerca de especificaciones de cable, aterrizaje, terminación y otra información de red pueden encontrarse en IEC61158 o en www.fieldbus.org.



Instalación Fieldbus típica

2.8.2 Beneficios

Los beneficios de Fieldbus se pueden ver a todo lo largo de las fases de una instalación:

1. **Diseño/Instalación:** Conectar múltiples dispositivos a un solo par de cables significa menos cableado y menos equipo de I/O. Los costos de ingeniería iniciales también se reducen porque Foundation Fieldbus requiere interoperabilidad, definida como “la habilidad de operar múltiples dispositivos en el mismo sistema, sin importar el fabricante, sin pérdida de funcionalidad”. Todos los dispositivos Foundation Fieldbus deben probar su interoperabilidad en Foundation Fieldbus. La información de registro del dispositivo Magnetrol Modelo 705FF puede encontrarse en www.fieldbus.org
2. **Operación:** Ahora que el control toma lugar dentro de los dispositivos en el campo, los resultados son mejor desempeño de lazo y control. Un sistema Fieldbus permite que múltiples variables sean llevadas desde cada dispositivo al cuarto de control para reportes y ajustes adicionales.
3. **Mantenimiento:** el auto-diagnostico que reside en los dispositivos de campo inteligentes minimizan la necesidad de personal de mantenimiento en el campo.

2.8.3 Configuración de dispositivo

Descripciones de dispositivo

La función de un dispositivo Fieldbus se determina por el arreglo de un sistema de bloques definido por Foundation Fieldbus. El tipo de bloques usados en una aplicación de usuario típica se describen a continuación:

Bloque de recurso describe las características del dispositivo Fieldbus tales como el nombre del dispositivo, fabricante y número de serie

Bloques de transductor contienen información como fecha de calibración y tipo de sensor. Se usan para conectar el sensor a los bloques de función de entrada

Bloques de función están hechos dentro de los dispositivos Fieldbus como se requieran para proporcionar el comportamiento de sistema de control deseado. Los parámetros de entrada y salida de los bloques de función pueden ser unidos sobre Fieldbus. Puede haber numerosos bloques de función en una aplicación de usuario.

Un importante requerimiento de los dispositivos Fieldbus es el concepto de interoperabilidad mencionado antes. La tecnología de Descripción de Dispositivo (DD) se usa para alcanzar esta interoperabilidad. El DD proporciona descripciones extensas para cada objeto y proporciona información pertinente requerida por el sistema anfitrión.

Los DD son similares a los controladores que su computadora personal (PC) usa para operar dispositivos periféricos conectados a ella. Cualquier sistema anfitrión Fieldbus puede operar con un dispositivo si tiene el DD adecuado para ese dispositivo.

Los DD más recientes y los archivos de Formato de Archivo Común (CFF) pueden encontrarse en la página de Magnetrol. **Magnetrol.com** o fieldbus.org

2.8.4 Intrínsecamente Seguro

H1 soporta aplicaciones Intrínsecamente Seguro (IS) con dispositivos alimentados por el bus. Para hacer eso, una barrera IS se coloca entre la fuente de energía en la zona segura y el dispositivo en el área peligrosa.

H1 soporta además el modelo Concepto Fieldbus Intrínsecamente Seguro (FISCO) que permite más dispositivos de campo en una red. El modelo FISCO considera la capacitancia e inductancia del cableado que se distribuye a lo largo de su longitud completa. La energía almacenada durante una falla será menor y más dispositivos se permiten en un par de cables. En lugar del modelo de entidad conservativo, que sólo permite cerca de 90mA de corriente, el modelo FISCO permite un máximo de 110mA para instalaciones Clase II C y 240mA para instalaciones Clase II B

Las agencias certificadoras FISCO han limitado la máxima longitud de segmento a 1000 metros porque el modelo FISCO no confía en curvas de ignición estandarizadas.

El Eclipse Modelo 705 está disponible con una entidad IS, FISCO IS y aprobaciones a prueba de explosión.

3.0 Información de Referencia

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

3.1 Descripción

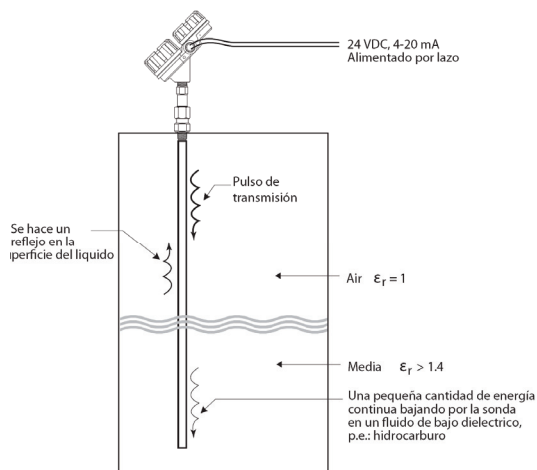
Eclipse es un transmisor de nivel de 24 VDC de dos hilos alimentado por lazo basado en el concepto de Radar de Onda Guiada. El Radar de Onda Guiada o Radar de Impulso de Micro-potencia (MIR) es una nueva y revolucionaria tecnología de medición de nivel.

La electrónica Eclipse está contenida en una cubierta ergonómica compuesto por dos compartimientos unidos con ángulo de 45° para un cableado y calibración sencillo. Estos dos compartimientos se conectan vía un pasaje a prueba de explosión y a prueba de agua

3.2 Teoría de operación

3.2.1 Radar de Impulso de Micro-potencia

MIR (radar de Impulso de Micro-potencia) combina TDR (reflectometría en dominio de tiempo), ETS (muestreo en tiempo equivalente) 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) a una pequeña fracción del costo del radar convencional. Los pulsos electromagnéticos se propagan vía guía de onda que produce un sistema muchas veces más eficiente que el radar por aire.



3.2.2 Detección de interfase

El Eclipse Modelo 705, al usarse con la sonda coaxial Modelo 7xT es un transmisor capaz de medir tanto un nivel superior como un nivel de interfase. Se requiere que el líquido superior tenga una constante dieléctrica entre 1.4 y 5 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 conductiva con una constante dieléctrica de aproximadamente 2 y la capa inferior de agua siendo muy conductiva con una constante dieléctrica de aproximadamente 80. *Esta medición de interfase puede ser realizada solamente cuando la constante dieléctrica del medio superior es más baja que la constante dieléctrica del medio inferior.*

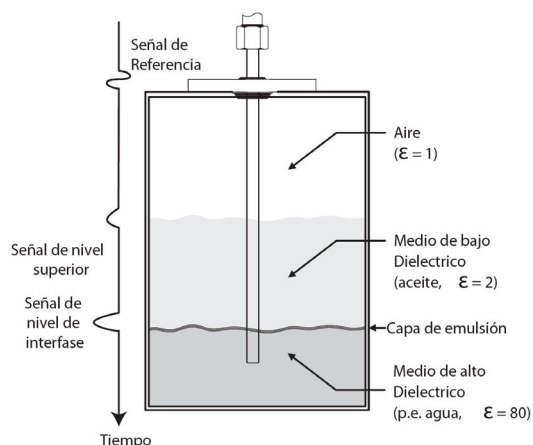
El radar de onda guiada Eclipse se basa en tecnología TDR (Reflectometría en dominio de tiempo). TDR utiliza pulsos de energía electromagnética transmitidos por una guía de onda (sonda). Cuando un pulso alcanza una superficie de líquido con una constante dieléctrica mayor que el aire (constante dieléctrica de 1) en el que está viajando, el pulso es reflejado y circuitos de tiempo de ultra alta velocidad proporcionan una medición exacta del nivel de 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 (refiérase a la figura a la izquierda). Debido a que la velocidad 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.

Conociendo el tiempo entre la primera y segunda reflexión, además de saber la constante dieléctrica del líquido superior, se puede determinar el grosor de la capa superior.

Para procesar apropiadamente las señales reflejadas, el modelo 705 se especifica para aquellas aplicaciones donde el grosor de la capa superior es mayor a 2 pulgadas. El máximo de la capa superior se limita por la longitud de la sonda modelo 7xT, que está disponible en longitudes de hasta 12 pies.

Capas de Emulsión

Debido a que capas de emulsión (residuos) pueden disminuir la fuerza de la señal reflejada, el Eclipse modelo 705 sólo debe usarse en aplicaciones donde haya capas limpias y distintivas. Contacte a fábrica para asistencia en aplicaciones.



3.2.3 Reflectometría en Dominio de Tiempo (TDR)

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

Aunque TDR es nuevo en la industria de medición de nivel industrial, ha sido usado en las industrias de transmisión de energía, telefonía y computación por años. En estas industrias, es usado para encontrar con éxito roturas o falsos en cables o alambres. Un pulso EM es enviado a través de un cable, viajando sin impedimento hasta que encuentra una rotura o un falso. Entonces un reflejo regresa desde la rotura permitiendo a un circuito de tiempo rastrear la ubicación.

En el transmisor Eclipse, se usa como sonda una guía de onda con una impedancia característica en aire. Cuando parte de la sonda es inmersa en un material diferente al aire, hay una impedancia menor debido al incremento en el dieléctrico. Cuando el pulso EM es enviado por la sonda y encuentra la discontinuidad eléctrica, se genera una reflexión.

3.2.4 Muestreo de Tiempo Equivalente (ETS)

ETS (Muestreo de Tiempo Equivalente) es usado para medir la energía EM de baja potencia y alta velocidad. ETS es un factor crítico en la aplicación de TDR para la tecnología de medición de nivel de tanque. La energía EM de alta velocidad (1000pies/ μ s) es difícil de medir en distancias cortas con la resolución requerida en la industria de proceso. ETS captura las señales EM en tiempo real (nanosegundos) y los 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 recoger miles de muestras. Aproximadamente se toman 8 escaneos por segundo; cada escaneo recolecta más de 30,000 muestras.

3.3 Detección de Fallas

El transmisor Eclipse está diseñado para una operación libre de errores sobre un amplio rango de condiciones de operación. Los problemas de transmisión comunes se discuten en términos de sus síntomas y acciones correctivas recomendadas. Información sobre cómo manejar acumulación de material en la sonda se proporciona también en esta sección.

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión. No conecte o desconecte el equipo a menos que la energía haya sido apagada o se sepa que el área no es peligrosa.

3.3.1 Detección de fallas y problemas en el sistema - Modelo 705

Síntoma	Problema	Solución
Los valores de NIVEL, % SALIDA y LAZO están todos mal	Los datos de configuración básicos son cuestionables	Reconfigure el modelo de sonda y/o montaje de sonda, longitud de sonda o nivel offset 1) Asegúrese que el nivel es exacto 2) Verifique los valores de lazo 4 y 20 mA
	El nivel de interfase tiene cierta emulsión	Examine el proceso para reducir/eliminar capa de emulsión
Las lecturas de NIVEL se repiten pero consistentemente arriba o abajo del real por una cantidad fija	Los datos de configuración no corresponden exactamente con la longitud de sonda o altura de tanque	Asegure el modelo apropiado de sonda y longitud de sonda Ajuste valor de nivel de estado a la cantidad de inexactitud anotada
Los valores de NIVEL, % SALIDA y LAZO fluctúan	Turbulencia	Incrementa el factor de amortiguación hasta que la lectura se estabilice
	Conexión de alta frecuencia	Revise expansión fid (debe ser estable dentro de ± 10 conteos).
Los valores de NIVEL, % SALIDA y LAZO se leen por debajo de la real	Material con bajo dieléctrico sobre material con dieléctrico mayor, p.e. aceite sobre agua	Seleccione la opción Umbral Fijo
	Recubrimiento, acumulación o formación de costras en la sonda	Pueden ser inexactitudes esperadas que afectan la propagación de pulso
	Espuma de agua densa	Pueden ser inexactitudes esperadas que afectan la propagación de pulso
La lectura de NIVEL en la pantalla es correcto pero LAZO está atascado en 4mA	Los datos de configuración básicos son cuestionables	Ponga Dirección de sondeo en 0 si no se utiliza multi-punto HART
Sólo dispositivo HART: equipo sólo lee comandos universales	La mayoría de los Descriptores de Dispositivo (DD) no están instalados en el equipo	Contacte al centro de servicio HART local para obtener los DD más recientes
La lectura de nivel en la pantalla está atascada en escala completa, lazo atascado en 20.5mA	El Software cree que la sonda está inundada (el nivel cerca de la parte más alta de sonda)	Revise el nivel real. Si la sonda no está inundada, busque acumulación o obstrucción cerca de lo alto de la sonda. Seleccione un rango de dieléctrico mayor. Busque condensación en conexión de sonda. Añada distancia de bloqueo
Los valores de NIVEL, % SALIDA y LAZO están a máximo nivel	Possible problema de configuración con sonda de varilla única	1) Incrementa distancia de bloqueo 2) Incrementa rango dieléctrico
Los valores de NIVEL, % SALIDA y LAZO se leen por arriba de lo real	Possible obstrucción en tanque afectando sonda de varilla única	1) Incrementa rango dieléctrico hasta que la obstrucción se ignore 2) Reubique la sonda lejos de la obstrucción
La lectura de valor de NIVEL está alto cuando debería ser cero	El transmisor está flojo o desconectado de la sonda	Asegúrese que el transmisor esté conectado con seguridad a la sonda

NOTA: Cuando consulte a fábrica acerca de operación inapropiada, use las tablas apropiada en las páginas 65-67. Ingrese todos los datos cuando el transmisor este trabajando CORRECTA o INCORRECTAMENTE

