

# 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 pasos del procedimiento al que se refieren.

### Precauciones

Las precauciones alertan al técnico sobre condiciones especiales que podrían herir al personal, dañar al equipo o reducir la integridad mecánica de un componente. 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 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 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

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

Marca Registrada © 2012 Magnetrol® International, Incorporated.  
Todos los derechos reservados.

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

## Garantía

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

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

## Garantía de Calidad

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

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



# Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse®

## Tabla de Contenidos

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1.0     | Instalación de Inicio Rápido   |    |
| 1.1     | Comenzando   | 4  |
| 1.1.1   | Equipos y Herramientas   | 4  |
| 1.1.2   | Información de Configuración   | 5  |
| 1.2     | Montaje de Inicio Rápido   | 5  |
| 1.2.1   | Sonda  | 5  |
| 1.2.2   | Transmisor   | 6  |
| 1.3     | Cableado de Inicio Rápido  | 6  |
| 1.4     | Configuración de Inicio Rápido   | 7  |
| 2.0     | Instalación Completa   |    |
| 2.1     | Desempaque   | 8  |
| 2.2     | Proceso de Manejo de Descarga Electrostática                           | 8  |
| 2.3     | Antes de que Inicie  | 9  |
| 2.3.1   | Preparación de Sitio   | 9  |
| 2.3.2   | Equipo y Herramientas  | 9  |
| 2.3.3   | Consideraciones Operacionales  | 9  |
| 2.4     | Montaje  | 9  |
| 2.4.1   | Instalando una Sonda Coaxial   | 10 |
| 2.4.1.1 | Para instalar una sonda coaxial  | 10 |
| 2.4.2   | Instalando una Sonda de Varilla Gemela                                 | 11 |
| 2.4.2.1 | Para instalar una sonda rígida de V.G.                                 | 11 |
| 2.4.2.2 | Para instalar una sonda flexible de varilla gemela 7x7 estándar        | 12 |
| 2.4.3   | Instalando una Sonda de Varilla Única                                  | 12 |
| 2.4.3.1 | Instalando una sonda rígida  | 13 |
| 2.4.3.2 | Instalando una sonda flexible  | 13 |
| 2.4.4   | Lineamientos de Instalación— Modelos 7x2/7x5 sondas de sólidos gruesos | 14 |
| 2.4.4.1 | Aplicaciones   | 14 |
| 2.4.4.2 | Recomendaciones de montaje   | 14 |
| 2.4.4.3 | Sonda gemela de sólidos gruesos  | 14 |
| 2.4.4.4 | Sonda única de sólidos gruesos   | 15 |
| 2.4.5   | Instalando el transmisor   | 16 |
| 2.4.5.1 | Montaje Integral   | 16 |
| 2.4.5.2 | Montaje Remoto   | 16 |
| 2.5     | Cableado   | 17 |
| 2.5.1   | Propósito General o No-Incendiario (CI I, Div 2)                       | 17 |
| 2.5.2   | Intrínsecamente Seguro   | 18 |
| 2.5.3   | A Prueba de Explosión  | 18 |
| 2.6     | Configurando el Transmisor   | 19 |
| 2.6.1   | Parámetros de Operación  | 19 |
| 2.6.2   | Ajustando para Configuración de Taller                                 | 19 |
| 2.6.3   | Teclado y Pantalla del Transmisor                                      | 20 |
| 2.6.4   | Protección con Contraseña (Default = 0)                                | 20 |
| 2.6.5   | Menú de modelo 705: Proceso paso a paso                                | 21 |
| 2.6.5.1 | Tipo de Medición: Sólo Nivel   | 21 |
| 2.6.5.2 | Tipo de Medición: Nivel y Volumen                                      | 22 |
| 2.6.5.3 | Tipo de Medición: Nivel de Interfase                                   | 27 |
| 2.6.5.4 | Tipo de Medición: Interfase y Volumen                                  | 30 |
| 2.6.6   | Descripción Offset   | 33 |
| 2.6.7   | Descripción de la Tabla de Bandas                                      | 34 |
| 2.7     | Configuración Usando HART®   | 35 |
| 2.7.1   | Conexiones   | 35 |
| 2.7.2   | Menú de Pantalla   | 35 |
| 2.7.3   | Menú HART – Modelo 705 2.x   | 36 |
| 2.7.4   | Tabla de Revisión HART   | 37 |
| 2.8     | Comunicación Digital FOUNDATION fieldbus™                              | 37 |
| 2.8.1   | Descripción  | 37 |
| 2.8.2   | Beneficios   | 38 |
| 2.8.3   | Configuración de Dispositivo   | 39 |
| 2.8.4   | Intrínsecamente Seguro   | 39 |
| 3.0     | Información de Referencia  |    |
| 3.1     | Descripción  | 40 |
| 3.2     | Teoría de Operación  | 40 |
| 3.2.1   | Radar de Impulso de Micropotencia                                      | 40 |
| 3.2.2   | Detección de Interfase   | 41 |
| 3.2.3   | Reflectometría en Dominio de Tiempo (TDR)                              | 42 |
| 3.2.4   | Muestreo de Tiempo Equivalente (ETS)                                   | 42 |
| 3.3     | Detección de Fallas  | 43 |
| 3.3.1   | Detección de Problemas en Sistema                                      | 43 |
| 3.3.2   | Mensajes de Estado   | 44 |
| 3.3.3   | Detección de Fallas en Aplicaciones                                    | 46 |
| 3.3.3.1 | Modelo 705 (Aplicaciones de nivel)                                     | 46 |
| 3.3.3.2 | Modelo 705 (Aplicaciones de interfase)                                 | 46 |
| 3.3.3.3 | Modelo 705 (Aplicaciones de varilla única)                             | 47 |
| 3.4     | Aprobaciones de Agencia  | 48 |
| 3.4.1   | Especificaciones de Agencia (Instalación XP)                           | 48 |
| 3.4.2   | Especificaciones de Agencia (Instalación IS)                           | 49 |
| 3.4.3   | Especificaciones de Agencia (FOUNDATION F)                             | 50 |
| 3.5     | Partes   | 51 |
| 3.5.1   | Partes de Repuesto   | 51 |
| 3.5.2   | Partes de Repuesto Recomendadas  | 51 |
| 3.6     | Especificaciones   | 52 |
| 3.6.1   | Funcional  | 52 |
| 3.6.1.1 | Tabla de Selección del Sello O-ring                                    | 52 |
| 3.6.2   | Desempeño (Modelo 705)   | 53 |
| 3.6.3   | Desempeño (Modelo 705 Interfase)                                       | 54 |
| 3.6.4   | Condiciones de Proceso   | 54 |
| 3.6.5   | Especificaciones de Sonda  | 55 |
| 3.6.6   | Físico   | 56 |
| 3.7     | Números de Modelo  | 60 |
| 3.7.1   | Transmisor   | 60 |
| 3.7.2   | Sonda  | 61 |
|         | Glosario   | 64 |
|         | Hoja de Datos de Configuración del Modelo 705                          | 66 |

---

## 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 Eclipse®. Este método está dirigido a instaladores experimentados de instrumentos electrónicos de medición de nivel. Para instrucciones de instalación detalladas, vea Instalación Completa, sección 2.0.

**ADVERTENCIA:** Las sondas de sobre-llenado Modelo 7xD, 7xR o 7xT deben usarse para aplicaciones de Sobre-Llenado/Paro de Emergencia. El resto de las sondas de radar de onda guiada deben instalarse de modo que el nivel de sobre-llenado máximo esté por lo menos a 6" (150 mm) debajo de la conexión a proceso. Esto puede incluir el uso de 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 disponible el equipo correcto, información y herramientas.

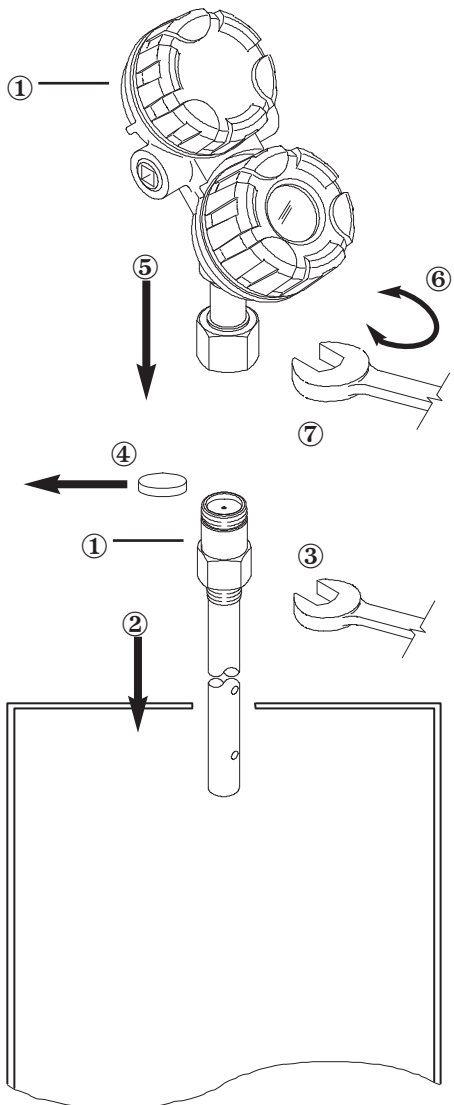
### 1.1.1 Equipo y Herramientas

- 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 1⅞" (47 mm), transmisor de 1½" (38 mm). Una llave de torque es altamente recomendable.
- Desarmador plano
- Cortador de cable y llave hexagonal de ⅜" (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? (primeros 4 dígitos del número de 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 Nivel | ¿Qué unidades de medición se usarán? (pulgadas, centímetros, pies o metros)<br>(Parámetro de bloque AI. No seleccionable en transmisor Modelo 705 Fieldbus)   | _____     |
| Longitud de Sonda | ¿Qué longitud de sonda está listado en la información del modelo?   | _____     |
| Nivel de Offset   | La lectura de nivel deseada cuando el líquido está en el fondo de la sonda  | _____     |
| Dieléctrico       | ¿Cuál es el rango de constante dieléctrica 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 4.0 mA     | ¿Cuál es el punto de referencia 0% para el valor 4.0 mA? (Valor EU_0 para FOUNDATION fieldbus)  | _____     |
| Ajuste 20.0 mA    | ¿Cuál es el punto de referencia 100% para el valor 20.0 mA? (Valor EU_100 para FOUNDATION fieldbus)<br>(Las 6" (152 mm) superiores de sondas de varilla única están dentro de Distancia de Bloqueo) | _____     |



## 1.2 Montaje de Inicio Rápido

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

- Confirme que el modelo y números de serie en las placas de la sonda y el transmisor ECLIPSE son idénticos.

NOTA: para aplicaciones que usen la sonda de vapor Modelo 7xS, es obligatorio mantener la sonda y el transmisor juntos como conjunto.

### 1.2.1 Sonda

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

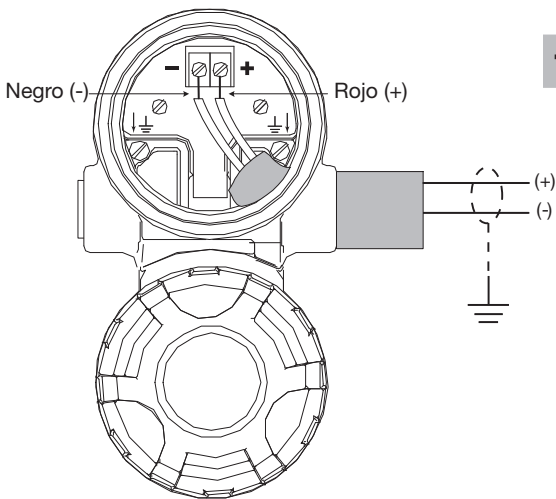
## 1.2.2 Transmisor

- ③ Apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de sonda o pernos de 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 Retire 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 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. Apriete 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 1½" (38 mm) apriete la conexión universal en el transmisor de ¼ a ½ vuelta más allá del apriete 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.

NOTA: Puede incluirse un conector universal con tornillos de seguridad para aplicaciones con alta vibración. Contacte a fábrica para información adicional.



## 1.3 Cableado de Inicio Rápido

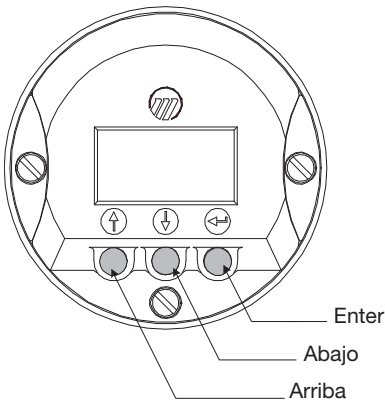
**¡ADVERTENCIA!** Peligro de explosión. No conecte o desconecte el equipo a menos que la energía haya sido apagada o el área sea considerada no peligrosa.

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 conduit y monte el tapón conduit en la abertura libre. Jale el cable de energía a través del adaptador.
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 apriete.

## 1.4 Configuración de Inicio Rápido

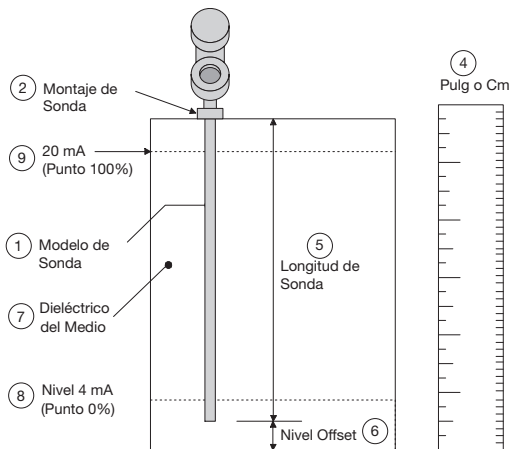
El transmisor ECLIPSE viene calibrado desde fábrica pero puede ser reconfigurado en el taller (sin importar mensajes de falla debido a que la sonda no esté conectada). Las siguientes son instrucciones mínimas de configuración requeridas en campo. Use la información de la Tabla de Parámetros Operativos 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 Flechas 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!<br>xxx |
|------------------|
5. Use las teclas de Flecha Arriba o Abajo (↑ ↓) para incrementar o disminuir el valor en 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.