3.3.2 Mensajes de Error

Mensaje en pantalla	Acción	Comentario
OK	Ninguna	Modo de operación normal
Inicial	Ninguna	El programa está inicializando, nivel de lectura mantenido en punto de ajuste 4mA. Esta es una condición de transición
DryProbe	Ninguna	Mensaje normal en sonda seca. Señal de final de sonda está siendo detectado.
EOP Low	Señal de Final de Sonda de una sonda seca está fuera de rango	1) Asegúrese que la longitud de sonda esté ingresada correctamente 2) Ajuste el transmisor a un rango dieléctrico más bajo 3) Consulte a fábrica
EOP High	Señal de Final de Sonda está fuera de rango	1) Asegúrese que la longitud de sonda esté ingresada correctamente 2) Consulte a fábrica
Weaksgnl	Ninguna. Amplitud de señal es más baja de lo deseado	1) Ajuste el transmisor a rango dieléctrico más bajo 2) Aumente la sensibilidad
Flooded?	Perdida de señal de nivel posiblemente debido a inundación, sólo sondas de varilla gemela	1) Disminuya el nivel en el tanque 2) Ajuste el transmisor a rango dieléctrico más bajo 3) Reemplace con sonda de sobrellenado modelo 7xR
NoSignal	No se detecta ninguna señal de nivel	1) Asegúrese que el ajuste dieléctrico es correcto para el medio que se mide 2) Incremente sensibilidad 3) Confirme que el tipo de sonda es adecuado para el dieléctrico del medio 4) Consulte a fábrica
No Fid	No se detecta señal de fiducial	1) Revise la conexión entre el transmisor y la sonda 2) Busque humedad en lo alto de la sonda 3) Revise punta de oro dañada en el conector de alta frecuencia 4) Consulte a fábrica
fidShift	Fidticks cambiado de valor esperado	1) Revise la conexión entre el transmisor y la sonda 2) Busque humedad en lo alto de la sonda 3) Revise punta de oro dañada en el conector de alta frecuencia 4) Consulte a fábrica
Fid Sprd*	Variación Fiducial Ticks es excesiva	1) Revise la conexión entre el transmisor y la sonda 2) Busque humedad en lo alto de la sonda
No Probe	La electrónica no detecta que una sonda esté conectada	1) Asegure una conexión adecuada entre la sonda y el transmisor 2) Revise punta de oro dañada en el conector de alta frecuencia
SZ Alarm	Alarma de Zona Segura ha sido activada, corriente de lazo fija en Falla SZ	Disminuya el nivel en el tanque
Hi Temp	Temperatura actual en compartimiento de electrónica es mayor a +80°C	1) El transmisor puede necesitar moverse para asegurar temperatura ambiente dentro de especificación 2) Cambie a transmisor de montaje remoto

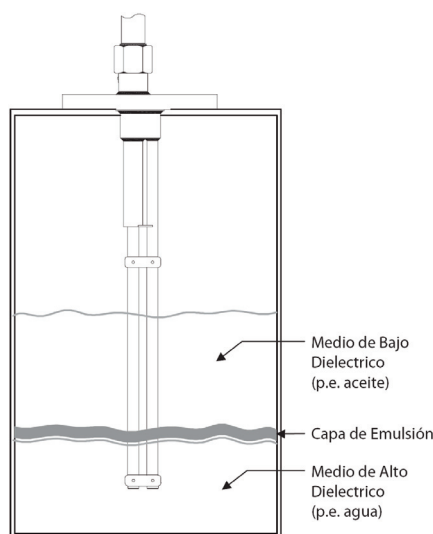
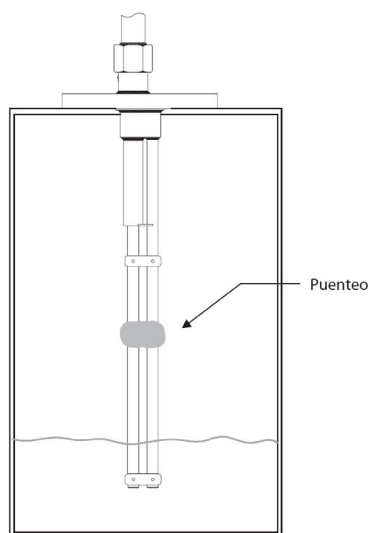
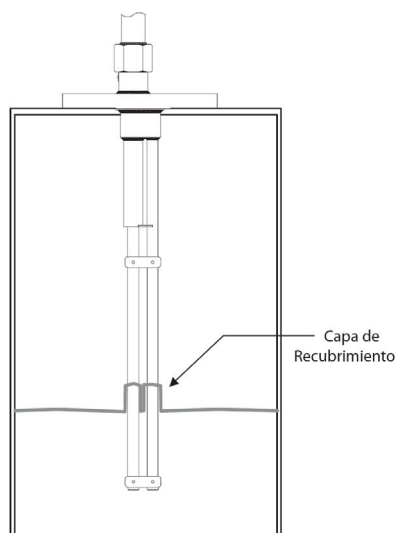
3.3.2 Mensajes de Error

Mensaje en pantalla	Acción	Comentario
Lo Temp	Temperatura actual en compartimiento de electrónica es menor a -40°C	1) El transmisor puede necesitar moverse para asegurar temperatura ambiente dentro de especificación 2) Cambie a transmisor de montaje remoto
HiVolAlm	Nivel más del 5% arriba del punto más alto en tabla de bandas	Verificar que tabla de bandas esté ingresada correctamente. Ninguna. Amplitud de señal es más baja de lo deseado
Sys Warn	Evento en el software inesperado pero no fatal	Consulte a fábrica
TrimReqd	Valores de lazo ajustados en fábrica aplicados por defecto, salida de lazo puede ser inexacta	Consulte a fábrica
Cal Req'd	Parámetro de calibración ajustados de fábrica por defecto están en uso, nivel de lectura puede ser inexacto	Consulte a fábrica
SlopeErr	Circuito de rampa generando voltaje inapropiado	Consulte a fábrica
LoopFail	Corriente de lazo difiere de valor esperado	Consulte a fábrica
No Ramp	No se detecta señal de final de rampa	Consulte a fábrica
DfltParm	Parámetros internos no volátiles han sido colocados por defecto	Consulte a fábrica
EE Fail	Error EEPROM que permite al temporizador de guardia expirar	Consulte a fábrica
CPU Fail	Tiempo agotado de conversión A-D que permite al temporizador de guardia expirar	Consulte a fábrica
SfwrFail	Error fatal de software que permite al temporizador de guardia expirar	Consulte a fábrica

Programa para PC PACTware™

El Eclipse modelo 705 ofrece la habilidad de hacer análisis de Curva de Eco y Muestreo usando un programa PACTware. Esta es una poderosa herramienta de detección de fallas que puede ayudar en la resolución de algunos de los mensajes de error mostrados arriba.

Refiérase al boletín 59-101 y 59-601 para mayor información.



3.3.3 Aplicaciones de Detección de Fallas

Hay numerosas causas para los problemas de aplicación. La acumulación del medio en la sonda y la estratificación se cubren aquí. La acumulación del medio en la sonda no es un problema en la mayoría de los casos, los circuitos Eclipse típicamente trabajan muy efectivamente. La acumulación del medio debe verse en dos tipos, película de recubrimiento y puenteo. Una sonda de varilla gemela puede usarse cuando exista una película de recubrimiento menor. Para acumulación mayor, utilice las sondas de varilla única modelo 7xF o 7x1

3.3.3.1 Modelo 705 (Aplicación de Nivel)

- **Película de recubrimiento continua**

Esté es el más típico de los problemas de recubrimiento cuando el medio forma una capa continua en la sonda. Eclipse continuará midiendo efectivamente con un poco de degradación en el desempeño. Se puede desarrollar un problema si el producto comienza a acumularse en los espaciadores que separan los elementos de la sonda. Un medio de alto dieléctrico (agua o similar) causará el mayor error.

- **Puenteo**

Un medio que sea lo suficientemente viscoso o sólido para formar un atasco o puente entre los elementos, causará la mayor degradación de desempeño. Un medio de dieléctrico alto (agua o similar) mostrará el nivel en el lugar del puenteo.

- **Estratificación / interfase**

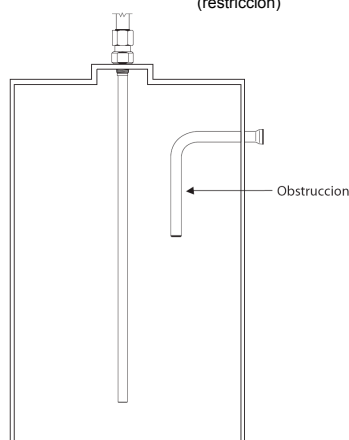
El transmisor Eclipse estándar modelo 705 está diseñado para medir la primera interfase aire/medio que detecte. Sin embargo, una aplicación de dieléctrico bajo sobre dieléctrico alto puede causar un problema de medición y causar que la electrónica se active en el medio dieléctrico mayor que yace debajo del medio de dieléctrico menor. Seleccione la opción de Umbral Fijo para leer el medio superior. Ejemplo: aceite sobre agua.

3.3.3.2 Modelo 705 (Aplicación de Interfase)

Es común que las aplicaciones de interfase tengan una capa de emulsión entre los dos medios. Esta capa de emulsión puede provocar problemas para el Radar de Onda Guiada pues puede disminuir la fuerza de la señal reflejada. Debido a que las propiedades de esta capa de emulsión son difíciles de cuantificar, las aplicaciones con capa de emulsión deben evitarse con el Eclipse.

Boquillas

- 2" diámetro mínimo
- Índice de diámetro: Longitud debe ser >1:1
- No use reductores de tubería (restricción)



3.3.3.3 Modelo 705 (Aplicación de Varilla Única)

• Boquillas

Las boquillas pueden crear ecos falsos que pueden causar mensajes de diagnóstico y/o errores en la medición. Si se muestra BAD CAL PARAMTRS cuando configure por primera vez el instrumento:

1. Asegúrese que la LONGITUD DE SONDA ingresada en el software es igual a la longitud de sonda real anotada en la etiqueta. Este valor debe cambiarse si la sonda es recortada de la distancia original
2. Aumente el valor de la Distancia de Bloqueo hasta que el mensaje se elimine; el punto 20mA puede requerir disminuirse
3. Incremente el RANGO DIELECTRICO una pequeña cantidad para ayudar a reducir los ecos en la boquilla. Incrementando el ajuste DIELECTRICO reduce la ganancia, que puede causar que el instrumento pierda el nivel del medio de dieléctrico menor; consulte a fábrica.

Tabla de Despeje de Sonda

Distancia a Sonda	Objetos aceptables
<6"	Superficie conductiva paralela, continua y lisa, por ejemplo la pared de metal del tanque; es importante que la sonda no toque la pared
>6"	Tubos y soportes de diámetro <1" (25mm), escalones
>12"	Tubos y soportes de diámetro <3" (25mm), paredes de concreto
>18"	Todos los demás objetos

• Obstrucciones

Si la lectura de nivel continuamente se sujeta a un nivel específico mayor que el nivel real, puede ser causado por una obstrucción metálica. Las obstrucciones en el tanque (p.e. tuberías, escaleras) que están localizadas cerca de la sonda pueden causar que el instrumento los muestre como nivel.

1. Refiérase a la Tabla de Despeje de Sonda
2. Incremente el rango dieléctrico una pequeña cantidad para ayudar a reducir los ecos en la boquilla. Incrementando el ajuste DIELECTRICO reduce la ganancia, que puede causar que el instrumento pierda el nivel del medio de dieléctrico menor; consulte a fábrica.

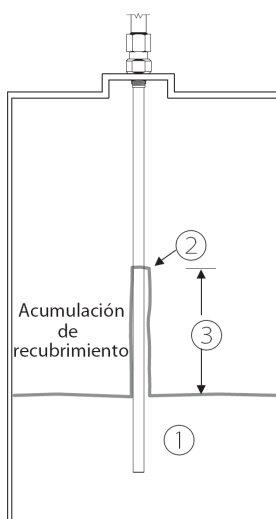
• Acumulación / Recubrimiento

El modelo 705 y la sonda de varilla única fueron diseñados para operar efectivamente en la presencia de recubrimientos del medio. Algún error esperado puede generarse basado en los siguientes factores:

- (1) Dieléctrico del medio que creó la acumulación
- (2) Grosor de la acumulación
- (3) Longitud de la acumulación arriba del nivel actual

• Estratificación / Interfase

El modelo 705 y la sonda de varilla única no deben usarse en aplicaciones donde el medio pueda separarse y estratificarse creando una aplicación de interfase (p.e. aceite sobre agua). Los circuitos detectarán el nivel menor, el medio de dieléctrico mayor (p.e. el nivel del agua).



3.4 Aprobaciones de Agencia

AGENCIA	MODELO APROBADO	CATEGORIA DE APROBACION	CLASES DE APROBACIÓN
	705-5XXX-1XX 705-5XXX-2XX	Intrinsically Safe	Clase I, Div. 1; Grupos A, B, C, & D Clase II, Div. 1; Grupos E, F, & G T4 Clase III, Tipo 4X IP66 Entity
	705-5XXX-3XX 705-5XXX-4XX	Explosion Proof 1 (con sonda Intrinsically Safe)	Clase I, Div. 1; Grupos B, C & D Clase II, Div. 1; Grupos E, F, & G T4 Clase III, Tipo 4X IP66
	705-5XXX-XXX 705-5XXX-XXX	Non-Incendive Util para: 2	Clase I, Div. 2; Grupos A, B, C, & D Clase II, Div. 2; Grupos F & G T4 Clase III, Tipo 4X IP66
	705-5XXX-1XX 705-5XXX-2XX	Intrinsically Safe	Clase I, Div. 1; Grupos A, B, C, & D Clase II, Div. 1; Grupo G T4 Clase III, Tipo 4X Entity
	705-5XXX-3XX 705-5XXX-4XX	Explosion Proof 1 (con sonda Intrinsically Safe)	Clase I, Div. 1; Grupos B, C & D Clase II, Div. 1; Grupo G T4 Clase III, Tipo 4X
	705-5XXX-XXX 705-5XXX-XXX	Non-Incendive Util para: 2	Clase I, Div. 2; Grupos A, B, C, & D Clase II, Div. 2; Grupo G T4 Clase III, Tipo 4X
	705-5XXX-AXX 705-5XXX-BXX	Intrinsically Safe	Ex II 1G, EEx ia II C T4
	705-5XXX-CXX 705-5XXX-DXX	Flame Proof 1	Ex II 1/2G, EEx d [ia] II C T6
	705-5XXX-EXX 705-5XXX-FXX	Non-sparking 2	Ex II 3G, EEx n II T4..T6
	705-5XXX-AXX 705-5XXX-BXX	Intrinsically Safe	Ex II 1G, EEx ia II C T4
	705-5XXX-CXX 705-5XXX-DXX	Flame Proof 1	Ex II 1/2G, EEx d [ia] II C T6
	705-5XXX-AXX 705-5XXX-BXX	Intrinsically Safe	Ex II 1G, EEx ia II C T4
	705-5XXX-CXX 705-5XXX-DXX	Flame Proof 1	Ex II 1/2G, EEx d [ia] II C T6
	705-5XXX-EXX 705-5XXX-FXX	Non-sparking 2	Ex II 3G, EEx n II T4..T6

- 1 Factory Sealed: Este producto ha sido aprobado por Factory Mutual Research (FM), y Canadian Standards Association (CSA), como un dispositivo Factory Sealed.
- 2 NOTA: Medio medido dentro del tanque debe ser non-flammable solo. Si el medio dentro del tanque es flamable, la versión explosion proof (que contiene una barrera interna que lo hace Intrinsically Safe) se requiere.