Los siguientes datos son lo mínimo necesario para la configuración (la contraseña por defecto es 0 desde el teclado/pantalla).



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

- |  |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
|--|-----------------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---|
| <p>① <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ModeloSnd<br/>(selecc)</td></tr></table></p> <p>② <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>MontSnd<br/>(selecc)</td></tr></table></p> <p>③ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>TipoMed<br/>(selecc)</td></tr></table></p> <p>④ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>UnidadNvl<br/>xxx</td></tr></table></p> <p>⑤ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>LongSnd<br/>xxx.x</td></tr></table></p> <p>⑥ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>NvlOfst<br/>xxx.x</td></tr></table></p> <p>⑦ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>Dielctrc<br/>(selecc)</td></tr></table></p> <p>⑧ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>Ajust 4mA<br/>xxx.x</td></tr></table></p> <p>⑨ <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>Ajust20mA<br/>xxx.x</td></tr></table></p> | ModeloSnd<br>(selecc) | MontSnd<br>(selecc) | TipoMed<br>(selecc) | UnidadNvl<br>xxx | LongSnd<br>xxx.x | NvlOfst<br>xxx.x | Dielctrc<br>(selecc) | Ajust 4mA<br>xxx.x | Ajust20mA<br>xxx.x | <p>Seleccione el <b>Modelo de Sonda</b> que se usará <b>Modelo 705:</b> 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</p> <p>Seleccione el tipo de <b>Montaje de Sonda al contenedor</b> (NPT, BSP o brida).</p> <p>Seleccione Sólo Nivel, Nivel y Volumen, Nivel de Interfase o Nivel de Interfase y Volumen.</p> <p>Seleccione las <b>Unidades</b> de medición de la lectura de nivel (pulgadas, centímetros, pies o metros). No incluido en modelo 705 Fieldbus.</p> <p>Ingrese la <b>Longitud de Sonda</b> exacta como está impresa en la etiqueta de la sonda.</p> <p>Ingrese el valor <b>Offset de Nivel</b>. Vea la Sección 2.6.6 para mayor información (la unidad se envía de fábrica con offset = 0; Es decir, todas las mediciones son referenciadas al fondo de la sonda).</p> <p>Ingrese el <b>Rango Dieléctrico</b> del material que será medido</p> <p>Ingrese el valor de nivel (0%-punto) para el punto <b>4mA</b>.</p> <p>Ingrese el valor de nivel (100%-punto) para el punto <b>20 mA</b>.</p> |
| ModeloSnd<br>(selecc)  |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| MontSnd<br>(selecc)  |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| TipoMed<br>(selecc)  |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| UnidadNvl<br>xxx   |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| LongSnd<br>xxx.x   |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| NvlOfst<br>xxx.x   |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| Dielctrc<br>(selecc)   |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| Ajust 4mA<br>xxx.x   |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |
| Ajust20mA<br>xxx.x   |                       |                     |                     |                  |                  |                  |                      |                    |                    |   |

## 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 con cuidado. 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 todo el equipo en busca de daño. Reporte cualquier daño al transportista en las siguientes 24 horas.
- Asegúrese que el modelo en la etiqueta de la sonda y el transmisor concuerden con la lista 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 Electroestática (DES)

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

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

- Mueva y guarde tarjetas de circuito en bolsas anti-estática. Si no cuenta con una, envuelva la tarjeta en papel aluminio. No coloque las tarjetas en materiales de espuma para transporte.
- Use una muñequera de tierra cuando instale y retire tarjetas de circuito. Se recomienda una estación de trabajo aterrizada.
- Maneje las tarjetas sólo por los bordes. No toque los componentes o las puntas de conexión.
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas están completas y ninguna esté parcial o flotante. Aterrice 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 peligrosa o de propósito general, debe seguir todas las regulaciones y directivas locales, estatales y federales. Vea Cableado, sección 2.5.

### 2.3.2 Equipo y Herramientas

No se requieren herramientas o equipo especial 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 1⅞" (47 mm), transmisor de 1½" (38 mm). Una llave de torque es altamente recomendable.
- Desarmador plano
- Multímetro 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 Modelo de Sonda, Sección 3.7.2.

**NOTA:** No coloque material aislante 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.

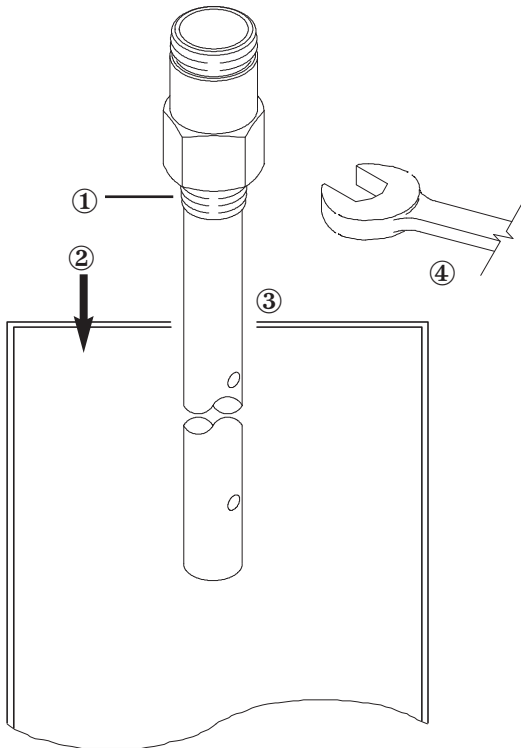
**¡ADVERTENCIA!** Las sondas de sobre-llenado modelos 7xD, 7xR o 7xT deben usarse para aplicaciones de Sobre-Llenado/Cierre de Seguridad. El resto de las sondas de radar de onda guiada deben instalarse de modo que el nivel de sobre-llenado esté por lo menos a 6" (150 mm) debajo de la conexión a proceso. Esto puede incluir el uso de 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 y bajo presión.

#### 2.4.1 Instalar una Sonda Coaxial (Modelos 7xA, 7xD, 7xG, 7xP, 7xR, 7xS y 7xT)

Antes de instalar, asegúrese de que:

- Los modelos y números de serie en las etiquetas de la sonda y transmisor ECLIPSE son idénticos.
- La sonda tenga el espacio adecuado para instalarse y área libre hasta el fondo del tanque. Las sondas Modelo 7xD (Alta Presión/Alta Temperatura), Modelo 7xP (Alta Presión), Modelo 7xR (Sobre-llenado), Modelo 7xS (Vapor) y Modelo 7xT (Interfase) requieren mayor espacio. Vea Especificaciones Físicas, Sección 3.6.6.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico y viscosidad se encuentran dentro de las especificaciones de la sonda para su instalación. Vea Especificaciones, Sección 3.6.
- La sonda Modelo 7xD (Alta Presión/Alta Temperatura) deben manejarse con mayor cuidado debido a los espaciadores cerámicos usados a lo largo de su longitud.
- **Las sondas modelo 7xG (enjauladas) deben ser manejadas con sumo cuidado. Manipule la sonda solo por la brida.**



##### 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, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, apriete los pernos de la brida.

NOTA: Si el transmisor se instalará posteriormente, no retire la tapa protectora de la sonda. No use compuesto sellante o cinta de teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues esta conexión se sella con un o-ring de Viton®.

NOTA: Para aplicaciones que usen la sonda de vapor Modelo 7xS, es obligatorio mantener el transmisor y la sonda juntos como un conjunto.

## 2.4.2 Instalar Sonda de Varilla Gemela (Modelos 7xB, 7x5 y 7x7)

Antes de instalar asegúrese de que:

- Los modelos y números de serie en las etiquetas de la sonda y transmisor ECLIPSE son idénticos.
- La sonda tenga el espacio adecuado para instalarse y área libre hasta el fondo del tanque.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico, viscosidad y acumulación del medio se encuentran en el rango de las especificaciones de la sonda para su instalación. Vea Especificaciones, Sección 3.6.

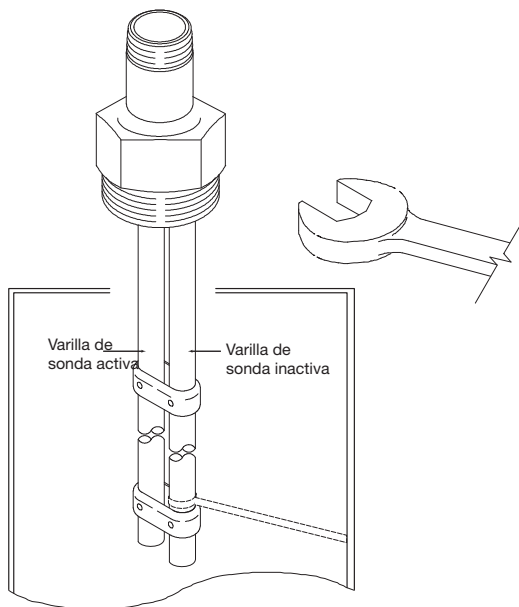
### Boquillas

Las sondas de Varilla Gemela 7xB/7x5/7x7 pueden ser susceptibles a objetos en su proximidad. Las siguientes reglas deben seguirse para una aplicación adecuada:

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

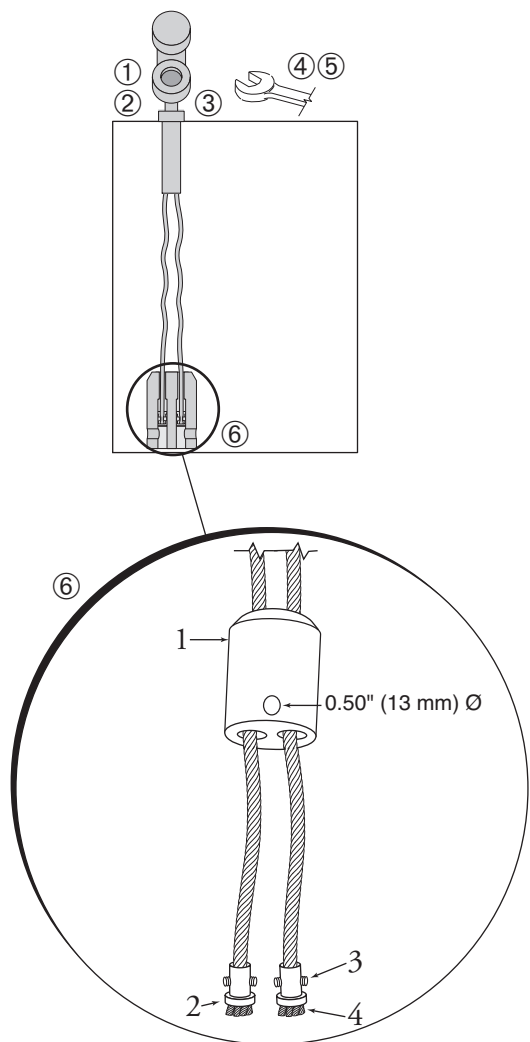
### 2.4.2.1 Para instalar una sonda de varilla gemela rígida

- ① Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado.
- ② Asegúrese que haya al menos 1" (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, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, apriete 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 compuesto sellante o cinta de teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues esta conexión se sella con un o-ring de Viton®.

### 2.4.2.2 Para instalar una sonda 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" (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, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, apriete los pernos de la brida.

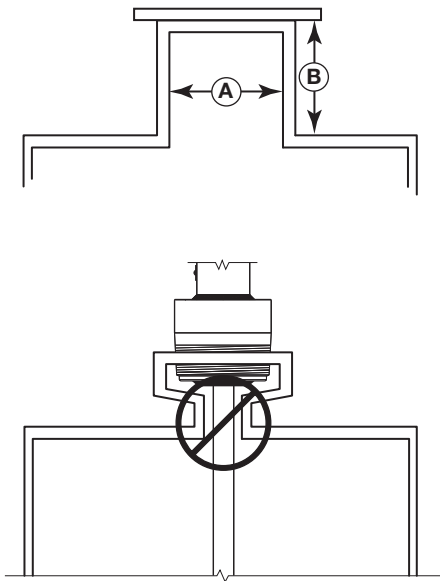
La sonda puede ser recortada en el campo:

- ⑥ a. Eleve el contrapeso (1) para exponer los 2 seguros (2).
- b. Afloje los 2 tornillos de ajuste #10-32 (3) en ambos seguros usando una llave hexagonal de  $\frac{1}{2}$ " (2.5 mm) y deslice los seguros fuera de la sonda.
- c. Deslice el contrapeso TFE fuera de la sonda.
- d. Corte y retire la longitud de cable requerida (4).
- e. Retire  $3\frac{1}{2}$ " de la protección entre los dos cables.
- f. Quite  $\frac{1}{8}$ " (16 mm) de la cubierta de los dos cables.
- g. Deslice el contrapeso TFE de nuevo en la sonda.
- h. Ponga de nuevo el seguro y apriete los tornillos.
- i. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software.

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

Antes de instalar, asegúrese de que:

- Los modelos y números de serie en las etiquetas de la sonda y transmisor ECLIPSE son idénticos.
- La sonda tenga el espacio adecuado para instalarse y área libre hasta el fondo del tanque.
- La temperatura de proceso, presión, dieléctrico, viscosidad y acumulación del medio se encuentran en el rango de las especificaciones de la sonda para su 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. Rango de diámetro: Longitud (A:B) es 1:1 o mayor; otro rango <1:1 (p.e., una boquilla 2"× 6" = 1:3) puede requerir una Distancia de Bloqueo y/o ajuste DIELECTRICO (vea Sección 2.6.5.2 Tipo de Medición: Nivel y Volumen).