- Estas unidades están en conformidad con:
1. The EMC Directive: 89/336/EEC. Las unidades han sido probadas a EN 61000-6-2/2001 y EN 61000-6-4/2001.
 2. Directiva 94/9/EC para equipo o sistema protector para usarse en atmosferas potencialmente explosivas.

3.4.1 Especificaciones de Agencia - Instalación a Prueba de Explosión

Factory Sealed:

Este producto ha sido aprobado por Factory Mutual Research (FM), y Canadian Standards Association (CSA), como un dispositivo Factory Sealed.

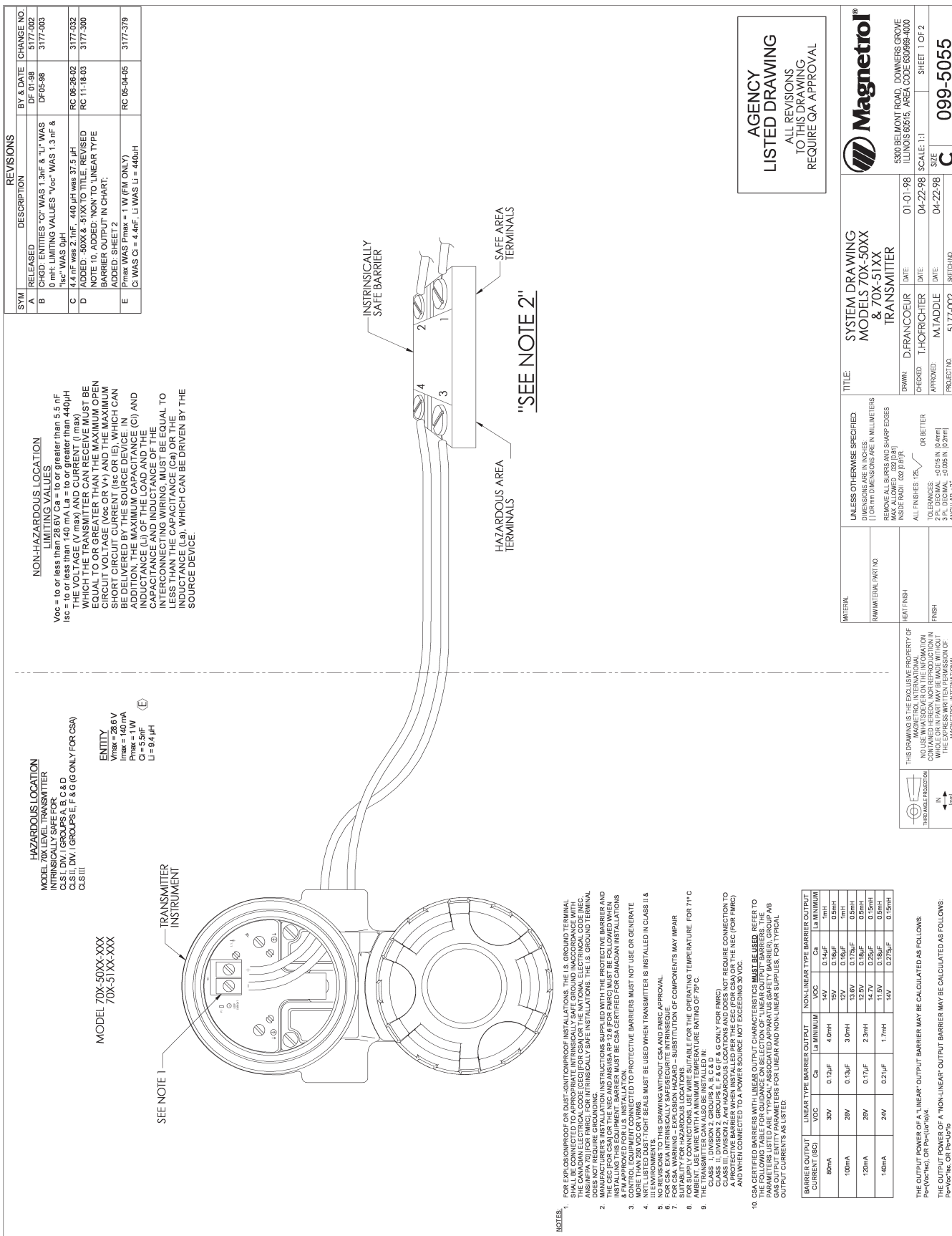
NOTA:

Factory Sealed: No se requiere adaptador conduit (EY seal) a prueba de explosión a 18" del transmisor. Sin embargo, un adaptador conduit a prueba de explosión (EY seal) se requiere entre el area peligrosa y el area segura.

Precaución:

El aterrizaje(+) causa operación fallida, pero no causa daño permanente.

3.4.2 Especificaciones de Agencia – Instalación a Prueba de Explosión



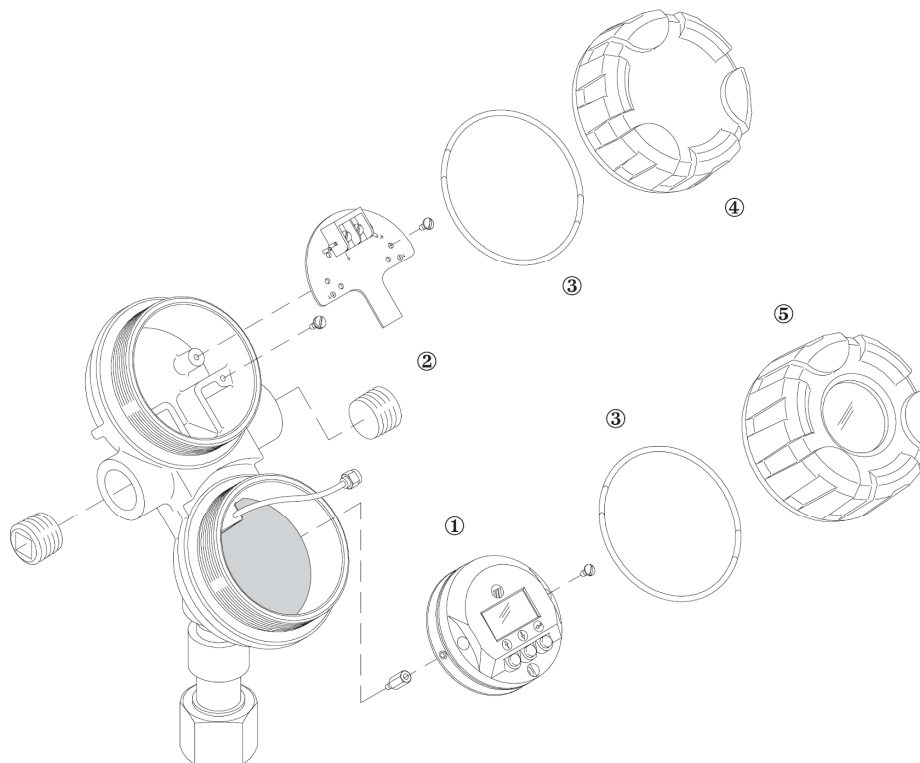
3.5 Partes

3.5.1 Partes de Repuesto

Parte	Descripción	Número de Parte
(1)	Módulo Electrónico Pantalla y HART Foundation Fieldbus	031-2835-001 031-2836-001
(2)	Tarjeta Terminal HART propósito general (GP), Intrínsecamente seguro (IS), a Prueba de explosión (XP) Foundation Fieldbus	030-9151-001 030-9151-003
(3)	O-ring (neopreno) (consulte a fábrica por materiales alternativos)	012-2201-237
(4)	Cubierta sin vidrio	004-9193-003
(5)	Cubierta con vidrio (GP, IS) (XP)	036-4410-001 036-4410-003
Kit de recorte para sonda de varilla gemela 7xB (consulte a fábrica)		089-9112-XXX
Contrapeso para sonda flexible de varilla gemela 7x7		089-9121-001
7xF Kit espaciador – Sonda rígida de varilla única 7xF (consulte a fábrica)		089-9114-001
Contrapeso para sonda flexible de varilla única 7x1		089-9120-001

3.5.2 Partes de Repuesto Recomendadas

Parte	Descripción	Número de Parte
(1)	Módulo Electrónico Pantalla y HART Foundation Fieldbus	031-2835-001 031-2836-001
(2)	Tarjeta Terminal HART Foundation Fieldbus	030-9151-001 030-9151-003



3.6 Especificaciones

3.6.1 Funcionales

Diseño de Sistema

Principio de Medición Tiempo de vuelo guiado vía reflectometría en dominio de tiempo

Entrada

Variable medida Nivel, determinada por el tiempo de vuelo de un pulso de radar guiado del Transmisor a la superficie del producto y de regreso

Cero y Rango 6 pulgadas a 75 pies (15 a 2286 cm)

Salida

Tipo Análogo 4 a 20mA con señal digital HART

Rango Análogo 3.8 a 20.5mA util
Digital 0 a 999" (0 a 999 cm)

Resolución Análogo 0.01mA
Digital 0.1"

Resistencia de lazo (máxima) GP/IS*XP – 620 Ω @ 24 VDC

Alarma de diagnostico Ajustable 3.6mA, 22mA, HOLD

Amortiguamiento Ajustable 0-10 segundos

Interfase de Usuario

Teclado 3 botones con entrada de datos y seguridad de sistema orientado por menú

Indicación Pantalla de 2 líneas x 8 caracteres

Comunicación digital HART versión 5.x compatible
Foundation Fieldbus H1 (ITK 4.6)

Energía (medida en terminales de instrumento)

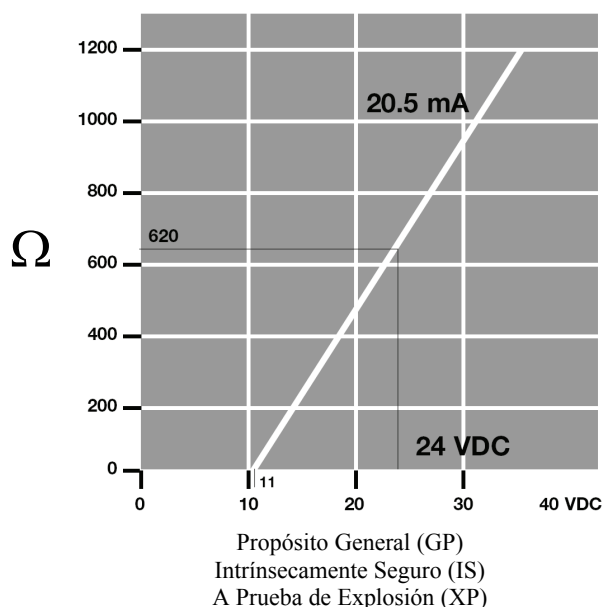
Propósito General/Intrínsecamente seguro/a Prueba de Explosión/FM/CSA/ATEX 11A 36 VDC

Fieldbus propósito general/XP/IS/FISCO 9-32 VDC (17mA consumo de corriente) (Refiérase a manual de instrucciones 57-640 para información adicional en versión Foundation Fieldbus)

Cubierta

Material Aluminio A356T6 (<0.20% cobre), acero inoxidable 316 opcional

Entrada de cable 3/4" NPT y M20



Ambiente		
Temperatura de Operación	-40 a +175° F	(-40 a +80° C)
Temperatura de operación funcional de pantalla	-5 a +160° F	(-20 a +70° C)
Temperatura de almacenaje	-50 a +175° F	(-40 a +80° C)
Humedad	0-99%, sin condensación	
Compatibilidad electromagnética	Cumple requerimiento CE: EN 50081-2, EN 50082-2	
<i>Nota: Sondas de varilla única y varilla gemela deben usarse en tanques metálicos o pozo de introducción para mantener requerimiento CE</i>		
Efectos de montaje: Varilla gemela	Varilla activa debe montarse al menos a 1” (25mm) de cualquier superficie u obstrucción. Mínimo diámetro de pozo para varilla gemela es 3”	
Varilla única	Las boquillas no restringen el desempeño mientras se asegure de lo siguiente:	
	Ninguna boquilla es <2” (50mm) de diámetro	
	Índice de diámetro: longitud es 1:1 o mayor;	
	cualquier índice <1:1 (p.e. una boquilla 2” x 6”= 1:3) puede requerir una distancia de bloqueo y/o ajuste DIELÉCTRICO (vea sección 2.6.5)	
	No se usan reductores de tubería	
	Obstrucciones (vea Tabla de despeje de sonda, página 44)	
	Mantenga objetos conductivos lejos de la sonda para asegurar desempeño apropiado	
Clasificación de Golpes	ANSI/ISA-S71.03 clase SA1	
Clasificación de Vibración	ANSI/ISA-S71.03 Clase VC2	
SIL 2	fracción de Falla Segura (SFF) 91%	

3.6.2 Desempeño – Modelo 705

Condiciones de Referencia ⁽²⁾		Reflexión del agua a +70° F (+20° C) con sonda coaxial de 72"
		Umbral (CFD)
Linearidad ⁽³⁾	Sondas de varilla gemela/coaxial:	<0.1% de longitud de sonda o 0.1 pulgada (lo que sea mayor)
	Sondas de varilla única:	<0.3% de longitud de sonda o 0.3 pulgada (lo que sea mayor)
Error medido	Sondas de varilla gemela/coaxial:	±0.1% de longitud de sonda o 0.1 pulgada (lo que sea mayor)
	Sondas de varilla única:	±0.5% de longitud de sonda o 0.5 pulgada (lo que sea mayor)
Resolución	±0.1 pulgada	
Repetibilidad	<0.1 pulgada	
Histéresis	<0.1 pulgada	
Tiempo de respuesta	<1 segundo	
Tiempo de calentamiento	<5 segundos	
Rango de temperatura de operación	-40° a +175° F (-40° a +80° C)	
Rango de temperatura del LCD	-5 a +160° F (-20° a +70° C)	
Efecto de temperatura ambiente	aproximadamente +0.02% de longitud de sonda / °C	
Efecto del dieléctrico de proceso	<0.3 pulgada con rango seleccionado	
Humedad	0-99%, sin condensación	
Compatibilidad electromagnética	Cumple requerimientos CE (EN-61000-6-2/2001, 61000-6-4/2001)	
	(Sondas de varilla única y gemela deben usarse en tanques metálicos o pozo de introducción para mantener requerimiento CE)	

(2) Las especificaciones se degradarán con sondas modelo 7xB, 7xD y 7xP y/o configuración de umbral fijo.

(3) 24 pulgadas superiores de sonda modelo 7xB: 1.2 pulgadas (30 mm). Especificación para 48 pulgadas superiores de varilla única serán Aplicación dependiente.

3.6.3 Desempeño – Modelo 705 Interfase

Condiciones de Referencia	Reflexión de líquido con dieléctrico seleccionado a +70° F (+20° C) con sonda de 72"
Linearidad	<0.5 pulgada
Error Medido	Capa superior ± 1 pulgada
	Capa de interfase ± 1 pulgada (se requiere interfase limpia y distinguible)
Dieléctrico de capa superior	1.4 – 5.0
Dieléctrico de capa de interfase	>15
Resolución	± 0.1 pulgada
Repetibilidad	<0.5 pulgada
Histéresis	<0.5 pulgada
Tiempo de respuesta	<1 segundo
Tiempo de calentamiento	<5 segundos
Rango de temperatura de operación	-40° a +175° F (-40° a +80° C)
Rango de temperatura del LCD	-5° a +160° F (-20° a +70° C)
Efecto de temperatura ambiente	Aproximadamente ±0.02% de longitud de sonda / °C
Humedad	0-99%, sin condensación
Compatibilidad Electromagnética	Cumple requerimientos CE (EN-61000-6-2/2001, 61000-6-4/2001)

3.6.4 Especificaciones de sonda

Sondas de Elemento Dual

Modelo	Coaxial (7xA, 7xR, 7xT)	Varilla gemela rígida (7xB)	Varilla gemela flexible (7x5, 7x7)	Coaxial HTHP (7xD)	Coaxial HP (7xP)	Vapor (7xS)
Materiales	316/316L SS (hastelloy C y Monel opc) Espaciadores de TFE, o-rings de viton		316/316L SS Cubierta FEP o-rings de Viton	316/316L SS, Inconel X750, sello borosilicato, espaciadores TFE o pico	316/316L SS, Inconel X750, sello borosilicato, espaciadores TFE	316/316L SS, pico, o-ring de Aegis PF 128
Diámetro	.3125" (8mm) dia. varilla .875" (10mm) dia. tubo	Dos, 0.5" (13mm) dia. varillas, 0.375" espacio entre varillas	2, 0.25" (6 mm) dia. cables; 0.875" (22 mm) C _L a C _L	0.3125" (8mm) diámetro de varilla 0.875" (10mm) diámetro de tubo		
Conexión a proceso	¾" NPT, 1" BSP bridas ANSI o DIN	2" NPT Bridas ANSI o DIN		¾" NPT, 1" BSP bridas ANSI o DIN		¾" NPT, 1" BSP bridas ANSI o DIN
Zona de transición (superior)	7xA: 1"(25mm)@ε _r =1.4 6"(150mm)@ε _r =80.0 7xR: 1"(25mm)@ε _r =1.4	1" (25 mm) +4" inactivas ε _r >20		1" (25 mm)	1"(25mm)@ ε _r =2 6"(150mm)@ ε _r =80.0	1"(25mm)@ ε _r =80
Zona de transición (inferior)	6"(150mm)@ ε _r =1.4 1"(25mm)@ ε _r =80.0		12" (305 mm)	6"(150mm)@ ε _r =1.4 1"(25mm)@ ε _r =80.0		1"(25mm)@ ε _r =80
Fuerza de jale / Tensión	N/A		7x5: 3000 lbs 7x7: 100 lbs.	N/A		

NOTA: la Zona de Transición depende del dieléctrico; ε_r = permitividad dieléctrica. El transmisor opera aún pero la lectura de nivel puede hacerse no lineal en la zona de transición

Sondas de Varilla Única

Modelo	7xF, 7xJ rígida	7x1 flexible	7x2 flexible
Materiales	316/316L SS (hastelloy C y Monel opcional) O-rings de viton/PEEK		316/316L SS, O-rings de viton
Diámetro	0.5" (13mm)		0.1875" (5mm)
Distancia de bloqueo superior	4.8-36" (17-91 cm) – dependiente de longitud de sonda (ajustable)		
Conexión a proceso	2" NPT Bridas ANSI o DIN		
Zona de transición (superior)	N/A		12" (305mm)
Zona de transición (inferior)	1" @ ε _r >10		12" (305mm)
Fuerza de jale / Tensión	N/A		20 lbs
Carga lateral	Deflexión no mayor a 3" en sonda de 120" (305cm)		El cable no excede más de 5° desde la vertical

Tabla de Guía de Despeje de Sonda de Varilla Única

Distancia a Sonda	Objetos aceptables
<6"	Superficie conductiva paralela, continua y lisa, por ejemplo la pared de metal del tanque; es importante que la sonda no toque la pared
>6"	Tubos y soportes de diámetro <1" (25mm), escalones
>12"	Tubos y soportes de diámetro <3" (25mm), paredes de concreto
>18"	Todos los demás objetos

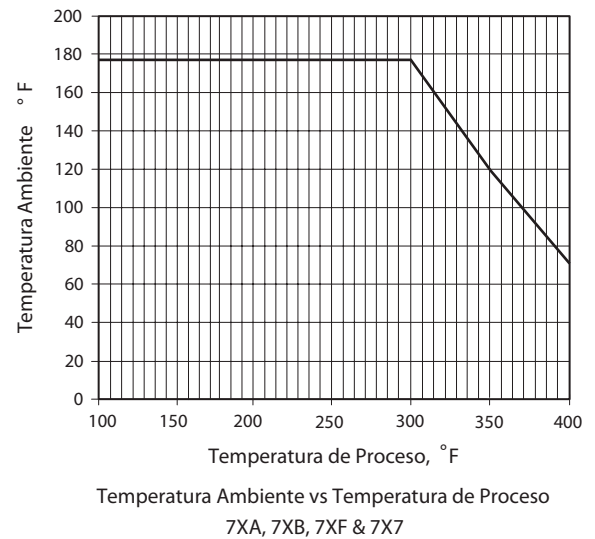
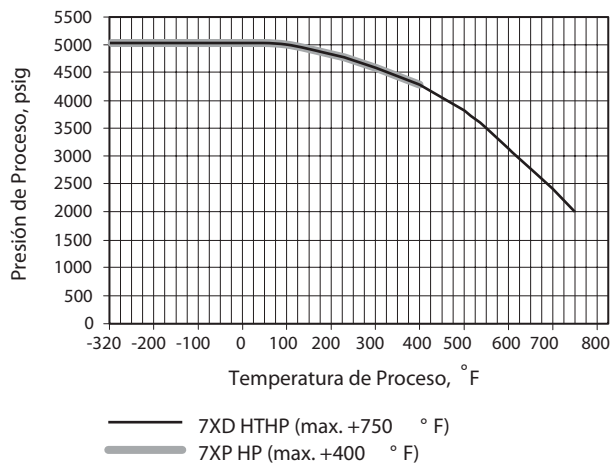
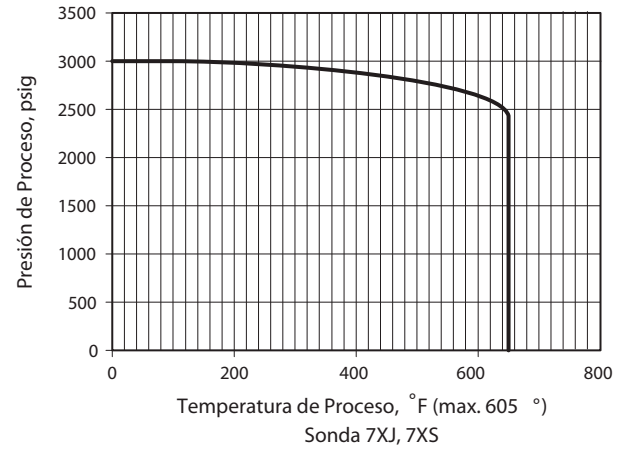
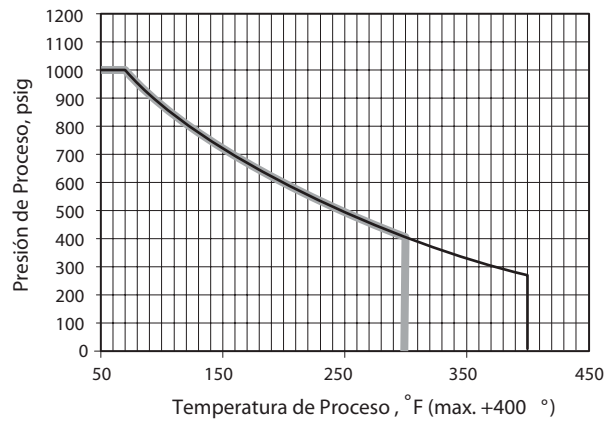
3.6.5 Condiciones de Proceso

Modelo	Coaxial (7xA, 7xR, 7xT)	Varilla gemela (7xB)	Coaxial HTHP (7xD)	Coaxial HP (7xP)	Vapor ⁽¹⁾ (7xS)
Máxima temperatura de proceso	7xA: +300° F@200psig (+149°C @ 13 bar) 7xT & 7xR: +400° F@270 psig (+200° C@18 bar)	+400° F@200 psig (+200° C@13 bar)	+750° F@2000 psig (+400° C@133 bar)	+400° F@4250 psig (+200° C@290 bar)	+650° F@2400 psig (+340° C@150 bar)
Máxima presión de proceso	1000psi @ +70° F (70bar @ +20° C)	1000psi @ +70° F (70bar @ +20° C)	5000psi @ +70° F (345bar @ +20° C)	5000psi @ +70° F (345bar @ +20° C)	3000psi @ +100° F (207bar @ +38° C)
Viscosidad máxima	500 cp	1500 cp	500 cp	500 cp	500 cp
Rango dieléctrico	≥1.4	≥1.9	≥1.4	≥1.4	≥10
Hermeticidad	N/A	N/A	Índice de fuga de helio <10 ⁻⁸ cc/sec @ 1 atmósfera de vacío		N/A

(1) No para inserción directa en hervidores

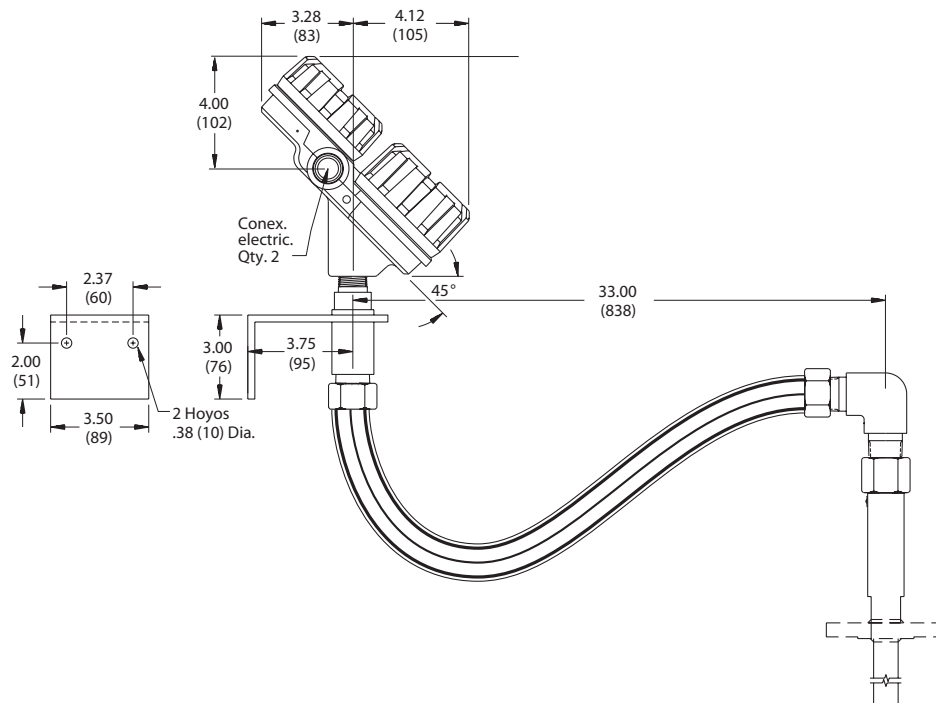
Modelo	Rígida (7xF)	Rígida (7xJ)	Flexible (7x1, 7x2, 7x5)	Sanitaria (7xF-E)	Pintura (7xF-P)
Máxima temperatura de proceso	+300° F@200psig (+149°C @ 13 bar)	+605° F@1600 psig (+320° C@110 bar)	+400° F@200 psig (+200° C@13 bar)	+300° F@75 psig	160° F
Máxima presión de proceso	750 psi @ +70° F (50bar @ +20° C)			75 psi @ +300° F	Atmosférico
Viscosidad máxima	10,000 (consulte a fábrica en caso de agitación severa / turbulencia)				2000
Rango dieléctrico	≥1.9				
Hermeticidad	N/A				

Cartas de Presión/Temperatura



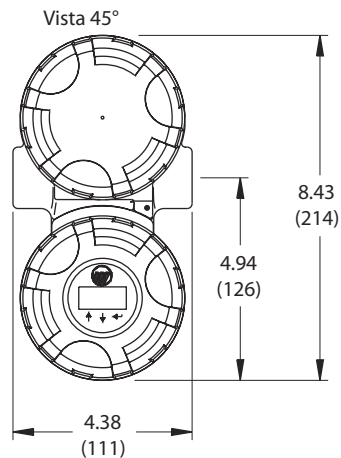
3.6.6 Físico

pulgadas (mm)