3. No se usan reductores de tubería (restricciones).

- La sonda está alejada de objetos conductivos para asegurar desempeño adecuado. Vea la siguiente Tabla de Despeje de Sonda. Puede necesitarse una ganancia menor (aumento en el ajuste de DIELECTRICO) para ignorar ciertos objetos (vea Sección 2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen).

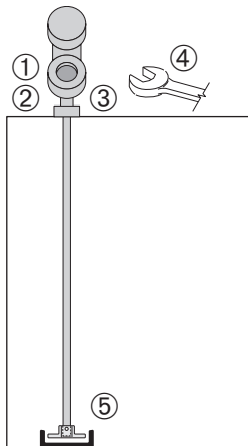
**TABLA DE DESPEJE DE SONDA**

| Distancia a Sonda | Objetos Aceptables  |
|-------------------|---|
| <6"               | Superficie conductiva paralela, continua y lisa, por ejemplo la pared metálica del tanque; es importante que la sonda no toque la pared |
| >6"               | Tubos, soportes y escalones de <1" (25mm) de diámetro   |
| >12"              | Tubos, soportes y paredes de concreto de <3 (75mm) de diámetro  |
| >18"              | Todos los demás objetos   |

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

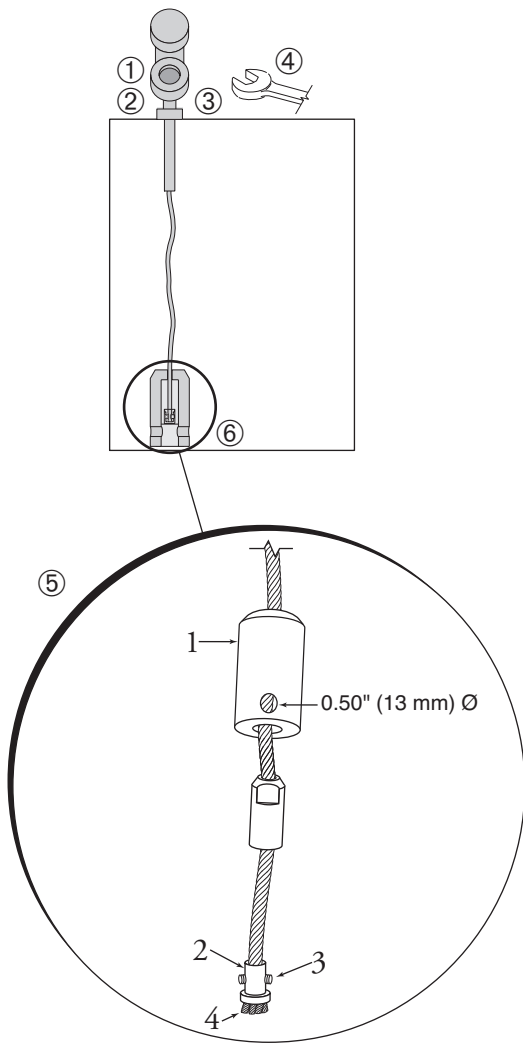
- ① Asegúrese que la conexión a proceso sea al menos de 2" NPT o un montaje bridado.
- ② Coloque con cuidado la sonda dentro del tanque. Alinee el empaque en instalaciones con bridas.
- ③ Alinee la conexión a proceso de la sonda con el montaje bridado o roscado del tanque.
- ④ Para conexiones roscadas,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

**NOTA:** Si el transmisor se instalará posteriormente, no retire la tapa protectora de la sonda. No use compuesto sellante o cinta de teflón en la conexión de la sonda al transmisor pues esta conexión se sella 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, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, apriete 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  $\frac{3}{2}$ " (2.5 mm) y retire el seguro.
  - c. Corte y retire la longitud de cable requerida (4).
  - d. Coloque de nuevo el seguro y apriete los tornillos.
  - e. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software.
- ⑥ La sonda puede ser sujeta al fondo del tanque usando el hoyo de 0.50" (13 mm)  $\varnothing$  incluido 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 diseñados para fuerzas de tiro de 3000 lb. (1360 kg) para usarse en aplicaciones tales como arena, bolitas de plástico y granos. Se ofrece con una longitud máxima de sonda de 75 pies (22 metros).

Varilla Única Modelo 7x2 — dieléctrico  $\geq 4$

Varilla Gemela Modelo 7x5 — dieléctrico  $\geq 1.9$

NOTA: Evite el cemento, granos pesados, etc.

#### 2.4.4.1 Aplicaciones

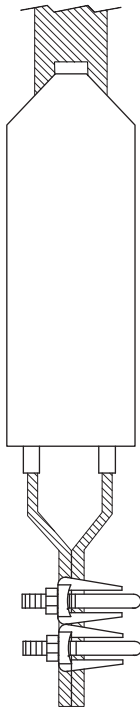
1. Bolitas de plástico, azúcar: Constante dieléctrico 1.9-2.0
2. Granos, semillas, arena: Constante dieléctrico 2.0-3.0
3. Sales: Constante dieléctrico 4.0-7.0
4. Polvo metálico o de carbón: Constante dieléctrico  $>7$

#### 2.4.4.2 Recomendaciones de montaje

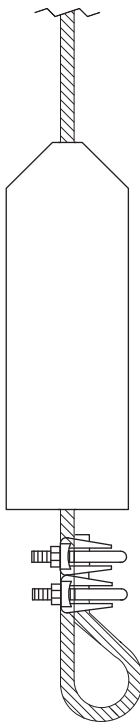
1. Use un contrapeso en lugar de sujetar la sonda al tanque.
2. Monte la sonda al menos a 12 pulgadas de la pared. El lugar ideal es  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{8}$  del diámetro para hacer un promedio del ángulo de reposo
3. Debe usar una brida metálica al montar en tanques plásticos.

#### 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 7xA**



**Sonda para Sólidos Gruesos  
de Varilla Única Modelo 7x2**

- ② Asegúrese que haya 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, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, apriete los pernos de la brida.

Vea Lineamientos para Sólidos Gruesos, Sección 2.4.4.

La sonda puede ser recortada en el campo:

- ⑥ 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 apriete.
- h. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software.

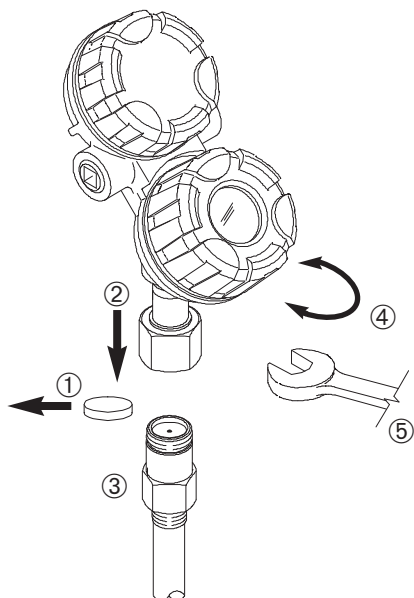
#### 2.4.4.4 Para instalar una sonda de varilla única flexible para sólidos gruesos Modelo 7x2:

- 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, apriete la tuerca hexagonal de la conexión a proceso de la sonda. Para conexiones bridadas, apriete los pernos de la brida.
- ⑤ La sonda puede ser recortada en el campo:
- ⑥ 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 apriete.
- f. Ingrese la nueva longitud de sonda (pulgadas o cms) en el software.

## 2.4.5 Instalando el Transmisor

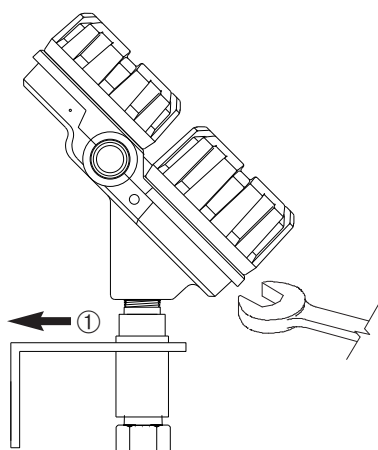
El transmisor puede ser ordenado para instalarse en configuración Integral o Remota.

### 2.4.5.1 Montaje Integral

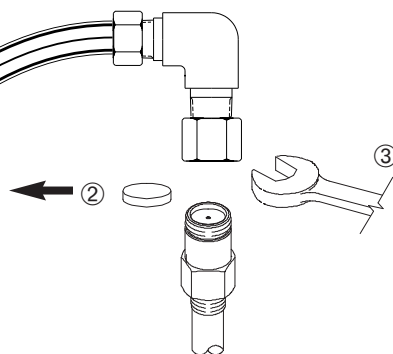


- ① Retire la tapa protectora plástica de la parte superior de la sonda. Guarde la tapa en un lugar seguro en caso de que el transmisor deba retirarse posteriormente.
- ② Coloque el transmisor en la sonda. No doble o ensucie el conector dorado (macho) de alta frecuencia.
- ③ Alinee el conector universal en la base de la cubierta del transmisor con lo alto de la sonda. Apriete a mano la conexión.
- ④ Gire 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" (38 mm) (para apretar la conexión universal en el transmisor hasta 45 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 ensamble alrededor de 33" o 144" (84 o 366 cm) de la sonda. **NO RETIRE EL TRANSMISOR DEL SOPORTE.**
- ② Retire la tapa protectora plástica de la parte superior de la sonda. Guarde la tapa en un lugar seguro en caso de que el transmisor deba retirarse posteriormente.
- ③ Alinee la conexión universal del final del ensamble remoto con lo alto de la sonda. Usando una llave de 1½" (38 mm), aprete la conexión universal en el transmisor hasta 45 lbs/pie. Una llave de torque es altamente recomendable. Esta es una conexión crítica. **NO LA DEJE APRETADA A MANO.**



**NOTA:** Se recomienda montura remota para carcasas con cabezal en acero inoxidable debido a su peso adicional.

## 2.5 Cableado

**Precaución:** Todas las versiones HART del transmisor ECLIPSE Modelo 705 operan en voltajes de 11–36 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-Incendiario (CI I, Div. 2)
- Intrínsecamente Seguro
- A Prueba de Explosión

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

### 2.5.1 Propósito General o No Incendiario (CI I, Div. 2)

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

**Precaución:** Si el tanque contiene medios inflamables, el transmisor debe instalarse según estándares de clasificación de área CI I, Div. 1.

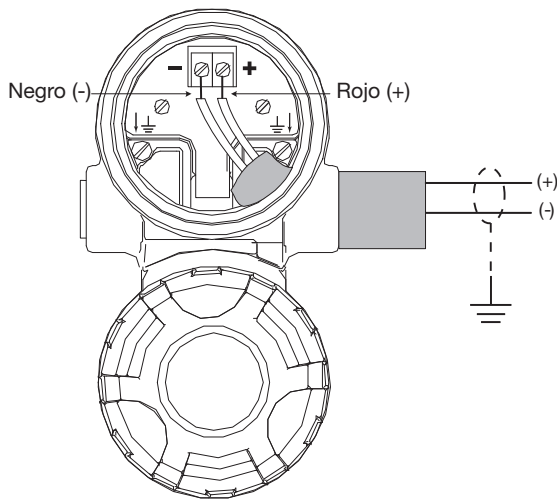


Diagrama de cableado

Para instalar cableado de Propósito General o No-Incendiario:

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 IS, sección 3.4.1

### Para instalar cableado Intrínsecamente Seguro:

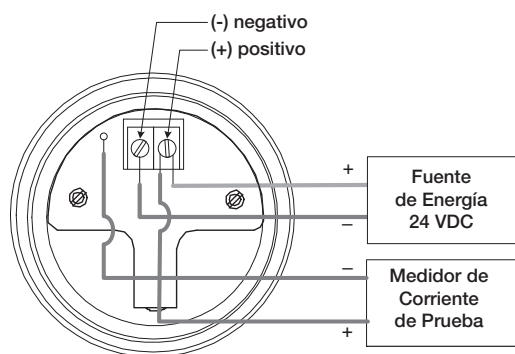
1. Asegúrese que la barrera IS esté bien instalada en el área segura (refiérase a los procedimientos locales de planta). Complete el cableado de la barrera al transmisor ECLIPSE.
2. Retire la cubierta del cableado del transmisor. Instale el tapón conduit en la apertura sin usar. Use cinta PTFE/sellante 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.

## 2.5.3 A Prueba de Explosión

A Prueba de Explosión 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) a 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 los procedimientos locales de planta).
2. Retire la cubierta del compartimiento de cableado del transmisor.
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 antes de aplicar energía.



**Modelo A Prueba de Explosión /  
Propósito General / Intrínsecamente Seguro**

## 2.6 Configurando el Transmisor

El transmisor ECLIPSE viene calibrado desde fábrica pero puede ser reconfigurado en el taller (sin importar mensajes de falla debido a que la sonda no esté conectada). La configuración de taller 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 (ve la Sección 1.1.2). Encienda el transmisor en el taller y siga los procedimientos paso a paso en la pantalla de menús del transmisor.

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

La información para configurar el transmisor usando FOUNDATION fieldbus está en la Sección 2.8.

Vea el manual de instrucciones 57-640 para información detallada sobre FOUNDATION fieldbus.

### 2.6.1 Parámetros de Operación

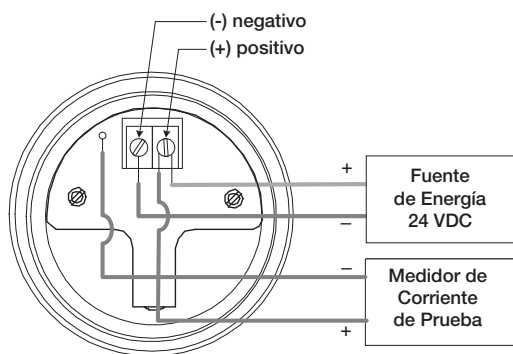
Alguna información clave es necesaria para calibrar el transmisor ECLIPSE. Complete la tabla de información de configuración en la Sección 1.1.2.