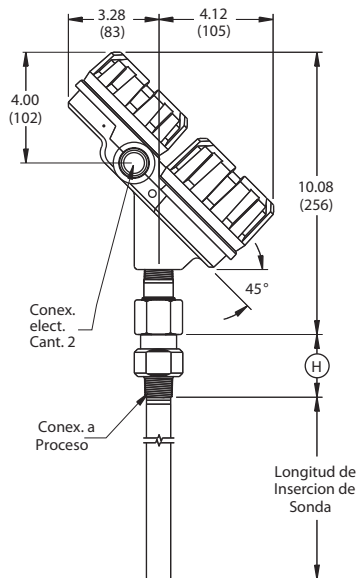


3.6.6 Físico

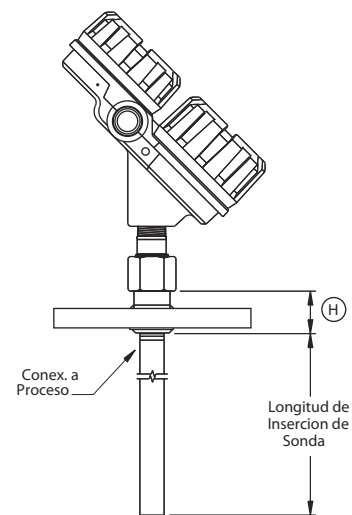
pulgadas (mm)



Cubierta Eclipse
(Vista 45°)



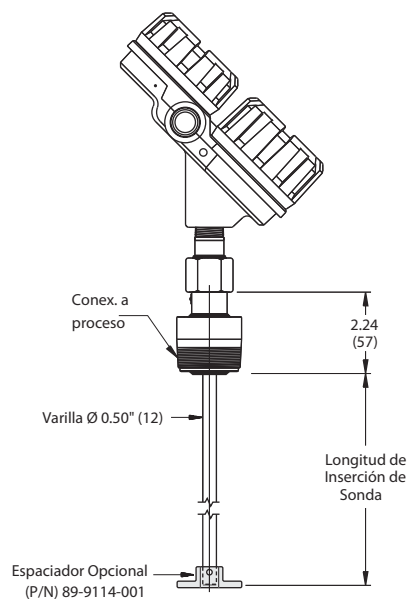
Sonda Eclipse Modelo 7xA
Conexión Roscada NPT



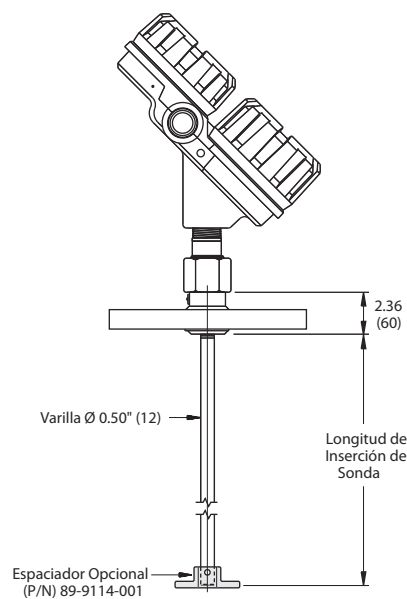
Sonda Eclipse Modelo 7xA
Conexión Bridada

SONDAS COAXIALES

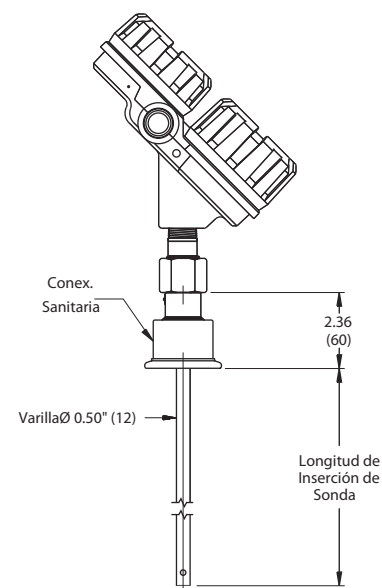
Sonda	Dimensión H-NPT	Dimensión H-Bridado
7xA	2.32 (59)	2.91 (74)
7xD	8.55 (217)	10.91 (277)
7xP	4.18 (106)	6.54 (166)
7xR, 7xT	5.89 (150)	6.57 (167)
7xS	7.10 (180)	9.52 (242)



Sonda Eclipse Modelo 7xF
Conexión Roscada NPT



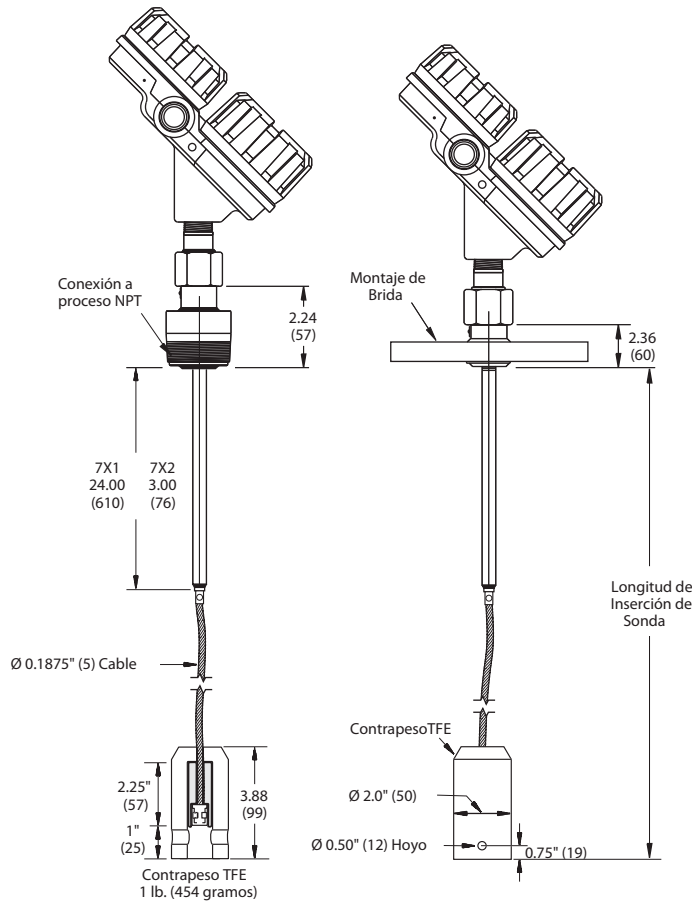
Sonda Eclipse Modelo 7xF
Conexión Bridada



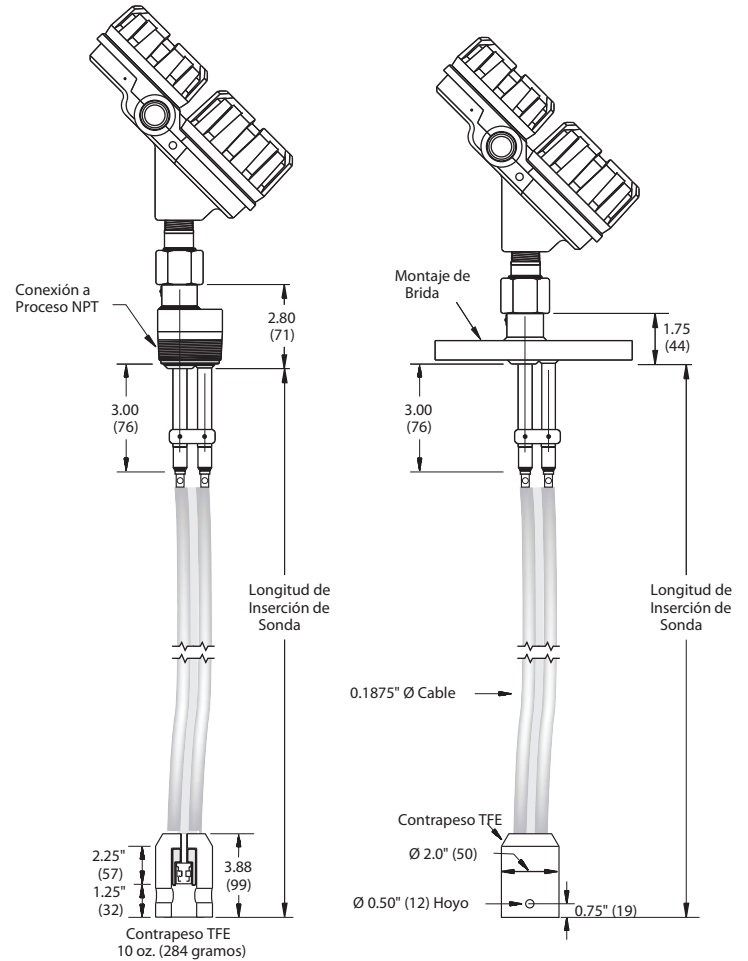
Sonda Eclipse Modelo 7xF-E
Conexión Sanitaria

3.6.6 Físico

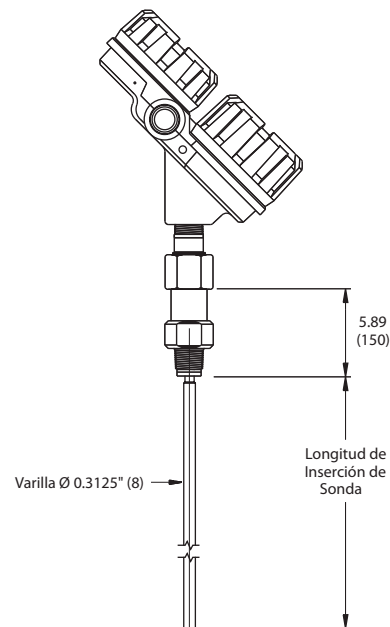
pulgadas (mm)



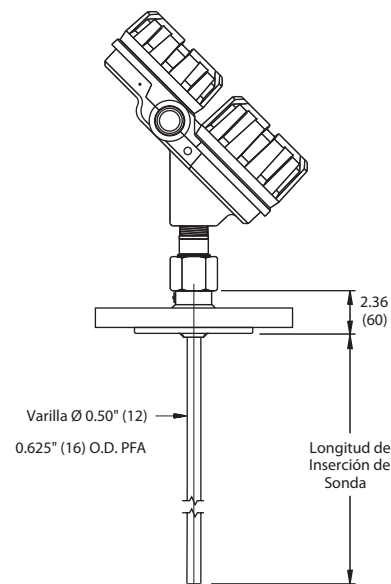
Sonda Flexible Eclipse Modelo 7x1
Bridada o Conexión NPT