### 2.6.2 Ajustando configuración de taller

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. Se muestra un multímetro digital opcional si se desean mediciones de corriente.

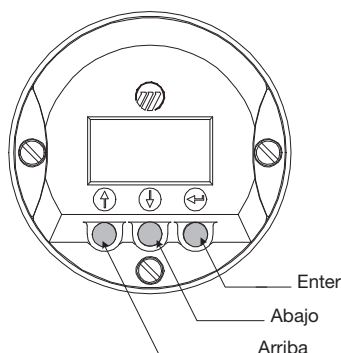
**NOTA:** Las mediciones de corriente tomadas en estos puntos de prueba son un valor aproximado. Las lecturas de corriente exactas deben tomarse en serie con el circuito.

1. Cuando use un configurador HART para configuración, se requiere un mínimo de resistencia de carga en la línea de  $250 \Omega$ . Vea el manual del comunicador 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.



**Modelo A Prueba de Explosión /  
Propósito General / Intrínsecamente Seguro**

### 2.6.3 Teclado y Pantalla 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 las pantallas del menú de configuración se muestran en el LCD.

La pantalla normal del transmisor es la 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 usadas para moverse a través de las pantallas y calibrar el transmisor. Las flechas arriba y abajo (↑↓) y la flecha de Enter (←).

| Flechas               | Función en Modo Pantalla  | Función en Modo Configuración   |
|-----------------------|---|---|
| Arriba y Abajo<br>↑ ↓ | Se mueve adelante y atrás en el programa de configuración de una pantalla a otra.   | Aumenta o disminuye el valor mostrado o se mueve a otra opción.<br><i>NOTA: Presione la tecla para avance rápido.</i> |
| Enter<br>←            | Entra al modo de configuración (notado por 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 se ingresa la contraseña adecuada, un punto de exclamación (!) aparece como el último símbolo de la primera línea de la pantalla. La contraseña puede cambiarse a cualquier valor numérico hasta 255. La contraseña se pide cuando se cambian los valores de configuración.

La contraseña de usuario por defecto instalada en fábrica al transmisor 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 de confirmación, excepto valores de diagnóstico.

**NOTA:** Si no se conoce la contraseña, 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: Procedimientos

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

- Sólo Nivel, 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 aparecen 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: Sólo Nivel (Control de Lazo = Nivel)

|    | Pantalla                                   | Acción  | Comentario   |
|----|--|---|--|
| 1  | *Status*<br>*Level*<br>*% Out*<br>* Loop * | Pantalla del Transmisor   | Control de Lazo = Nivel.<br>Pantalla normal del transmisor mostrando los valores de <i>Estado</i> , <i>Nivel</i> , <i>% Salida</i> y <i>Lazo en ciclos</i> de 5 segundos   |
| 2  | Level<br>xxx.x                             | Pantalla del Transmisor   | El transmisor muestra <i>Valor de Nivel</i> en unidades seleccionadas  |
| 3  | % Output<br>xx.x%                          | Pantalla del Transmisor   | El transmisor muestra medición de <i>% de Salida</i> derivada del rango 4-20 mA  |
| 4  | Loop<br>xx.xx mA                           | Pantalla del Transmisor   | El transmisor muestra el valor de <i>Lazo</i> (mA)   |
| 5  | PrbModel<br>(select)                       | <b>Seleccione el tipo de sonda usada</b><br><b>Ejemplo: 7xR-x</b>       | Selecciones entre <b>7xA-x, 7xB-x, 7xD-x, 7xE-x, 7xF-x, 7xF-E, 7xF-F, 7xF-4, 7xG-x, 7xF-P, 7xG, 7xJ-x, 7xK-x, 7xL, 7xM, 7xN, 7xP-x, 7xR-x, 7xS-x, 7xT-x, 7x1-x, 7x2-x, 7x5-x, 7x7-x</b> como se muestra en la etiqueta de la sonda |
| 6  | PrbMount<br>(select)                       | <b>Seleccione el tipo de montaje de sonda</b>                           | Seleccione entre <b>NPT, BSP</b> o <b>Brida</b>  |
| 7  | MeasType<br>(select)                       | <b>Seleccione el tipo de medición</b>                                   | Seleccione Sólo Nivel  |
| 8  | LvlUnits<br>(select)                       | <b>Seleccione unidades de nivel</b>                                     | Seleccione entre <b>cm, pulgadas, pies</b> o <b>metros</b>   |
| 9  | Probe Ln<br>xxx.x                          | <b>Ingrese la longitud exacta de la sonda</b>                           | La longitud de la sonda está impresa en la etiqueta y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda   |
| 10 | Lvl Ofst<br>xxx.x                          | <b>Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca</b>             | Nivel offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0 deseado (-90 to 300"). Vea la sección 2.6.6   |
| 11 | Dielctrc<br>(select)                       | <b>Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del medio</b> | Seleccione entre <b>1.4-1.7; 1.7-3; 3-10; 10-100</b>   |

### 2.6.5.1 Tipo de Medición: Sólo Nivel (Control de Lazo = Nivel)

|    | Pantalla               | Acción  | Comentario   |
|----|------------------------|---|--|
| 12 | Senstvtv<br>xxx        | <b>Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie del líquido</b>            | Permite ajuste fino de la ganancia para sondas de varilla única (este parámetro está protegido con contraseña en sondas de varilla gemela o coaxial).  |
| 13 | LoopCtrl<br>(select)   | <b>Seleccione variable para controlar corriente de lazo</b>                               | Seleccione Nivel   |
| 14 | Set 4mA<br>xxx.x lu    | <b>Ingrese el valor PV para el punto 4mA</b>  | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda. <i>Vea Especificaciones de sonda, Sección 3.6.1</i>   |
| 15 | Set 20mA<br>xxx.x lu   | <b>Ingrese el valor PV para el punto 20mA</b>   | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda. Las 4" (100mm) superiores de la sonda gemela 7xB son inactivas. <i>Vea Especificaciones de Sonda</i>  |
| 16 | Damping<br>xx s        | <b>Ingrese constante de tiempo de retraso deseado</b>                                     | Un factor de amortiguación de tiempo entre 0 y 10 segundos puede ser empleada para una salida mas estable en caso de turbulencia.  |
| 17 | Fault<br>(select)      | <b>Seleccione el valor de corriente de lazo en falla</b>                                  | Seleccione entre <b>3.6 mA</b> , <b>22 mA</b> o <b>HOLD (mantener)</b>   |
| 18 | BlockDis<br>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   |
| 19 | SZ Fault<br>(select)   | <b>Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel no se mide</b>       | <i>Zona Segura es un área definida por el usuario justo por debajo de la distancia de bloqueo. Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son <b>Ninguna</b>, <b>3.6mA</b>, <b>22mA</b>, <b>Asegurar 3.6</b> y <b>asegurar 22</b>. Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que se apague con el reset ZS (#21)</i> |
| 20 | SZ Height<br>(xx.x lu) | <b>Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde falla de ZS se sostiene</b> | Ingrese un valor de distancia que desarrolle una zona segura justo por debajo de la distancia de bloqueo. Aquí la unidad reportará una falla de ZS (#19) si el nivel se eleva a esta área  |
| 21 | SZ Alarm Reset         | <b>Presione Enter para quitar una alarma de ZS cerrada</b>                                | Quita una alarma de Zona Segura cerrada.   |
| 22 | Threshld<br>(select)   | <b>Seleccione el tipo de umbral</b>   | <b>CFD</b> normal de la unidad. Sólo seleccione <b>Fijo</b> en aplicación con material de bajo dieléctrico sobre material con mayor dieléctrico y la unidad lea niveles incorrectos. Ejemplo: aceite sobre agua (requiere ajuste en el <b>nivel de estado</b> cuando el umbral cambia)   |
| 23 | Poll Adr<br>xx         | <b>Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-63)</b>                                  | Seleccione una dirección de sondeo HART (0-63). Ingrese 0 para una instalación de transmisor único. El sondeo de la dirección no afecta la corriente del lazo de control.  |
| 24 | Loop Mode              | Habilitar/Deshabilitar  | Determina si el lazo de control esta fijo en 4ma o controlado por el PV.   |
| 25 | Trim Lvl<br>xx.x lu    | <b>Ingrese valor para ajustar nivel de lectura</b>  | -10.0 pulgadas ≤ nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas<br><i>(Requiere contraseña de usuario)</i>   |
| 26 | Trim 4<br>xxxx         | Ajuste fino del punto 4 mA  | Ajuste la salida exactamente a 4.0 mA en medidor de corriente  |
| 27 | Trim 20<br>xxxx        | Ajuste fino del punto 20 mA   | Ajuste la salida exactamente a 20.0 mA en medidor de corriente   |
| 28 | Loop Tst<br>xx.x mA    | <b>Ingrese un valor de salida en mA</b>   | Ingrese salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo   |
| 29 | LvlTicks<br>Xxxxx      | Pantalla de diagnóstico   | Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel  |
| 30 | New Pass<br>xxx        | <b>Ingrese nueva contraseña (0-255)</b>   | Muestra valor encriptado de la contraseña actual   |
| 31 | Language<br>(select)   | <b>Seleccione entre Inglés, Español, Francés, Alemán</b>                                  | Selección de idioma para pantalla LCD  |
| 32 | Md1705HT<br>Ver3.0a0   | Pantalla de transmisor  | Versión Firmware de identificación de producto   |

### 2.6.5.1 Tipo de Medición: Sólo Nivel (Control de Lazo = Nivel)

|    | Pantalla                    | Acción   | Comentario   |
|----|-----------------------------|--|--|
| 33 | DispFact<br>(select)        | <b>Seleccione Sí para mostrar menús de parámetros de fábrica</b> |  |
| 34 | History<br>(current status) | <b>Presione Enter</b> para ver historial de excepciones          | Pantalla de diagnóstico  |
| 35 | Run Time                    |  |  |
| 36 | History Reset               | <b>Presione Enter</b> y seleccione sí para limpiar el historial  | Similar al reinicio de alarma ZS   |
| 37 | HF Cable<br>(select)        | Parámetro Avanzado   | Seleccione opción de 3 o 12 pies   |
| 38 | FidTicks<br>xxxx            | Pantalla de Diagnóstico  | Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial   |
| 39 | FidSprd                     |  |  |
| 40 | Fid Type<br>(select)        | Parámetro de super-usuario                                       | Seleccione entre positivo y negativo (Selección sólo permitida para algunas sondas)            |
| 41 | Fid Gain<br>xxx             | Parámetro de super-usuario                                       | Cantidad de ganancia aplicada a la señal fiducial  |
| 42 | Window<br>xxx               | Parámetro de fábrica   |  |
| 43 | Conv Fct<br>xxxx            | Parámetro de fábrica   | Parámetro de calibración   |
| 44 | Scl Ofst<br>xxx             | Parámetro de fábrica   | Parámetro de calibración   |
| 45 | Neg Ampl<br>xxx             | Contraseña de super-usuario                                      | Parámetro de diagnóstico   |
| 46 | Pos Ampl<br>xxx             | Contraseña de super-usuario                                      | Parámetro de diagnóstico   |
| 47 | Signal<br>xxx               | Pantalla de Diagnóstico  | Indicación de amplitud de señal de nivel   |
| 48 | Compsate<br>(select)        | Contraseña de super-usuario                                      | Seleccione entre Ninguno, Manual o Automático  |
| 49 | DrateFct<br>xxxx            | Pantalla de Diagnóstico  | Compsate = Auto. factor de reducción de velocidad para sonda de vapor modelo 7xS               |
| 50 | Targ Ampl<br>xxxx           | Pantalla de Diagnóstico  | Compsate = Auto. indicación de amplitud de blanco de referencia de vapor                       |
| 51 | Targ Tks<br>xxxx            | Pantalla de Diagnóstico  | Compsate = Auto. tiempo medido de vuelo de fiducial a blanco de referencia de vapor            |
| 52 | Targ Cal<br>xxxx            | Pantalla de Diagnóstico  | Compsate = Auto. tiempo calibrado de vuelo de fiducial a blanco en aire a temperatura ambiente |
| 53 | OperMode<br>(select)        | Contraseña de super-usuario                                      | Compsate = Auto. seleccione entre Run, Cal, Off  |
| 54 | 7xKCorr<br>xxx              | Contraseña de super-usuario                                      | Distancia en mm de fiducial a punto de referencia de usuario (característica de sonda 7xK)     |
| 55 | ElecTemp<br>xxx C           | Pantalla de Diagnóstico  | Temperatura actual en compartimiento de electrónica (grados Celsius)                           |
| 56 | Max Temp<br>xxx C           | Contraseña de super-usuario                                      | Máxima temperatura en electrónica registrada   |
| 57 | Min Temp<br>xxx C           | Contraseña de super-usuario                                      | Mínima temperatura en electrónica registrada   |
| 58 | SZ Hyst<br>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*<br>*Volume*<br>*% Out*<br>* Loop * | Pantalla del Transmisor  | Control de Lazo = Volumen<br>Pantalla normal del transmisor mostrando los valores de <i>Estado</i> , <i>Volumen</i> , <i>% Salida</i> y <i>Lazo</i> en ciclos de 5 segundos                                   |
| 2  | Volume<br>xxx vu                            | Pantalla del Transmisor  | El transmisor muestra <i>Volumen</i> en unidades seleccionadas  |
| 3  | % Output<br>xx.x%                           | Pantalla del Transmisor  | El transmisor muestra medición <i>% salida</i> derivada del rango 4-20mA  |
| 4  | Loop<br>xx.xx mA                            | Pantalla del Transmisor  | El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)   |
| 5  | Level<br>xxx.x lu                           | Pantalla del Transmisor  | El transmisor muestra <i>Valor de Nivel</i> en unidades seleccionadas   |
| 6  | PrbModel<br>(select)                        | <b>Seleccione el tipo de sonda usada</b><br><b>Ejemplo: 7xR-x</b>                        | Seleccione entre <b>7xA-x, 7xB-x, 7xD-x, 7xE-x, 7xF-x, 7xF-E, 7xF-F, 7xF-4, 7xF-P, 7xG-x, 7xJ-x, 7xK-x, 7xL, 7xM, 7xN, 7xP-x, 7xR-x, 7xS-x, 7xT-x, 7x1-x, 7x2-x, 7x5-x, 7x7-x</b> como se muestra en la sonda |
| 7  | PrbMount<br>(select)                        | <b>Seleccione el tipo de montaje de sonda</b>  | Seleccione entre <b>NPT, BSP o Brida</b>  |
| 8  | MeasType<br>(select)                        | <b>Seleccione el tipo de medición</b>  | Seleccione entre Nivel & Volumen  |
| 9  | LvlUnits<br>(select)                        | <b>Seleccione unidades de nivel</b>  | Seleccione entre cm, pulgadas, pies o metros  |
| 10 | Probe Ln<br>xxx.x lu                        | <b>Ingrese la longitud exacta de la sonda</b>  | La longitud de la sonda está impresa en la etiqueta y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda  |
| 11 | Lvl Ofst<br>xxx.x lu                        | <b>Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca</b>                              | Nivel offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0 deseado (-90 to 300"). Vea la sección 2.6.6  |
| 12 | VolUnits<br>(select)                        | <b>Seleccione las unidades de volumen</b>  | Seleccione entre litros o galones   |
| 13 | StrapTbl<br>nn pnts                         | <b>Presione Enter para entrar a la tabla de bandas</b>                                   | La tabla de bandas de 20 puntos permite la conversión de nivel a volumen (vea la sección 2.6.7 para más información)  |
| 14 | Dielctrc<br>(select)                        | <b>Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del medio</b>                  | Seleccione entre <b>1.4–1.7; 1.7–3; 3–10; 10–100</b>  |
| 15 | Senstvtly<br>xxx                            | <b>Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie del líquido</b>           | Permite ajuste fino de la ganancia para sondas de varilla única (este parámetro está protegido con contraseña para sondas de varilla gemela o coaxial).   |
| 16 | LoopCtrl<br>(select)                        | <b>Seleccione variable para controlar corriente de lazo</b>                              | Seleccione entre nivel o volumen  |
| 17 | Set 4mA<br>xxxx vu                          | <b>Ingrese el valor PV para el punto 4mA</b>   | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones de sonda</i> , Sección 3.6.1   |
| 18 | Set 20mA<br>xxxx vu                         | <b>Ingrese el valor PV para el punto 20mA</b>  | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda.  |
| 19 | Damping<br>xx s                             | <b>Ingrese constante de tiempo de retraso deseado</b>                                    | Un factor de Retraso (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia   |
| 20 | Fault<br>(select)                           | <b>Seleccione el valor de lazo de corriente en caso de falla</b>                         | Seleccione entre <b>3.6 mA, 22 mA o HOLD (sostener)</b>   |
| 21 | BlockDis<br>xx.x lu                         | <b>Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide</b> | Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de lo alto de la sonda   |