Sonda Flexible de Varilla Gemela Eclipse Modelo 7x7
Bridada o Conexión NPT



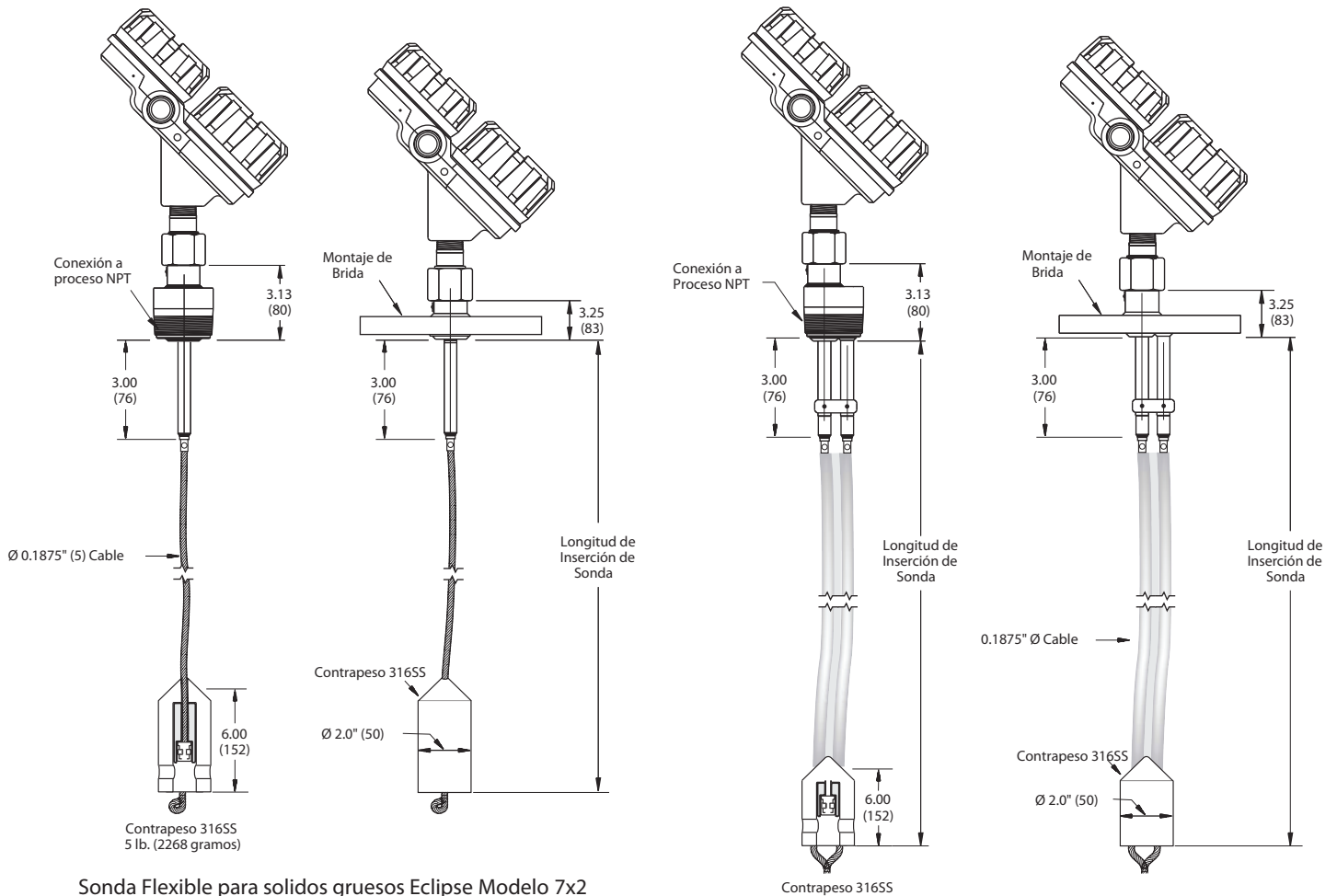
Eclipse Modelo 7xF-P
Sonda para pintura



Sonda Eclipse Modelo 7xF-F
Conexión Brida RF

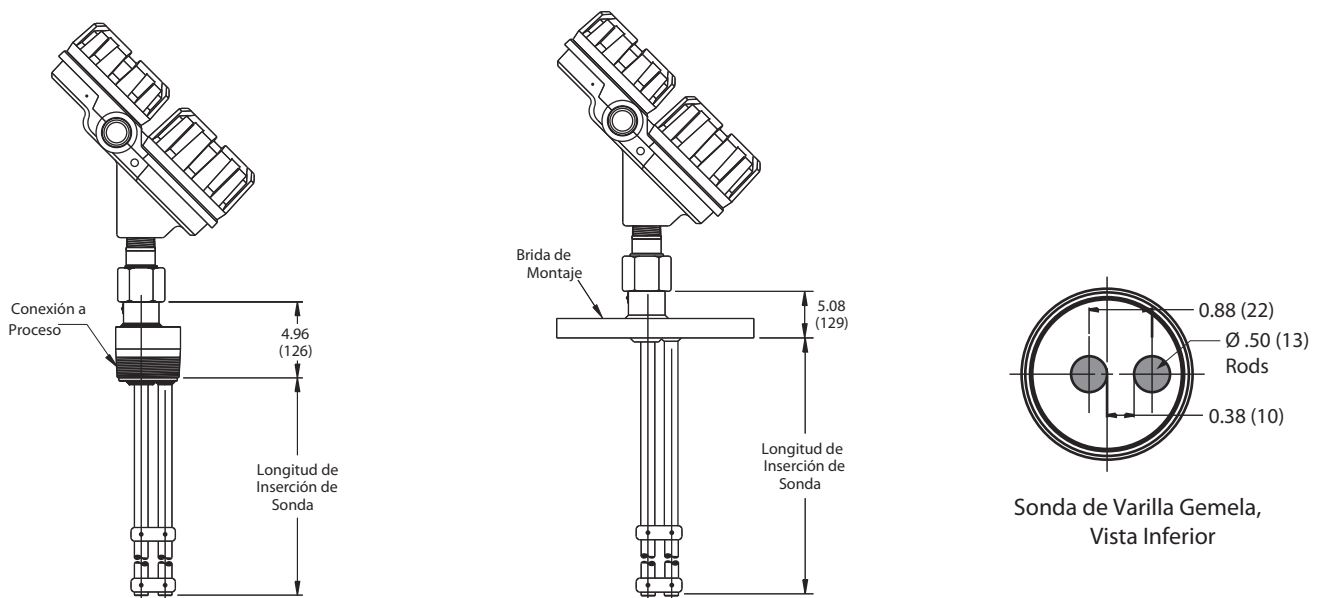
3.6.6 Físico

pulgadas (mm)



Sonda Flexible para solidos gruesos Eclipse Modelo 7x2
Conexión Bridada o NPT

Sonda Flexible para Solidos Gruesos de Varilla Gemela Eclipse Modelo 7x5
Bridada o Conexión NPT

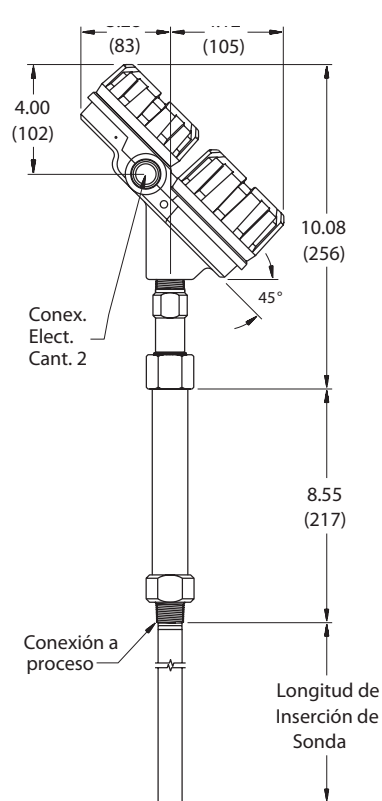


Sonda de Varilla Gemela Eclipse Modelo 7xB
Conexión Roscada NPT

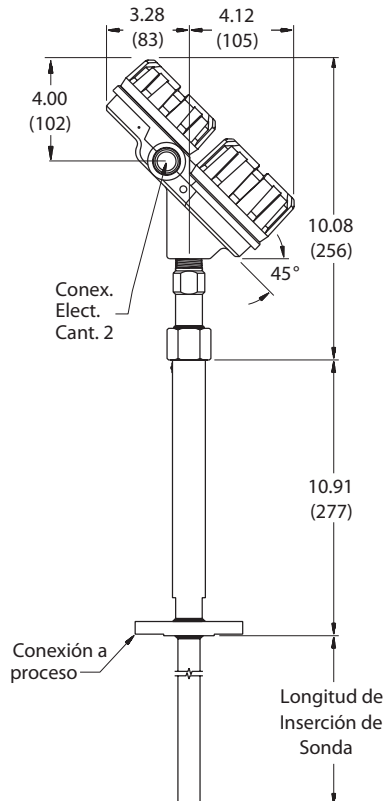
Sonda de Varilla Gemela Eclipse Modelo 7xB
Conexión Bridada

3.6.6 Físico

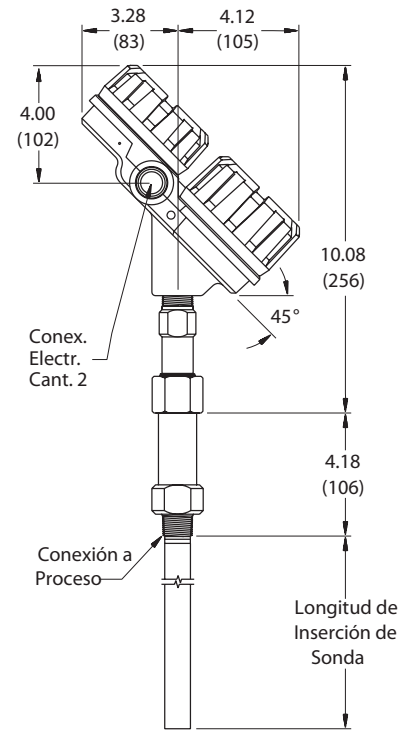
pulgadas (mm)



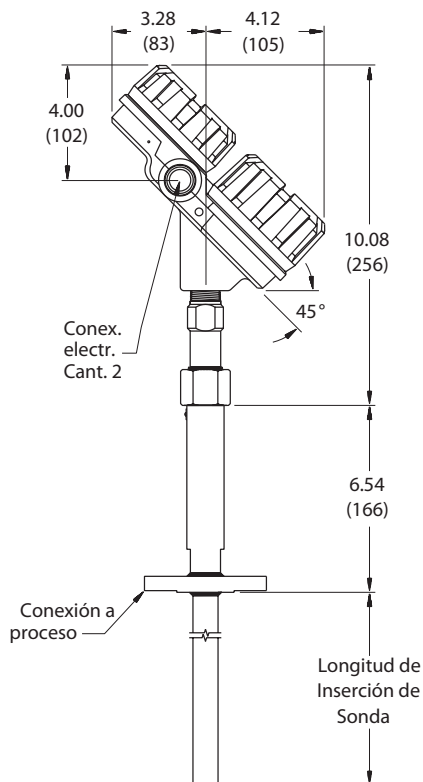
Eclipse con Sonda 7xD,
Conexión Roscada



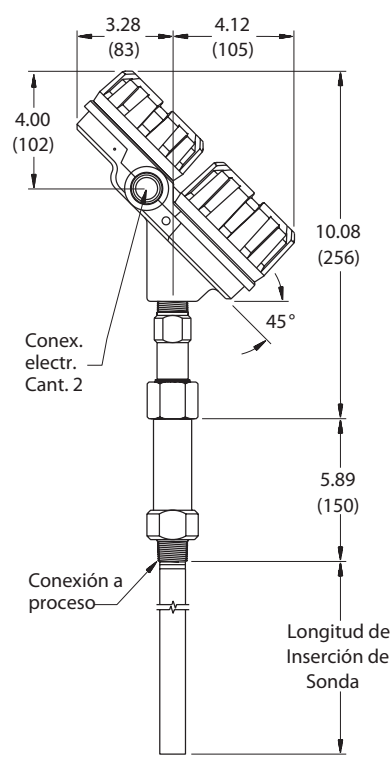
Eclipse con Sonda 7xD,
Conexión Bridada



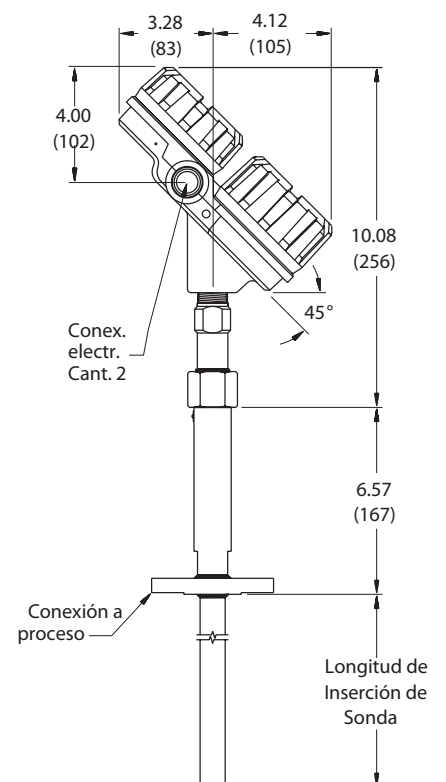
Eclipse con Sonda 7xP,
Conexión Roscada



Eclipse con Sonda 7xP,
Conexión Bridada



Eclipse con Sonda 7xR o 7xT,
Conexión Roscada



Eclipse con Sonda 7xR o 7xT,
Conexión Bridada

3.7 Numeros de Modelo

3.7.1 Transmisior

NÚMERO DE MODELO BASICO

705	Transmisor de Nivel de Radar de Onda Guiada Eclipse
-----	---

ENERGÍA

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

SEÑAL DE SALIDA

1	4-20 mA con HART
2	Comunicaciones Digitales Foundation Fieldbus (sólo Inglés)

OPCIONES

0	Ninguna
A	Aprobación SIL 2

ACCESORIOS

0	Sin pantalla digital y teclado
A	Con pantalla digital y teclado

MONTAJE/CLASIFICACIÓN

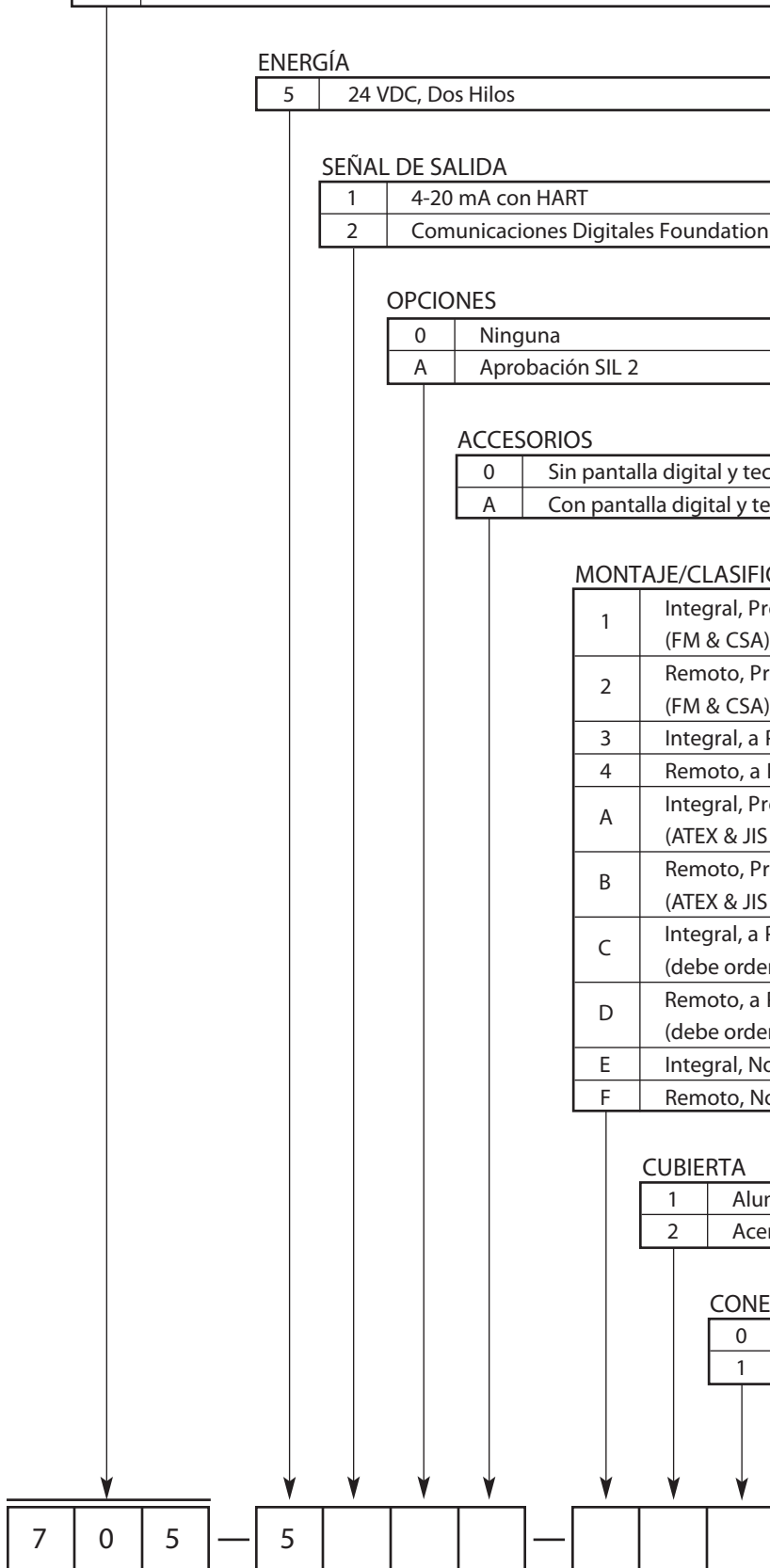
1	Integral, Proposito General & Intrinsecamente Seguro (FM & CSA), No-incendiario (Clase I, Div. 2)
2	Remoto, Proposito General & Intrinsecamente Seguro (FM & CSA), No-incendiario (Class I, Div. 2)
3	Integral, a Prueba de Explosión (FM & CSA)
4	Remoto, a Prueba de Explosión (FM & CSA)
A	Integral, Proposito General & Intrinsecamente Seguro (ATEX & JIS EEx ia IIC T4)
B	Remoto, Proposito General & Intrinsecamente Seguro (ATEX & JIS EEx ia IIC T4)
C	Integral, a Prueba de Explosión(ATEX EEx d ia IIC T4) (debe ordenarse con Conexión Conduit Codigos 0 y 1)
D	Remoto, a Prueba de Explosión(ATEX EEx d ia IIB T4) (debe ordenarse con Conexión Conduit Codigos 0 y 1)
E	Integral, No-incendiario (ATEX EEx n IIC T6) (Sólo Modelo 705)
F	Remoto, No-incendiario (ATEX EEx n IIC T6) (Sólo Modelo 705)

CUBIERTA

1	Aluminio forjado, compartimento dual, ángulo de 45°
2	Acero Inoxidable 316, compartimento dual, ángulo de 45°

CONEXIÓN CONDUIT

0	3/4" NPT
1	M20



3.7.2 Sonda

NÚMERO DE MODELO BASICO

7E	Sonda Eclipse GWR, unidades de medición inglesas
7M	Sonda Eclipse GWR, unidades de medición metricas

CONFIGURACIÓN/ESTILO

A	Coaxial, conexión a proceso 3/4" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.4)
B	Varilla gemela, conexión a proceso 2" NPT o bridado 3" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.9)
D	Coaxial, Alta temperatura/Alta presión, conexión a proceso 3/4" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.4)
F	Varilla única, Rígida, conexión a proceso 2" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.9)
J	Varilla única, Rígida, Alta temperatura/Alta presión	(Rango dielectrico ≥ 1.9)
P	Coaxial, Alta presión, conexión a proceso 3/4" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.4)
R	Coaxial, Sobrellenado, conexión a proceso 3/4" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.4)
S	Coaxial, Agua caliente/vapor, conexión a proceso 3/4" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 10)
1	Varilla única, Flexible, conexión a proceso 2" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.9)
2	Varilla única Flexible, solido grueso, 2" conexión a proceso 2" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 4.0)
5	Varilla gemela Flexible, solido grueso, 2" conexión a proceso 2" o mayor	(Rango dielectrico ≥ 1.9)
7	Varilla gemela Flexible, conexión a proceso 2" NPT o bridado 3" o mayor	(Rango dielectrico 1.9–10)

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

A	Acero inoxidable 316/316L
B	Hastelloy C, Configuración/Estilo codigos A, B, F y R solamente
C	Monel, Configuración/Estilo codigos A, B, F y R solamente
E	Sanitario, Acero inoxidable 316/316L (acabado 20 Ra), sólo configuración/estilo código F Conexiones a proceso codigos 4P, 5P, y 6P solamente
F	Brida con cara PFA, 2" a 4", 150# a 300#, sólo Configuración/Estilo código F, Conexión a proceso codigos 43, 44, 53, 54, 63, 64, DA, DB, EA, EB, FA, y FB solamente
K	Sonda y conexión a proceso acero inoxidable 316/316L, especificaciones ASME B31.1 (sólo modelo 7xS)
P	Sonda para pintura, 316/316L SS, conexión a proceso 3/4" o mayor Sólo Configuración/Estilo código F: longitud máxima 72"
4	Varilla aislada PFA, Conexión a proceso 2" NPT o mayor, sólo Configuración/Estilo código F

TAMAÑO Y TIPO DE CONEXIÓN A PROCESO

Referase a paginas 61 y 62 para seleccionar

O-RINGS

0	Viton® GFLT
1	EPDM (Goma Etileno Propileno)
2	Kalrez 4079
8	Aegis PF128
N	Ninguno (Use con sondas 7xD, 7xP, 7xF-E, 7xF-F, 7xF-P)

LONGITUD– SONDA MODELOS 7xA, 7xB, 7xD, 7xF, 7xJ, 7xP, 7xR & 7xS

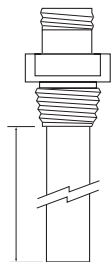
24" a 240" (60 cm a 610 cm) (sólo 7xS: 180" (457 cm) maximo)
(unidad de medición se determina por segundo digito del numero de modelo)
Ejemplos: 24 pulgadas = 024; 60 centimetros = 060

LONGITUD – SONDA MODELOS 7x1, 7x2, 7x5 & 7x7

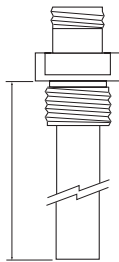
3' a 75' (1 a 22 m) – (sólo 7x2, 7x5 & 7x7: 5' (1.5 m) minimo)
(unidad de medición se determina por segundo digito del numero de modelo)
Ejemplos: 30 pies = 030; 10 metros = 010

7									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

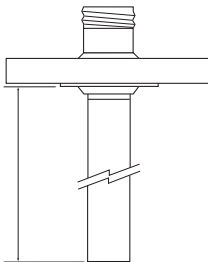
3.7.2 Sonda



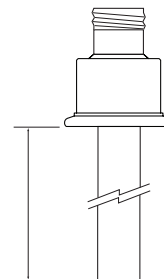
Longitud de Inserción
Conexión a proceso NPT



Longitud de Inserción
Conexión a proceso BSP



Longitud de Inserción
Brida soldada ANSI o DIN



Longitud de Inserción
Brida sanitaria

TIPO/TAMAÑO DE CONEXIÓN A PROCESO

CONEXIONES ROSCADAS

11	Rosca NPT 3/4" 1
22	Rosca BSP 1" 1
41	Rosca NPT 2" 3
42	Rosca BSP 2" 3

CONEXIONES DE BRIDA RF ANSI

23	1" 150#	Brida RF ANSI	1
24	1" 300#	Brida RF ANSI	1
25	1" 600#	Brida RF ANSI	2
27	1" 900/1500#	Brida RF ANSI	2
28	1" 2500#	Brida RF ANSI	2
33	1 1/2" 150#	Brida RF ANSI	1
34	1 1/2" 300#	Brida RF ANSI	1
35	1 1/2" 600#	Brida RF ANSI	2
37	1 1/2" 900/1500#	Brida RF ANSI	2
38	1 1/2" 2500#	Brida RF ANSI	2
43	2" 150#	Brida RF ANSI	1
44	2" 300#	Brida RF ANSI	1
45	2" 600#	Brida RF ANSI	2
47	2" 900/1500#	Brida RF ANSI	2
48	2" 2500#	Brida RF ANSI	2
53	3" 150#	Brida RF ANSI	
54	3" 300#	Brida RF ANSI	
55	3" 600#	Brida RF ANSI	2
56	3" 900#	Brida RF ANSI	2
57	3" 1500#	Brida RF ANSI	2
58	3" 2500#	Brida RF ANSI	2
63	4" 150#	Brida RF ANSI	
64	4" 300#	Brida RF ANSI	
65	4" 600#	Brida RF ANSI	2
66	4" 900#	Brida RF ANSI	2
67	4" 1500#	Brida RF ANSI	2
68	4" 2500#	Brida RF ANSI	2

CONEXIÓN DE BRIDA RJ ANSI

3K	1 1/2" 600#	Brida RJ ANSI	2
3M	1 1/2" 900/1500#	Brida RJ ANSI	2
3N	1 1/2" 2500#	Brida RJ ANSI	2
4K	2" 600#	Brida RJ ANSI	2
4M	2" 900/1500#	Brida RJ ANSI	2
4N	2" 2500#	Brida RJ ANSI	2
5K	3" 600#	Brida RJ ANSI	2
5L	3" 900#	Brida RJ ANSI	2
5M	3" 1500#	Brida RJ ANSI	2
5N	3" 2500#	Brida RJ ANSI	2
6K	4" 600#	Brida RJ ANSI	2
6L	4" 900#	Brida RJ ANSI	2
6M	4" 1500#	Brida RJ ANSI	2
6N	4" 2500#	Brida RJ ANSI	2

- 1 Configuración/Estilo Codigos A, D, P, R & S solamente
- 2 Configuración/Estilos Codigos D & P solamente
- 3 Configuración/Estilos Codigos B, F, 1, 2, 5 & 7 solamente



CONEXIONES DE BRIDA SANITARIAS

3P	1 ½" Triclover, Brida Sanitaria16 AMP
4P	2" Triclover, Brida Sanitaria16 AMP
5P	3" Triclover, Brida Sanitaria16 AMP
6P	4" Triclover, Brida Sanitaria16 AMP

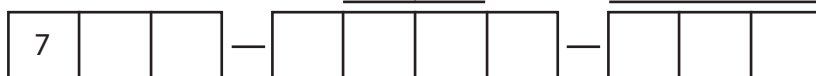
CONEXIONES DE BRIDA ESPECIALES Y PROPIETARIAS

4R	2" 150#	Brida ANSI RF de acero al carbón y capucha superior
4S	2" 300/600#	Brida ANSI RF de acero al carbón y capucha superior
5R	3" 150#	Brida ANSI RF de acero al carbón y capucha superior
5S	3" 300/600#	Brida ANSI RF de acero al carbón y capucha superior
TT	3 ½" 600#	Fisher - Brida Tubo Torque Proprietaria de Acero al Carbon (249B)
TU	3 ½" 600#	Fisher - Brida Tubo Torque Proprietaria de Acero Inoxidable (249C)
UT	3 ½" 600#	Masoneilan - Brida Tubo Torque Proprietaria de Acero al Carbon
UU	3 ½" 600#	Masoneilan - Brida Tubo Torque Proprietaria de Acero Inoxidable
UV	3 ½" 600#	Masoneilan - Brida Tubo Torque Proprietaria de Acero al Carbon con capucha superior
UW	3 ½" 600#	Masoneilan - Brida Tubo Torque Proprietaria de Acero Inoxidable con capucha superior

CONEXIONES DE BRIDA DIN

BA	DN 25, PN 16	DIN 2527 Brida forma B	1	DG	DN 50, PN 250	DIN 2527 Brida forma E	2
BB	DN 25, PN 25/40	DIN 2527 Brida forma B	1	DH	DN 50, PN 320	DIN 2527 Brida forma E	2
BC	DN 25, PN 64/100	DIN 2527 Brida forma E	2	DJ	DN 50, PN 400	DIN 2527 Brida forma E	2
BF	DN 25, PN 160	DIN 2527 Brida forma E	2	EA	DN 80, PN 16	DIN 2527 Brida forma B	
BG	DN 25, PN 250	DIN 2527 Brida forma E	2	EB	DN 80, PN 25/40	DIN 2527 Brida forma B	
BH	DN 25, PN 320	DIN 2527 Brida forma E	2	ED	DN 80, PN 64	DIN 2527 Brida forma E	2
BJ	DN 25, PN 400	DIN 2527 Brida forma E	2	EE	DN 80, PN 100	DIN 2527 Brida forma E	2
CA	DN 40, PN 16	DIN 2527 Brida forma B	1	EF	DN 80, PN 160	DIN 2527 Brida forma E	2
CB	DN 40, PN 25/40	DIN 2527 Brida forma B	1	EG	DN 80, PN 250	DIN 2527 Brida forma E	2
CC	DN 40, PN 64/100	DIN 2527 Brida forma E	2	EH	DN 80, PN 320	DIN 2527 Brida forma E	2
CF	DN 40, PN 160	DIN 2527 Brida forma E	2	EJ	DN 80, PN 400	DIN 2527 Brida forma E	2
CG	DN 40, PN 250	DIN 2527 Brida forma E	2	FA	DN 100, PN 16	DIN 2527 Brida forma B	
CH	DN 40, PN 320	DIN 2527 Brida forma E	2	FB	DN 100, PN 25/40	DIN 2527 Brida forma B	
CJ	DN 40, PN 400	DIN 2527 Brida forma E	2	FD	DN 100, PN 64	DIN 2527 Brida forma E	2
DA	DN 50, PN 16	DIN 2527 Brida forma B		FE	DN 100, PN 100	DIN 2527 Brida forma E	2
DB	DN 50, PN 25/40	DIN 2527 Brida forma B		FF	DN 100, PN 160	DIN 2527 Brida forma E	2
DD	DN 50, PN 64	DIN 2527 Brida forma E	2	FG	DN 100, PN 250	DIN 2527 Brida forma E	2
DE	DN 50, PN 100	DIN 2527 Brida forma E	2	FH	DN 100, PN 320	DIN 2527 Brida forma E	2
DF	DN 50, PN 160	DIN 2527 Brida forma E	2	FJ	DN 100, PN 400	DIN 2527 Brida forma E	2

- 1 Configuración/Estilo Codigos A, D, P, R & S solamente
2 Configuración/Estilo Codigos D & P solamente



Glosario

Exactitud El porcentaje máximo de desviación positivo y negativo sobre el rango total

ANSI *American National Standards Institute*

ATEX *ATmospheric EXplosive* Regulación europea que gobierna el uso en áreas peligrosas

Distancia de Bloqueo La distancia entre lo alto de la sonda (fiducial) y el punto en que una medición significativa puede esperarse

CE *Conformité Européenne* Estándares y criterios de desempeño para la nueva Unión Europea

CENELEC *Comité Européen de Normalisation Electrotechnique* Organización europea que marca estándares de equipo eléctrico

Sonda Coaxial La guía de onda más sensible en la familia TDR. El diseño concéntrico (sonda dentro del tubo) es útil en medios de dieléctrico muy bajo que son limpios y no tienen viscosidad

CSA *Canadian Standards Association* Agencia Canadiense de tercera persona que califica la seguridad de equipo eléctrico

Amortiguamiento Cantidad de tiempo requerido para alcanzar el 99% del cambio de nivel actual

Pantallas por defecto La posición principal de la estructura de menú que muestra los valores de medición primarios de NIVEL, % SALIDA y LAZO. El transmisor regresa a esta posición después de 5 minutos de inactividad.

Constante dieléctrica (ϵ) La permitividad eléctrica de un material. Las unidades son farad/metro.