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

|    | Pantalla                    | Acción  | Comentario   |
|----|-----------------------------|---|--|
| 22 | SZ Fault<br>(select)        | <b>Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura</b> | <i>Zona Segura es un área definida por el usuario justo por debajo de la distancia de bloqueo. Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son <b>Ninguna, 3.6mA, 22mA, Asegurar 3.6 y asegurar 22</b>. Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que se apague con el reset ZS (#23)</i> |
| 23 | SZHeight<br>xx.x lu         | <b>Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde falla de ZS se sostiene</b>       | 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 ZS</i> (#21) si el nivel se eleva a esta área   |
| 24 | SZ Alarm Reset              | <b>Presione Enter para quitar una alarma de ZS cerrada</b>                                      | Quita una alarma de <i>Zona Segura</i> cerrada.  |
| 25 | Threshld<br>(select)        | <b>Seleccione el tipo de umbral</b>   | CFD normal de la unidad. Sólo seleccione <b>Fijo</b> en aplicación con material de bajo dieléctrico sobre material con mayor dieléctrico y la unidad lea niveles incorrectos. Ejemplo: aceite sobre agua (requiere ajuste en el <b>nivel de estado</b> cuando el umbral cambia)  |
| 26 | Poll Adr<br>xx              | <b>Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-63)</b>  | Seleccione una dirección de sondeo HART (0-63). Ingrese 0 para una instalación de transmisor único. El sondeo de la dirección no afecta la corriente del lazo de control.  |
| 27 | Loop Mode                   | Habilitar/Deshabilitar  | Determina si el lazo de control esta fijo en 4ma o controlado por el PV.   |
| 28 | Trim Lvl<br>xx.x lu         | <b>Ingrese valor para ajustar lectura de Nivel</b>  | -10.0 pulgadas ≤ nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas<br>( <i>Requiere contraseña de usuario</i> )   |
| 29 | Trim 4<br>xxxx              | Ajuste fino del punto 4 mA  | Ajuste la salida exactamente a 4.0 mA en medidor de corriente  |
| 30 | Trim 20<br>xxxx             | Ajuste fino del punto 20 mA   | Ajuste la salida exactamente a 20.0 mA en medidor de corriente   |
| 31 | Loop Tst<br>xx.x mA         | <b>Ingrese un valor de salida en mA</b>   | Ajusta salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo  |
| 32 | LvlTicks<br>xxxx            | Pantalla de diagnóstico   | Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel  |
| 33 | New Pass<br>xxx             | <b>Ingrese nueva contraseña (0-255)</b>   | Muestra valor encriptado de la contraseña actual   |
| 34 | Language<br>(select)        | <b>Seleccione entre Inglés, Español, Francés, Alemán</b>  | Selección de idioma para pantalla LCD  |
| 35 | Mdl705HT<br>Ver3.0a0        | Pantalla de transmisor  | Versión Firmware de identificación de producto   |
| 36 | DispFact<br>(select)        | <b>Seleccione SÍ para mostrar menús de fábrica</b>  | Permite ver los parámetros de fábrica  |
| 37 | History<br>(current status) | <b>Presione Enter para historial de excepciones recientes</b>                                   | Pantalla de diagnóstico  |
| 38 | HF cable<br>(select)        | Parámetro Avanzado  | Seleccione opción de 3 o 12 pies   |
| 39 | Run Time                    |   |  |
| 40 | History Reset               | <b>Presione Enter y seleccione sí para limpiar el historial</b>                                 | Similar al reinicio de alarma ZS   |
| 41 | FidTicks<br>xxxx            | Pantalla de Diagnóstico   | Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial   |
| 42 | Fid Type<br>(select)        | Contraseña de Superusuario  | Seleccione entre positivo o negativo<br>(Selección sólo permitida para algunas sondas)   |
| 43 | Fid Spread                  |   |  |

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

|    | Pantalla             | Acción                      | Comentario   |
|----|----------------------|-----------------------------|--|
| 44 | Fid Gain<br>xxx      | Contraseña de Superusuario  |  |
| 45 | Window<br>xxx        | Parámetro de Fábrica        |  |
| 46 | Conv Fct<br>xxxx     | Parámetro de Fábrica        | Parámetro de calibración   |
| 47 | Scl Ofst<br>xxx      | Parámetro de Fábrica        | Parámetro de calibración   |
| 48 | Neg Ampl<br>xxx      | Contraseña de super-usuario | Ajuste de fábrica de diagnóstico   |
| 49 | Pos Ampl<br>xxx      | Contraseña de super-usuario | Ajuste de fábrica de diagnóstico   |
| 50 | Signal<br>xxx        | Pantalla de diagnóstico     | Indicación de amplitud de señal de nivel   |
| 51 | Compsate<br>(select) | Parámetro de super-usuario  | Seleccione entre Ninguno, Manual o Automático  |
| 52 | 7xKCorr<br>xxx       | Parámetro de super-usuario  | Distancia en mm de fiducial a punto de referencia de usuario (característica de sonda 7xK) |
| 53 | ElecTemp<br>xxx C    | Pantalla de diagnóstico     | Temperatura actual en compartimento de electrónica (grados Celsius)                        |
| 54 | Max Temp<br>xxx C    | Pantalla de diagnóstico     | Máxima temperatura en electrónica registrada   |
| 55 | Min Temp<br>xxx C    | Pantalla de diagnóstico     | Mínima temperatura en electrónica registrada   |
| 56 | SZ Hyst<br>xx.x lu   | Pantalla de diagnóstico     | Ajuste de fábrica de diagnóstico   |

### 2.6.5.3 Tipo de Medición: Nivel de Interfase (Control de Lazo = Nivel de Interfase)

|    | Pantalla                                     | Acción   | Comentario   |
|----|--|--|--|
| 1  | *Status*<br>*IfcLvl*<br>*% Out *<br>* Loop * | Pantalla de Transmisor   | Control de Lazo = Nivel de Interfase<br>Pantalla normal del transmisor que muestra valores de <i>Estado</i> , <i>Nivel de Interfase</i> , <i>%salida</i> y <i>Lazo</i> en ciclos de 5 segundos |
| 2  | IfcLvl<br>xxxx vu                            | Pantalla de Transmisor   | El transmisor muestra nivel de interfase en unidades seleccionadas   |
| 3  | % Output<br>xx.x%                            | Pantalla de Transmisor   | El transmisor muestra medición <i>%Salida</i> derivada del rango 4-20 mA   |
| 4  | Loop<br>xx.xx mA                             | Pantalla de Transmisor   | El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)  |
| 5  | Level  |  |  |
| 6  | PrbModel<br>(select)                         | <b>Seleccione el tipo de sonda usada.</b><br><b>Ejemplo: 7xT-x</b>                       | Seleccione entre <b>7xB-x, 7xD-x, 7xF-x, 7xG, 7xL, 7xM, 7xN, 7xT-x, 7x7-x</b> como se muestra en la etiqueta de la sonda   |
| 7  | PrbMount<br>(select)                         | <b>Seleccione el tipo de montaje de sonda</b>  | Seleccione entre <b>NPT, BSP o Brida</b>   |
| 8  | MeasType<br>(select)                         | <b>Seleccione tipo de medición</b>   | Seleccione Interfase   |
| 9  | LvlUnits<br>(select)                         | <b>Seleccione unidades de nivel</b>  | Seleccione entre <b>cm, pulgadas, pies o metros</b>  |
| 10 | Probe Ln<br>xxx.x                            | <b>Ingrese la longitud exacta de sonda</b>   | La longitud de sonda está impresa en la etiqueta y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda  |
| 11 | Lvl Ofst<br>x.xx                             | <b>Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca</b>                              | Nivel offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0% deseado (-90 to 300"). Vea la sección 2.6.6  |
| 12 | Upr Diel<br>(select)                         | <b>Ingrese la constante dieléctrica del líquido superior</b>                             | Modo interfase o modo de compensación Manual   |
| 13 | Dielctrc<br>(select)                         | <b>Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del líquido inferior</b>       | Seleccione entre <b>10-100</b>   |
| 14 | Senstvty<br>xxx                              | <b>Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie de líquido</b>            | Permite ajuste fino de la ganancia para sondas de varilla única (este parámetro está protegido por contraseña para sondas de varilla gemela o coaxial).  |
| 15 | LoopCtrl<br>(select)                         | <b>Seleccione variable para controlar corriente de lazo</b>                              | Seleccione entre Nivel o Nivel de Interfase  |
| 16 | Set 4mA<br>xxx.x lu                          | <b>Ingrese el valor PV para el punto 4mA</b>   | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones de sonda</i> , <i>Sección 3.6.1</i>   |
| 17 | Set 20mA<br>xxx.x lu                         | <b>Ingrese el valor PV para el punto 20mA</b>  | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda.   |
| 18 | Damping<br>xx s                              | <b>Ingrese constante de tiempo de retraso deseado</b>                                    | Un factor de Retraso (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia  |
| 19 | Fault<br>(select)                            | <b>Seleccione el valor de lazo de corriente en caso de falla</b>                         | Seleccione enter <b>3.6 mA, 22 mA o HOLD (mantener)</b>  |
| 20 | BlockDis<br>xx.x lu                          | <b>Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide</b> | Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de lo alto 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<br>(select)        | <b>Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura</b> | Zona Segura es un área definida por el usuario justo por debajo de la distancia de bloqueo. Habilita una falla si es necesario asegurar lecturas de alto nivel confiables en aplicaciones críticas. Las opciones son <b>Ninguna, 3.6mA, 22mA, Asegurar 3.6 y asegurar 22</b> . Si se escogen las dos últimas, la corriente de lazo permanecerá en alarma hasta que se apague con el reset ZS (#23) |
| 22 | SZ Height<br>xx.x lu        | <b>Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde falla de ZS se sostiene</b>       | Ingrese un valor de distancia que desarrolle una zona segura justo por debajo de la Distancia de Bloqueo. Aquí la unidad reportará una Falla de ZS (#21) si el nivel se eleva a esta área  |
| 23 | SZ Alarm Reset              | <b>Presione Enter para quitar una alarma de ZS cerrada</b>                                      | Quita una alarma de Zona Segura cerrada.   |
| 24 | Threshld<br>(select)        | <b>Seleccione</b> entre CFD, Fijo   | Para interfase, vea el umbral para pulso de nivel superior (ajustado en Fijo para las aplicaciones más comunes).   |
| 25 | IfcThrsh<br>(select)        | <b>Seleccione</b> 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<br>xx              | <b>Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-63)</b>  | Seleccione una dirección de sondeo HART (0-63). Ingrese 0 para una instalación de transmisor único. El sondeo de la dirección no afecta la corriente del lazo de control.  |
| 27 | Loop Mode                   | Habilitar/Deshabilitar  | Determina si el lazo de control esta fijo en 4ma o controlado por el PV.   |
| 28 | Trim Lvl<br>xx.x lu         | <b>Ingrese valor para ajustar lectura de Nivel</b>  | -10.0 pulgadas ≤ nivel de estado ≤ +10.0 pulgadas<br>(Requiere contraseña de usuario)  |
| 29 | Trim 4<br>xxxx              | Ajuste fino del punto 4 mA  | Ajuste la salida exactamente a 4.0 mA en medidor de corriente  |
| 30 | Trim 20<br>xxxx             | Ajuste fino del punto 20 mA   | Ajuste la salida exactamente a 20.0 mA en medidor de corriente   |
| 31 | Loop Tst<br>xx.x mA         | <b>Ingrese un valor de salida en mA</b>   | Ajusta salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo  |
| 32 | LvlTicks<br>xxxx            | Pantalla de diagnóstico   | Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel  |
| 33 | IfcTicks<br>xxxx            | Pantalla de diagnóstico   | Sólo en modo Interfase. Tiempo de vuelo a través del líquido superior  |
| 34 | Medium                      | Pantalla de diagnóstico   | Sólo en modo Interfase. Los mensajes mostrados son: Sólo aceite, Desconocido, Aceite Delgado, Aceite Grueso, Sonda Seca  |
| 35 | New Pass<br>xxx             | <b>Ingrese nueva contraseña (0-255)</b>   | Muestra valor encriptado de la contraseña actual   |
| 36 | Language<br>(select)        | <b>Seleccione entre Inglés, Español, Francés, Alemán</b>  | Selección de idioma para pantalla LCD (sin equivalente HART).  |
| 37 | Mdl1705HT<br>Ver3.0a0       | Pantalla de transmisor  | Versión Firmware de identificación de producto   |
| 38 | DispFact<br>(select)        | <b>Seleccione SÍ para mostrar menús de fábrica</b>  | Permite ver los parámetros de fábrica  |
| 39 | History<br>(current status) | <b>Presione Enter para historial de excepciones recientes</b>                                   | Pantalla de diagnóstico  |
| 40 | Run Time                    |   |  |
| 41 | History Reset               | <b>Presione Enter y seleccione sí para limpiar el historial</b>                                 | Similar al reinicio de alarma ZS   |
| 42 | HF cable<br>(select)        | Parámetro Avanzado  | Seleccione opción de 3 o 12 pies   |

### 2.6.5.3 Tipo de Medición: Sólo Interfase (Control de Lazo = Nivel de Interfase)

|    | Pantalla             | Acción                      | Comentario  |
|----|----------------------|-----------------------------|---|
| 43 | FidTicks<br>xxxx     | Pantalla de Diagnóstico     | Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial  |
| 44 | Fid Sprd<br>xxx      | Pantalla de Diagnóstico     | Expansión en lecturas de amplitud fiducial  |
| 45 | Fid Type<br>(select) | Parámetro de Super-usuario  | Seleccione entre Positivo o Negativo<br>(Selección sólo permitida para algunas sondas)          |
| 46 | Fid Gain<br>xxx      | Parámetro de Super-usuario  | Cantidad de ganancia aplicada a señal fiducial  |
| 47 | Window<br>xxx        | Parámetro de Fábrica        |   |
| 48 | Conv Fct<br>xxxx     | Parámetro de Fábrica        | Parámetro de calibración  |
| 49 | Scl Ofst<br>xxx      | Parámetro de Fábrica        | Parámetro de calibración  |
| 50 | Neg Ampl<br>xxx      | Contraseña de Super-usuario |   |
| 51 | Ifc Ampl             | Contraseña de Super-usuario |   |
| 52 | Pos Ampl<br>xxx      | Contraseña de Super-usuario |   |
| 53 | Signal<br>xxx        | Pantalla de Diagnóstico     | Indicación de amplitud de señal de nivel  |
| 54 | Compsate             | Parámetro de Super-usuario  | Seleccione entre Ninguno, Manual, Automático  |
| 55 | 7xKCorr<br>xxx       | Parámetro de Super-usuario  | Distancia en mm de fiducial al punto de referencia del usuario<br>(característica de sonda 7xK) |
| 56 | ElecTemp<br>xxx C    | Pantalla de Diagnóstico     | Temperatura actual en compartimiento de electrónica<br>(grados Celsius)                         |
| 57 | Max Temp<br>xxx C    | Contraseña de Super-usuario | Máxima temperatura en electrónica registrada  |
| 58 | Min Temp<br>xxx C    | Contraseña de Super-usuario | Mínima temperatura en electrónica registrada  |
| 59 | SZ Hyst<br>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*<br>*IfcLvl*<br>*% Out *<br>* Loop * | Pantalla del Transmisor  | Control de lazo = Nivel de interfase y Volumen<br>Pantalla del transmisor mostrando los valores de <i>Estado, Nivel de Interfase, Volumen, %Salida y Lazo</i> en ciclos de 5 segundos |
| 2  | IfcLevel<br>xxx.x lu                         | Pantalla del Transmisor  | Control de lazo = Nivel de interfase  |
| 3  | Ifc Vol<br>xxxx vu                           | Pantalla del Transmisor  | Control de lazo = Volumen de interfase  |
| 4  | % Output<br>xx.x%                            | Pantalla del Transmisor  | El transmisor muestra medición %Salida derivada del rango 4-20mA  |
| 5  | Loop<br>xx.xx mA                             | Pantalla del Transmisor  | El transmisor muestra el valor <i>Lazo</i> (mA)   |
| 6  | Level  |  |   |
| 7  | Volume                                       |  |   |
| 8  | PrbModel<br>(select)                         | <b>Seleccione el tipo de sonda usada</b><br><b>Ejemplo: 7xT-x</b>                  | Seleccione entre <b>7xB-x, 7xD-x, 7xF-x, 7xG, 7xL, 7xM, 7xN, 7xT-x, 7x7-x</b> como se muestra en la etiqueta de la sonda  |
| 9  | PrbMount<br>(select)                         | <b>Seleccione el tipo de montaje de sonda</b>                                      | Seleccione entre <b>NPT, BSP o Brida</b>  |
| 10 | MeasType<br>(select)                         | <b>Seleccione tipo de medición</b>   | Seleccione Interfase & Volumen  |
| 11 | LvlUnits<br>(select)                         | <b>Seleccione unidades de nivel</b>  | Seleccione entre <b>cm, pulgadas, pies o metros</b>   |
| 12 | Probe Ln<br>xxx.x lu                         | <b>Ingrese la longitud exacta de sonda</b>   | La longitud de sonda está impresa en la etiqueta y son los tres últimos dígitos del número de modelo de sonda   |
| 13 | Lvl Ofst<br>xxx.x lu                         | <b>Ingrese la lectura deseada cuando la sonda esté seca</b>                        | Nivel offset es la distancia de la punta de la sonda al punto de nivel 0 deseado (-90 to 300"). Vea la sección 2.6.6  |
| 14 | VolUnits<br>(select)                         | <b>Seleccione las unidades de volumen</b>  | Seleccione entre litros o galones<br>Tipo de medición = Nivel&Volumen o Interfase&Volumen   |
| 15 | StrapTbl<br>nn pnts                          | <b>Presione Enter para entrar a la tabla de bandas</b>                             | Tipo de medición = Nivel&Volumen o Interfase&Volumen  |
| 16 | Upr Diel<br>(select)                         | <b>Ingrese la constante dieléctrica del líquido superior</b>                       | Modo interfase  |
| 17 | Dielctrc<br>(select)                         | <b>Seleccione el rango que ocupe la constante dieléctrica del líquido inferior</b> | Seleccione entre <b>10-100</b>  |
| 18 | Senstvty<br>xxx                              | <b>Ingrese valor superior o inferior para censar la superficie de líquido</b>      | Permite ajuste fino de la ganancia para sondas de varilla única (este parámetro está protegido por contraseña para sondas de varilla gemela o coaxial).                               |
| 19 | LoopCtrl<br>(select)                         | <b>Seleccione variable para controlar corriente de lazo</b>                        | Seleccione entre Nivel, Volumen, Nivel de Interfase o Volumen de Interfase  |
| 20 | Set 4mA<br>xxx.x lu                          | <b>Ingrese el valor PV para el punto 4mA</b>                                       | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda. Vea <i>Especificaciones de sonda, Sección 3.6.1</i>  |
| 21 | Set 20mA<br>xxx.x lu                         | <b>Ingrese el valor PV para el punto 20mA</b>                                      | Una pequeña zona de transición (0-6") puede existir en la punta-fondo de la sonda   |
| 22 | Damping<br>xx s                              | <b>Ingrese constante de tiempo de retraso deseado</b>                              | Un factor de Retraso (0-10 segundos) puede añadirse para aligerar una lectura y/o salida ruidosa debido a turbulencia   |
| 23 | Fault<br>(select)                            | <b>Seleccione el valor de lazo de corriente en caso de falla</b>                   | Seleccione enter <b>3.6 mA, 22 mA o HOLD (mantener)</b>   |

## 2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen

|    | Pantalla                    | Acción  | Comentario  |
|----|-----------------------------|---|---|
| 24 | BlockDis<br>xx.x lu         | <b>Ingrese la distancia por debajo del punto de referencia donde el nivel no se mide</b>        | Permite al usuario ignorar mediciones de nivel cerca de lo alto de la sonda   |
| 25 | SZ Fault<br>(select)        | <b>Seleccione comportamiento de la corriente de lazo cuando el nivel se mide en zona segura</b> | <i>Zona Segura es un área definida por el usuario justo por debajo de la distancia de bloqueo. 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 se apague con el reset ZS (#27)</i> |
| 26 | SZ Height<br>xx.x lu        | <b>Ingrese distancia por debajo de distancia de bloqueo donde falla de ZS se sostiene</b>       | 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 ZS</i> (#25) si el nivel se eleva a esta área  |
| 27 | SZ Alarm Reset              | <b>Presione Enter para quitar una alarma de ZS cerrada</b>                                      | Quita una alarma de <i>Zona Segura</i> cerrada.   |
| 28 | Threshld<br>(select)        | <b>Seleccione entre CFD, Fijo</b>   | Para interfase, vea el umbral para pulso de nivel superior (ajustado en Fijo para las aplicaciones más comunes).  |
| 29 | IfcThrsh<br>(select)        | <b>Seleccione entre CFD, Fijo</b>   | Sólo en modo Interfase. Umbral para pulso de nivel de interfase (ajustado en CFD para las aplicaciones más comunes).  |
| 30 | Poll Adr<br>xx              | <b>Ingrese número de dirección de sondeo HART (0-63)</b>  | Seleccione una dirección de sondeo HART (0-63). Ingrese 0 para una instalación de transmisor único. El sondeo de la dirección no afecta la corriente del lazo de control.   |
| 31 | Loop Mode                   | Habilitar/Deshabilitar  | Determina si el lazo de control esta fijo en 4ma o controlado por el PV.  |
| 32 | Trim Lvl<br>xx.x lu         | <b>Ingrese valor para ajustar lectura de Nivel</b>  | -10.0 pulgadas <= Nivel de estado <= +10.0 pulgadas<br><i>(Requiere contraseña de usuario)</i>  |
| 33 | Trim 4<br>xxxx              | Ajuste fino del punto 4 mA  | Ajuste la salida exactamente a 4.0 mA en medidor de corriente   |
| 34 | Trim 20<br>xxxx             | Ajuste fino del punto 20 mA   | Ajuste la salida exactamente a 20.0 mA en medidor de corriente  |
| 35 | Loop Tst<br>xx.x mA         | <b>Ingrese un valor de salida en mA</b>   | Ajusta salida en mA a cualquier valor dado para realizar una prueba de lazo   |
| 36 | LvlTicks<br>Xxxxx           | Pantalla de diagnóstico   | Tiempo de vuelo del fiducial a señal de nivel   |
| 37 | IfcTicks<br>Xxxxx           | Pantalla de diagnóstico   | Sólo en modo Interfase. Tiempo de vuelo a través del líquido superior   |
| 38 | Medium                      | Pantalla de diagnóstico   | Sólo en modo Interfase. Los mensajes mostrados son: Sólo aceite, Desconocido, Aceite Delgado, Aceite Grueso   |
| 39 | New Pass<br>Xxx             | <b>Ingrese nueva contraseña (0-255)</b>   | Muestra valor encriptado de la contraseña actual  |
| 40 | Language<br>(select)        | <b>Seleccione entre Inglés, Español, Francés, Alemán</b>  | Selección de idioma para pantalla LCD (sin equivalente HART).   |
| 41 | Mdl705HT<br>Ver3.0a0        | Pantalla de transmisor  | Versión Firmware de identificación de producto  |
| 42 | DispFact<br>(select)        | <b>Seleccione Sí para mostrar menús de fábrica</b>  | Permite ver los parámetros de fábrica   |
| 43 | History<br>(current status) | <b>Presione Enter para historial de excepciones recientes</b>                                   | Pantalla de diagnóstico   |
| 44 | HF cable<br>(select)        | Parámetro Avanzado  | Seleccione opción de 3 o 12 pies  |
| 45 | Run Time                    |   |   |