DVM/DMM Medidor de voltaje digital / multímetro digital

Energía Electromagnética La radiación que viaja a través del espacio como campos eléctrico y magnético variando con posición y tiempo. Ejemplos en frecuencia creciente: ondas de radio, microondas, luz infrarroja, luz visible, luz ultravioleta, rayos X, ondas gama y ondas cósmicas

EM ver *Energía Electromagnética*

EMI *Interferencia electromagnética* Ruido eléctrico causado por campos electromagnéticos que pueden afectar circuitos eléctricos, particularmente dispositivos electrónicos de baja potencia

EN *European Normal* Guías de comité en países EC que toman precedencia sobre guías de país local

ENV Guías EN preliminares, o pre-estándares

Ergonómico Un mecanismo que considera capacidad humana en su diseño o función

ETS *Muestreo de Tiempo Equivalente* Proceso que captura eventos electromagnéticos de alta velocidad en tiempo real (nanosegundos) y los reconstruye en tiempo equivalente (milisegundos)

Cubierta a Prueba de Explosión Una cubierta diseñada para soportar una explosión de gas o vapor en su interior y prevenir que la explosión se expanda fuera de la cubierta

Factory Sealed Sello a prueba de explosión aprobado por tercer persona instalado en la unidad durante su fabricación. Esto ahorra al usuario final de instalar un sello adyacente a prueba de explosión externo (a menos de 18") del dispositivo

Falso Un defecto o falla en el circuito. La unidad de valor de corriente (mA) se va a 3.6, 22 o Hold cuando ocurre una condición de diagnóstico

Pasaje Una pequeña cavidad que conecta los compartimentos de la cubierta, llevando el cable que suministra la energía operativa a los circuitos de medición y regresa el nivel de salida proporcional al nivel. Esta cavidad es fija para mantener el aislamiento ambiental entre los dos compartimentos.

Fid Gain *Ganancia Fiducial* Cantidad de amplificación añadida al área fiducial (base) de medición

Fiducial La señal de referencia en lo alto de la sonda

Marca Fiducial Valor relacionado al tiempo de base que ajusta la ventana de tiempo, que mejora la resolución (ajuste de fábrica).

FM *Factory Mutual* Agencia americana de tercera persona que califica la seguridad de equipo eléctrico

Cuatro hilos Instrumento electrónico diseñado para usar un grupo de cables para suministrar energía (120/240 VAC, 24 VDC) y otro grupo para llevar la señal de medición de proceso (4-20mA). También llamado *alimentado por línea*.

FSK calzamiento de cambio de frecuencia. Ver **HART**

Ganancia Ajuste de amplificación para obtener desempeño óptimo en varios rangos de dieléctrico de producto (ajuste de fábrica)

Tierra Conexión eléctrica a la potencia tierra que es usado como referencia para el sistema y la seguridad eléctrica

Radar de Onda Guiada Ver TDR

HART *Highway Addressable Remote transducer* Protocolo que usa el método de calzamiento de cambio de frecuencia Bell 202 (FSK) para súper imponer frecuencias de bajo nivel (1200/2000Hz) encima del lazo estándar 4-20mA para proporcionar comunicación digital

HART ID Ver *dirección de sondeo*

Área peligrosa Un área donde gases o vapores inflamables están o pueden estar presentes en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o incendiarias

IEC *International Electrotechnical Commission* Organización que establece estándares internacionales para equipos eléctricos

Seguridad Aumentada Diseños y procedimientos que minimizan chispas, arcos y temperaturas excesivas en áreas peligrosas. Definidas por la IEC como ambientes Zona 1 (Ex e).

Interfase: Eléctrico Un límite entre dos circuitos electrónicos relacionados

Interfase: Proceso Un límite entre dos líquidos que no pueden mezclarse.

Tierra intrínsecamente segura Una conexión de resistencia muy baja a tierra; de acuerdo con la National Electrical Code (NEC, ANSI/NFPA 70 para FMRC), la Canadian Electrical Code (CEC para CSA) o el inspector local

Seguridad Intrínseca Un diseño de instalación que limita la cantidad de energía que entra a un área peligrosa para eliminar el potencial de crear un curso de ignición

Nivel La lectura presente de la altura del material en el tanque

Linealidad El error del peor de los casos calculado como una desviación desde una línea perfectamente recta dibujada entre dos puntos de calibración

Alimentado por línea *Vea Cuatro hilos*

Lazo La lectura actual de la salida de corriente 4-20mA

Alimentado por lazo *Vea Dos Hilos*

Directiva de Bajo Voltaje Un requerimiento de la Comunidad Europea para seguridad eléctrica y problemas relacionados de dispositivos que usan 50-1000 VDC o 75-1500 VAC

Valor Medido Los valores de medición de nivel típicos usados para seguir el nivel de un proceso: Nivel, % Salida y Lazo

Medio El material líquido que se mide con el transmisor de nivel

MIR *Radar de Impulso de Micropotencia* Técnica de medición de distancia o nivel que combina Reflectometría en Dominio de Tiempo, Muestreo de Tiempo Equivalente y circuitos de baja potencia y alta velocidad.

Multiconcentrado La habilidad para instalar, cablear o comunicarse con múltiples dispositivos en un cable. A cada dispositivo se le da una dirección única y una identificación

Área no peligrosa Un área donde no se encuentran mezclas volátiles de vapor/gas y oxígeno en ningún momento. *También llamado área de propósito general.*

No incendiario Un circuito en que ningún arco o efecto térmico producido bajo condiciones de operación intencionales del equipo es capaz, bajo condiciones de prueba específicas, de encender el gas inflamable, vapor o mezcla polvo-aire.

Offset La distancia del fondo del tanque al fondo de la sonda

Contraseña Un valor numérico entre 0 y 255 que protegen los datos de configuración almacenados de manipulación no autorizada

Porcentaje (%) de salida La lectura presente como una fracción de la escala 16mA (4-20mA)

Dirección de sondeo (HART ID) un número entre 1 y 15 que ajusta una dirección o lugar de un dispositivo en un lazo multiconcentrado. La dirección de sondeo en una configuración de dispositivo único es 0

Sonda Una guía de onda que propaga un pulso electromagnético de lo alto del tanque al fluido de proceso

Probe Ln *Longitud de sonda* Medida exacta del fondo de la conexión roscada de proceso (donde la varilla sale de la glándula) hasta el fondo de la sonda

Prb Model *Modelo de Sonda* Configuración de guía de onda particular o diseño. Cada tipo de sonda está diseñada para cumplir objetivos específicos en una aplicación

Prb Mount *Montaje de Sonda* El tipo de montaje a proceso (NPT, BSP o brida) utilizado en la instalación. Esto ayuda a establecer el punto cero exacto para la propagación y medición del Radar de Onda Guiada

Inicio rápido La información esencial necesaria para instalar, cablear y calibrar el transmisor y la sonda Eclipse

Radar *Detección y Rango de Radio* Usa energía EM y circuitos de tiempo de alta velocidad para determinar distancia. Los dispositivos de radar originales usaban energía en el rango de frecuencia de radio (MHz), muchos dispositivos de corriente usan frecuencias mucho más altas (GHz).

Rango Un valor relacionado a la longitud de sonda (ajuste de fábrica)

Dieléctrico relativo (ϵ_r) Un número sin unidad que indica la permitividad relativa de un material

Repetibilidad El error máximo entre dos o más lecturas de salida de la misma condición de proceso

RFI *Interfase de Radio Frecuencia* Ruido eléctrico que puede tener efecto adverso en circuitos eléctricos, particularmente dispositivos de baja potencia

Sonda de Varilla Única Una sonda que usa una varilla activa y un plato de lanzamiento (tuerca de montaje, brida y tope de tanque) para alcanzar propagación. Esta configuración es la menos eficiente de la guía de onda, pero la más indulgente con la acumulación y el recubrimiento

Lapso La diferencia entre los límites superior e inferior del rango

Gravedad específica (SG) el índice de la densidad de un material a la densidad del agua en las mismas condiciones

Sensitividad La cantidad de amplificación aplicada a la señal de nivel; un valor más alto ayuda a medir medios de bajo dieléctrico; un valor más bajo ayuda a ignorar objetos cercanos

TDR *Reflectometría en Dominio de Tiempo* Usa una guía de onda para llevar energía EM de ida y vuelta a la superficie del medio para medir distancia; similar al radar por aire convencional pero mucho más eficiente. *También llamado radar de onda guiada*

Umbral Método en el cual la unidad escoge la señal de nivel correcto. CFD por defecto de fábrica. Seleccione Umbral Fijo cuando un material de bajo dieléctrico está encima de un material de alto dieléctrico y la unidad lee nivel incorrecto. Ejemplo: aceite sobre agua. Un ajuste de la escala offset puede ser necesario.

Marca El incremento digital más pequeño de tiempo usado en la medición de nivel

Tst Loop *Prueba de lazo* Sistema interno capaz de calibrar/probar un lazo (o dispositivo de lazo separado) llevando la salida del transmisor a un valor particular

Ajuste 4/ajuste 20 Sistema integrado capaz de calibrar los puntos 4 y 20mA para que la salida del transmisor corresponda exactamente al medidor del usuario, entrada DCS, etc.

Sonda de varilla gemela Una sonda que usa dos varillas paralelas para propagar el pulso EM al nivel de la superficie y de regreso. Este diseño es menos eficiente y menos sensible que la sonda coaxial y es típicamente usado para medios de dieléctrico mayor y problemas de recubrimiento

Dos hilos un diseño de instrumento eléctrico que usa un grupo de cables para proporcionar tanto la alimentación de energía y la señal de medición de proceso. La medición de proceso se realiza variando la corriente del lazo. También llamado **alimentado por lazo**

Unidades Las unidades de ingeniería usadas para medir el nivel en el sistema. Las opciones son pulgadas o centímetros

Guía de onda Ver *Sonda*

<Ventana> Una porción de tiempo variable que mejora la resolución del sistema (ajuste de fábrica)



Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse 705

Hoja de Datos de Configuración

Copie la hoja en blanco y guarde los datos de calibración para futuras referencias y detección de fallas

Parte	Valor	Valor	Valor		
Nombre de tanque					
Tanque #					
Medio de Proceso					
Tag #					
Serial electrónica #					
Serial de sonda #					
Nivel					
Volumen (opcional)					
Interfase (opcional)					
Interfase volumen (opc)					
Modelo de sonda					
Montaje de sonda					
Tipo de medición					
Unidades de nivel					
Longitud de sonda					
Offset de nivel					
Unidades de volumen (opc)					
Tabla de sondeo (opc)					
Dieléctrico					
Sensitividad					
Control de Lazo					
Punto 4mA					
Punto de 20mA					
Amortiguamiento					
Distancia de Bloqueo					
Falla de Zona Segura					
Altura Zona Segura					
Alarma Zona Segura					
Opción de Falla					
Umbral					
Umbral de interfase					
Dirección sondeo HART					
Arreglo de Nivel					
Arreglo 4mA					
Arreglo 20mA					
Marca de Nivel					
Marca interfase (opc)					
<Ventana>					
Rango					

Detección de fallas

Valor funcionando Valor no funcionando



Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse 705

Hoja de Datos de Configuración

Copie la hoja en blanco y guarde los datos de calibración para futuras referencias y detección de fallas

Parte	Valor	Valor	Valor	Detección de fallas	
				Valor correcto	Valor incorrecto
Ganancia					
Factor de conversión					
Escala Offset					
# de arreglo					
Drate Rct					
Targ Rat					
Targ Tks					
Targ Cal					
dispMode					
Umbral					
Versión software					
Nueva contraseña					
Nombre					
Fecha					
Hora					



Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse 705FF

Hoja de Datos de Configuración

Copie la hoja en blanco y guarde los datos de calibración para futuras referencias y detección de fallas

Parte	Valor	Valor	Valor		
Nombre de tanque					
Tanque #					
Medio & dieléctrico					
Tag #					
Serial electrónica #					
Serial de sonda #					
Nivel					
Modelo de sonda					
Montaje de sonda					
Longitud de sonda					
Offset					
Dieléctrico					
Punto 0%					
Punto 100%					
Dirección Fieldbus					
Arreglo fiducial					
<Ventana>					
Rango					
Ganancia					
Factor de conversión					
Escala Offset					
# de arreglo					
Umbral					
Versión software					
Nueva contraseña					
Nombre					
Fecha					
Hora					

Detección de fallas

Valor funcionando Valor no funcionando

Política de servicio

Los propietarios de instrumentos Magnetrol / Orion pueden solicitar la devolución de un instrumento o cualquier parte de él para reconstrucción completa o reemplazo. Estos serán reemplazados o reconstruidos con prontitud. Los instrumentos devueltos bajo nuestra política de servicio deben ser enviados con transportación prepagada. Magnetrol / Orion 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 si NO está cubierto por la garantía, entonces existirá un cargo por labor y las partes requeridas para reconstruir o reemplazar el equipo.

En algunos casos puede ser conveniente solicitar partes de repuesto o en casos extremos un nuevo instrumento completo para reemplazar el equipo original antes de que sea devuelto. Si esto se desea, notifique a la fábrica del modelo y número de serie del instrumento a ser reemplazado. 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.

Procedimiento de devolución de material

Para que sea procesado eficientemente cualquier material que sea devuelto, es esencial que se obtenga de fábrica un número de "Autorización de Devolución de Material" (Return Material Authorization, RMA). Éstos están disponibles con los representantes locales Magnetrol / Orion o contactando a la fábrica. Por favor 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 a los estándares OSHA, antes de su devolución a la 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.

El Transmisor de Radar de Onda guiada Eclipse puede estar protegido por uno o más de las siguientes patentes de U.S.A.
Nums. US 6,626,038; US 6,640,629; US 6,642,807. Puede depender del modelo



5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 • 630-969-4000 • Fax 630-969-9489 • www.magnetrol.com
145 Jardin Drive, Units 1 & 2 • Concord, Ontario Canada L4K 1X7 • 905-738-9600 • Fax 905-738-1306
Heikenstraat 6 • B 9240 Zele, Belgium • 052 45.11.11 • Telex 25944 • Fax 052 45.09.93
Regent Business Ctr., Jubilee Rd. • Burgess Hill, Sussex RH15 9TL U.K. • 01444-871313 • Fax 01444-871317



Marca Registrada© 2005 Magnetrol International, Incorporated. Todos los derechos reservados. Impreso en los Estados Unidos de América.
Magnetrol y el logotipo Magnetrol son marcas registradas de Magnetrol International.
STI y el logotipo STI son marcas registradas de Magnetrol International.

Las especificaciones de desempeño son efectivas a la fecha de publicación y están sujetas a cambios sin previo aviso.
La marca y nombres de productos contenidos dentro de este documento son marcas registradas de sus respectivos propietarios
Viton® es una marca registrada de DuPont Performance Elastomers

BOLETÍN: 57-600.9
EFFECTIVO: Agosto 2005
SUSTITUYE: Febrero 2005