## 2.6.5.4 Tipo de Medición: Interfase y Volumen

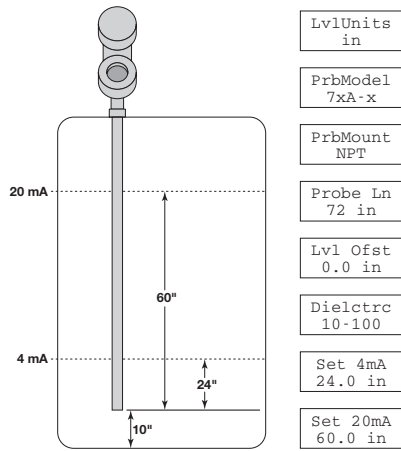
|    | Pantalla              | Acción  | Comentario  |
|----|-----------------------|---|---|
| 46 | Hist Rst              | <b>Presione Enter</b> y seleccione sí para limpiar el historial | Similar al reinicio de alarma ZS  |
| 47 | FidTicks<br>xxxx      | Pantalla de Diagnóstico   | Tiempo de vuelo del inicio de la rampa al fiducial  |
| 48 | Fid Sprd              |   |   |
| 49 | Fid Type<br>(select)  | Parámetro de Super-usuario                                      | Seleccione entre Positivo o Negativo<br>(Selección sólo permitida para algunas sondas, fijo para otras) |
| 50 | Fid Gain<br>xxx       | Parámetro de Super-usuario                                      |   |
| 51 | Window<br>xxx         | Parámetro de Fábrica  |   |
| 52 | Conv Fct<br>xxxx      | Parámetro de Fábrica  | Parámetro de calibración  |
| 53 | Scl Ofst<br>xxx       | Parámetro de Fábrica  | Parámetro de calibración  |
| 54 | Neg Ampl<br>xxx       | Parámetro de Super-usuario                                      |   |
| 55 | Ifc Ampl              | Parámetro de Super-usuario                                      |   |
| 56 | Pos Ampl<br>xxx       | Parámetro de Super-usuario                                      |   |
| 57 | Signal<br>xxx         | Pantalla de Diagnóstico   | Indicación de amplitud de señal de nivel  |
| 58 | Compsate<br>(select0) | Parámetro de Super-usuario                                      | Seleccione entre Ninguno, Manual, Automático  |
| 59 | 7xKCorr<br>xxx        | Parámetro de Super-usuario                                      | Distancia en mm de fiducial al punto de referencia del usuario<br>(característica de sonda 7xK)         |
| 60 | ElecTemp<br>xxx C     | Pantalla de Diagnóstico   | Temperatura actual en compartimento de electrónica<br>(grados Celsius)                                  |
| 61 | Max Temp<br>xxx C     | Contraseña de Super-usuario                                     | Máxima temperatura en electrónica registrada  |
| 62 | Min Temp<br>xxx C     | Contraseña de Super-usuario                                     | Mínima temperatura en electrónica registrada  |
| 63 | SZ Hyst<br>xx.x lu    | Contraseña de Super-usuario                                     | Ajuste de fábrica de diagnóstico  |

## 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 se embarca en fábrica con Lvl Ofst en 0. Con esta configuración, todas las mediciones tienen como referencia el 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 arriba del fondo del tanque. El usuario quiere el punto 4 mA en 24 pulgadas y el punto 20 mA a 60 pulgadas según referencia del fondo de la sonda.

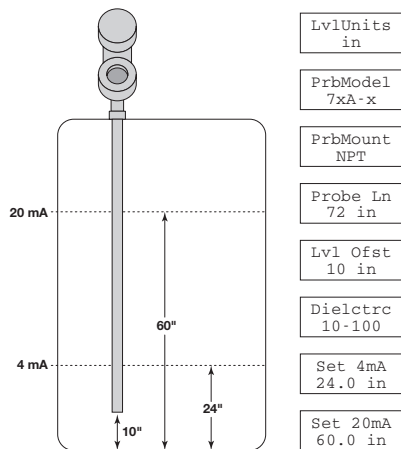


**Ejemplo 1**

En aquellas aplicaciones en que se desea referenciar todas las mediciones desde el fondo del tanque, el valor de Lvl Ofst debe cambiarse 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 arriba del fondo del tanque. El usuario quiere el punto 4 mA en 24 pulgadas y el punto 20 mA a 60 pulgadas según referencia del fondo del tanque.

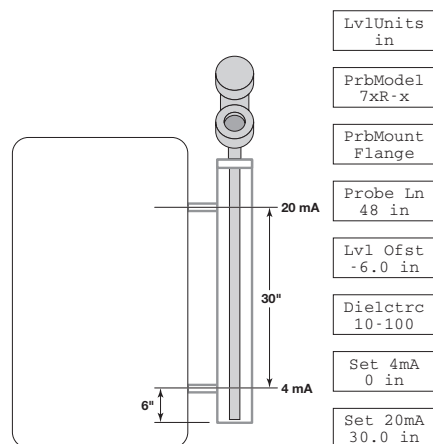


**Ejemplo 2**

Cuando el transmisor ECLIPSE está montado en una cámara externa, es usualmente deseable configurar la unidad con el punto 4 mA (0%) en la conexión de proceso inferior y el punto 20 mA (100%) en la conexión de proceso superior. El rango es la dimensión centro a centro. En este caso, debe ingresarse un Lvl Ofst negativo. Al hacerlo, todas las mediciones estarán referenciadas en un punto arriba en 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 4 mA esté en 0 pulgadas en la conexión a proceso inferior y el punto 20 mA en 30 pulgadas en la conexión a proceso superior.



**Ejemplo 3**

---

## 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 ingresarse para linealizar la salida 4-20mA para tanques de formas raras.

Hay dos formas de ingresar datos a la tabla de bandas.

*Procedimiento 1 (este método es el más común):*

1. Asegúrese que “Nivel y Volumen” está seleccionado como el Tipo de Medición (parámetro 8 en tabla 2.6.5.2).
2. Asegúrese que estén elegidas las Unidades de Nivel y de Volumen correctas (Parámetros 9 y 12 en tabla 2.6.5.2).
3. Avance hasta StrapTbl (parámetro 13 en 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 el 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 (puntos no utilizados deben dejarse en cero).
  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 monotónicos y secuenciales. 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 ese punto.

*Procedimiento 2:*

El transmisor ECLIPSE modelo 705 permite además que los puntos de nivel se ingresen automáticamente.

Igual que antes, está disponible una tabla de 20 puntos. Sin embargo, con este procedimiento 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 y repita los pasos 2 y 3.

## 2.7 Configuración usando HART

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

El comunicador HART puede requerir actualizarse para incluir el software ECLIPSE (Descripciones de Dispositivo). Contacte a su Centro de Servicio HART local para más información.

### 2.7.1 Conexiones

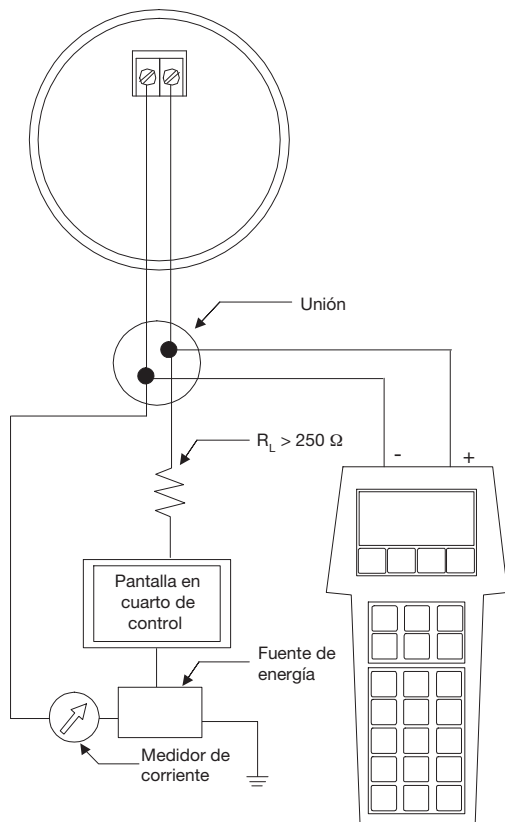
Un comunicador HART puede operarse desde un lugar remoto conectándolo a una unión remota o directamente al bloque terminal en la cubierta de electrónica del transmisor ECLIPSE.

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

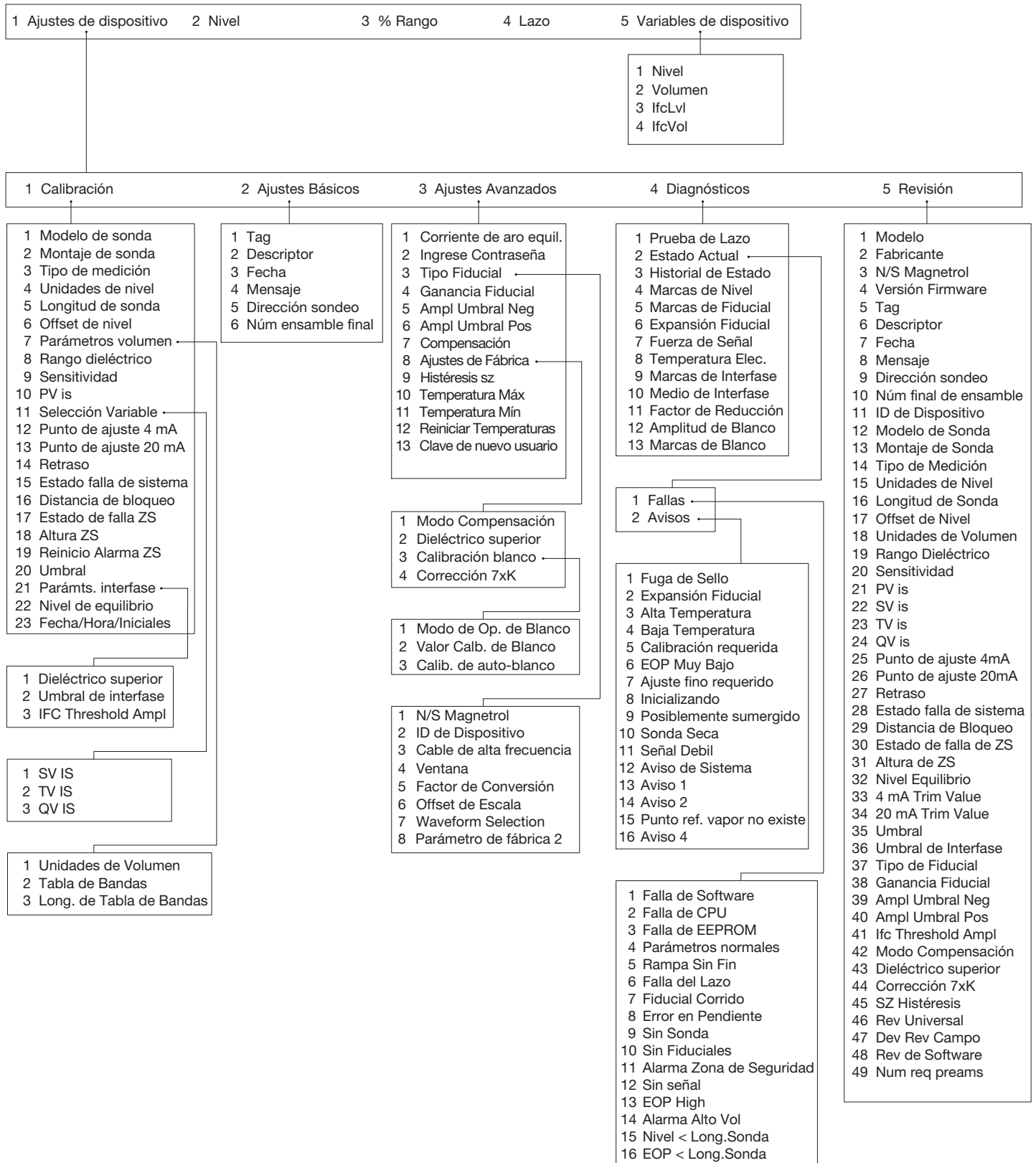
### 2.7.2 Menú de Pantalla

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, vea el manual de instrucciones incluido con el comunicador HART.

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



## 2.7.3 Menú HART – Modelo 705 3.x



## 2.7.4 Tabla de Revisión HART

### Modelo 705

| Versión HART | Fecha inicio HCF | Compatible con Software 705 |
|--------------|------------------|-----------------------------|
| Dev V1 DD V1 | Julio 1998       | Versión 1.2B y anterior     |
| Dev V1 DD V2 | Noviembre 1998   | Versión 1.2C hasta 1.3D     |
| Dev V3 DD V1 | Abril 1999       | Versión 1.4A hasta 1.4C     |
| Dev V4 DD V1 | Octubre 1999     | Versión 1.5 y posteriores   |

### Modelo 705 2.x

| Versión HART | Fecha Inicio HCF | Compatible con Software 705 |
|--------------|------------------|-----------------------------|
| Dev V1 DD V1 | Junio 2000       | Versión 2.0A hasta 2.2C     |
| Dev V2 DD V1 | Septiembre 2001  | Versión 2.3A hasta 2.3E     |
| Dev V3 DD V1 | Septiembre 2003  | Versión 2.4A hasta 2.4B     |
| Dev V4 DD V1 | Abril 2004       | Versión 2.5A y posteriores  |

### Modelo 705 3.x

| Versión HART | Fecha Inicio HCF | Compatible con Software 705 |
|--------------|------------------|-----------------------------|
| Dev V1 DD V2 | Septiembre 2008  | Versión 3.0A y posteriores  |
| Dev V2 DD V1 | Agosto 2011      | Versión 3.2A y posteriores  |

## 2.8 Comunicación Digital FOUNDATION fieldbus™

### 2.8.1 Descripción

FOUNDATION fieldbus es un sistema de comunicación digital que interconecta serialmente dispositivos en el campo. Un sistema Fieldbus es similar a un Sistema de Control Distribuido (DCS) con dos excepciones:

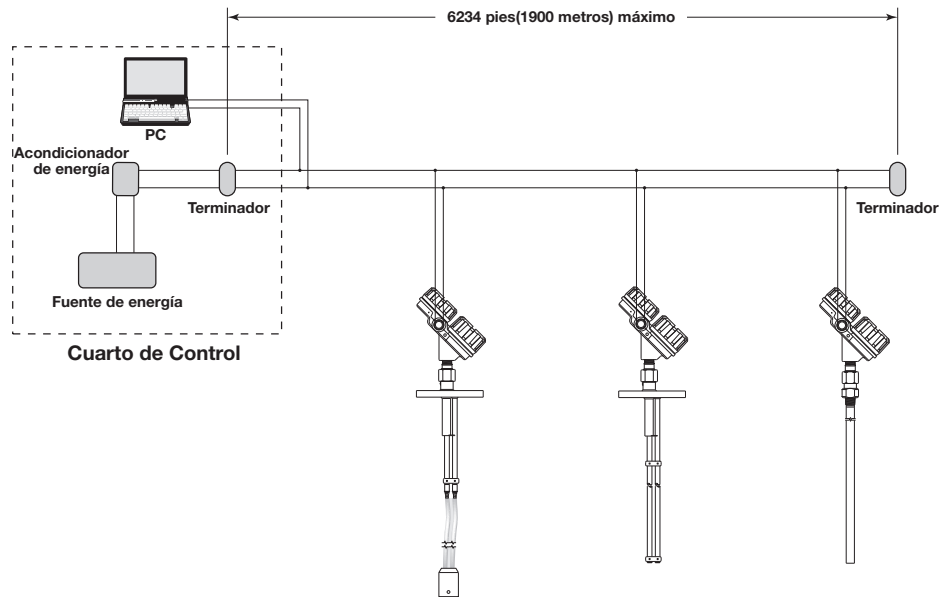
- Aunque Fieldbus puede usar el mismo cableado físico de un dispositivo 4–20 mA existente, los dispositivos Fieldbus no están conectados punto a punto, sino que son multi-concentrados en un par de cables (referido como segmento).
- Fieldbus es un sistema que permite al usuario distribuir control a lo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

A diferencia de instalaciones análogas 4–20 mA en que dos cables llevan una variable única (la corriente variable 4–20 mA), un esquema de comunicación digital tal como Fieldbus considera 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 H1 Foundation Fieldbus operando a 31.25 kbits/sec. La capa física H1 es un estándar IEC 61158 aprobado. La figura en la página 38 muestra una instalación Fieldbus típica.

Un segmento de cable par trenzado con blindaje IEC61158 puede tener 6234 pies (1900 mts) de largo sin repetidores. Pueden usarse hasta 4 repetidores por segmento para extender la distancia. El máximo número de dispositivos permitidos en un segmento Fieldbus es 32 aunque esto depende del consumo de corriente de los dispositivos en un segmento.



Detalles acerca de especificaciones de cable, aterrizaje,0 terminación y otra información de red pueden encontrarse en IEC61158 o en [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org).



**Instalación Fieldbus típica**

## 2.8.2 Beneficios

Los beneficios de Fieldbus se pueden encontrar en todas las fases de la instalación:

1. **Diseño/Instalación:** Conectar múltiples dispositivos a un solo par de cables significa menos equipo de I/O. Los costos de ingeniería iniciales también se reducen porque Fieldbus Foundation™ requiere interoperabilidad, definida como “la habilidad de operar múltiples dispositivos en el mismo sistema, sin importar su fabricante, sin pérdida de funcionalidad.”

Todos los dispositivos FOUNDATION fieldbus son probados en su interoperabilidad por la Fieldbus Foundation. La información de registro del dispositivo MAGNETROL Modelo 705FF puede encontrarse en [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org).

2. **Operación:** Ahora que los dispositivos en el campo llevan el control, los resultados son mejor desempeño y control en el lazo. 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-diagnóstico 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 bloque definido por Fieldbus Foundation. Los tipos de bloques usados en una aplicación de usuario típica se describen a continuación:

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

**Bloques de transductor** contiene 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 integrados dentro de los dispositivos** Fieldbus pues se requieren 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 sola aplicación de usuario.

Un requerimiento importante 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 extendidas para cada objeto y proporciona información pertinente necesaria para el sistema anfitrión.

Los DDs son similares a los controladores que la computadora (PC) usa para operar dispositivos periféricos conectados a ella. Cualquier sistema anfitrión Fieldbus puede operar con un dispositivo si tiene los DDs para tal dispositivo.

Los DD más recientes y archivos de Formato de Archivo Común (CFF) se pueden encontrar en la página web de MAGNETROL en [magnetrol.com](http://magnetrol.com) o [fieldbus.org](http://fieldbus.org).

### 2.8.4 Intrínsecamente Seguro

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

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

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

El ECLIPSE Modelo 705 está disponible con un IS entidad, 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, listas de partes de repuesto recomendadas y especificaciones de desempeño, físicas y funcionales detalladas.

### 3.1 Descripción

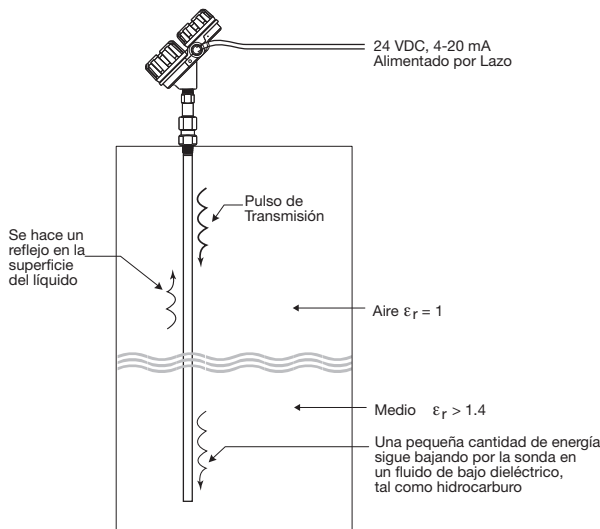
ECLIPSE es un transmisor de nivel de 24 VDC de dos hilos alimentado por lazo basado en el concepto de Radar de Onda Guiada. El Radar de Onda Guiada o Radar de Impulso de Micro-potencia (MIR) es una nueva y revolucionaria tecnología de medición de nivel.

La electrónica ECLIPSE está contenida en una cubierta ergonómica compuesto por dos compartimientos unidos con ángulo de 45 grados para facilitar el cableado y la calibración. Estos dos compartimientos se conectan a través de 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 (reflecometría 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 a través de una guía de onda que produce un sistema muchas veces más eficiente que el radar a través del 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 conductivo 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 sólo puede ser realizada cuando la constante dieléctrica del medio superior es más baja que la constante dieléctrica del medio inferior.*

El Rada de Onda Guiada ECLIPSE se basa en tecnología TDR (Reflectometría en Dominio del 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 que está viajando, el pulso es reflejado y circuitos de tiempo de ultra alta velocidad proporcionan una medición exacta del nivel del líquido. Incluso después de que el pulso se refleja de la superficie del líquido, algo de la energía continúa bajando la longitud de la sonda a través del líquido superior. El pulso es reflejado de nuevo cuando alcanza el líquido inferior con mayor dieléctrico (vea la figura de la izquierda). Debido a que la velocidad de 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.

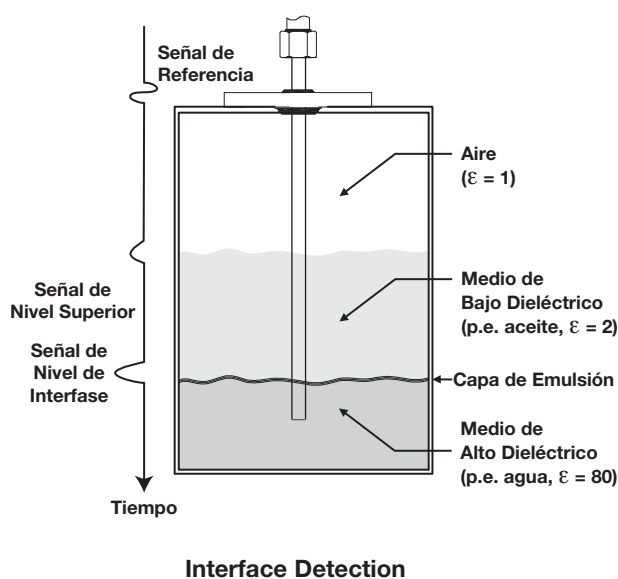
Conociendo el tiempo entre la primera y la segunda reflexión, además de saber la constante dieléctrica del líquido superior, se puede determinar el grosor de la capa superior.

Para procesar adecuadamente 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 20 pies.

La sonda flexible de doble cable modelo 7x7 puede emplearse para detección de interfase hasta 40 pies.

#### Capas de Emulsión

El ECLIPSE Modelo 705 es recomendado para uso en aplicaciones de interfase con fases claramente distintas ya que la presencia de emulsiones atenúan el reflejo de la señal electromagnética. El ECLIPSE Modelo 705 tiende a detectar el tope de la emulsión. Contacte a la fábrica si requiere ayuda con aplicaciones con presencia de emulsiones.



---

### 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 es reflejada. Entre mayor sea la diferencia dieléctrica, mayor será la amplitud (fuerza) de la reflexión.

Aunque TDR es nuevo en el campo de medición industrial de nivel, ha sido usado por años en las industrias de transmisión de energía, telefonía y cómputo. En estas aplicaciones, 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) se usa 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 (1000 pies/ $\mu$ s) es difícil de medir en cortas distancias y en la resolución requerida en la industria de proceso. ETS captura las señales EM en tiempo real (nanosegundos) y las reconstruye en tiempo equivalente (milisegundos), que es mucho más fácil de medir con la tecnología actual.

ETS se logra escaneando la longitud de onda para recoger miles de muestras. Aproximadamente se toman 8 escaneos por segundo; cada escaneo junta 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 el área sea considerada no peligrosa.

#### 3.3.1 Detección de problemas en el sistema — Modelo 705

| Síntoma   | Problema   | Solución  |
|---|--|---|
| Los valores de NIVEL, % SALIDA y LAZO son todos incorrectos.  | Los datos de configuración básicos son cuestionables   | Reconfigure el Modelo de Sonda y/o montaje, longitud o nivel offset.<br>1) Asegúrese que el Nivel es exacto.<br>2) Verifique valores de lazo 4 y 20mA   |
|   | Nivel de interfase tiene mucha emulsión  | Examine el proceso para reducir/eliminar capa de emulsión.  |
| Las lecturas de NIVEL varían pero están consistentemente arriba o abajo del real en una cantidad fija | Los datos de configuración no corresponden exactamente con la configuración de sonda o altura del tanque | Revise el modelo de sonda y altura de tanque<br><br>Ajuste en valor de nivel de estado a la cantidad inexacta notada  |
| Los valores de NIVEL, %SALIDA y LAZO fluctúan   | Turbulencia  | Aumente el factor de amortiguación hasta que la lectura se estabilice   |
|   | Conexión de alta frecuencia  | Revise expansión fid (debe estar estable en alrededor de $\pm 10$ conteos).   |
| Los valores de NIVEL, %SALIDA y LAZO se leen por debajo de lo real                                    | Medio de bajo dieléctrico sobre medio con dieléctrico mayor  | 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 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   | Los Descriptores de Dispositivos más (DDs) actualizados no están instalados                              | Contacte al centro de servicio HART local para obtener los DD más recientes   |
| La lectura de nivel en la pantalla está fija en escala completa, lazo fijo en 20.5 mA                 | El software cree que la sonda está desbordada (nivel muy cerca del límite).                              | Revise nivel real. Si la sonda no está desbordada, busque acumulación u obstrucción en sonda. Seleccione un rango dieléctrico mayor. Busque condensación en conexión de sonda. Añada distancia de bloqueo |
| Los valores de NIVEL, %SALIDA y LAZO están a máximo nivel   | Posible problema de configuración con sonda de varilla única   | 1) Aumente la Distancia de Bloqueo<br>2) Aumente el Rango Dieléctrico   |
| Los valores de NIVEL, %SALIDA y LAZO se leen por arriba de lo real                                    | Posible obstrucción en tanque afectando sonda de varilla única   | 1) Aumente en Rango Dieléctrico hasta que la obstrucción se ignore<br>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 adecuadas en las páginas 65-67. Ingrese todos los datos cuando el transmisor esté trabajando CORRECTA o INCORRECTAMENTE.

### 3.3.2 Mensajes de Estado

| Mensaje en pantalla | Acción  | Comentario  |
|---------------------|---|---|
| OK                  | Ninguna   | Modo de operación normal  |
| Inicial             | Ninguna   | El programa está iniciando, nivel de lectura mantenido en punto de ajuste 4 mA. Esta es una condición de transición   |
| DryProbe            | Ninguna   | Mensaje normal en sonda seca. Señal de final de sonda detectado   |
| EOP < Probe Length  | Señal de Final de Sonda desde sonda seca está fuera de rango                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise que longitud de sonda esté ingresada correctamente</li> <li>2) Ajuste el transmisor a un rango dieléctrico menor</li> <li>3) Consulte a fábrica</li> <li>4) Asegure una distancia de bloque apropiada</li> </ol>         |
| EOP High            | Señal de Final de Sonda fuera de rango  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise que longitud de sonda esté ingresada correctamente</li> <li>2) Consulte a fábrica (sonda gemela vieja usada con 705 mejorado)</li> </ol>   |
| WeakSgnl            | Ninguna. Amplitud de señal es menor a la deseada.                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ajuste el transmisor a un rango dieléctrico más bajo</li> <li>2) Aumente la sensibilidad</li> </ol>   |
| Flooded?            | Pérdida de señal de nivel posiblemente debido a desborde, sólo sondas de varilla gemela | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Disminuya nivel en el tanque</li> <li>2) Ajuste el transmisor a rango dieléctrico más bajo</li> <li>3) Reemplace con sonda de Sobrellenado Modelo 7xR</li> </ol>  |
| NoSignal            | No se detecta señal de nivel  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise que el ajuste dieléctrico sea correcto para el medio medido</li> <li>2) Aumente la sensibilidad</li> <li>3) Revise que el tipo de sonda es adecuado para dieléctrico del medio</li> <li>4) Consulte a fábrica</li> </ol> |
| No Fid              | No se detecta señal fiducial  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise la conexión entre la sonda y el transmisor</li> <li>2) Busque humedad en lo alto de la sonda</li> <li>3) Revise puntas de oro dañadas en la conexión de alta frecuencia</li> <li>4) Consulte a fábrica</li> </ol>        |
| FidShift            | FidTicks cambiado de valor esperado   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise la conexión entre la sonda y el transmisor</li> <li>2) Busque humedad en lo alto de la sonda</li> <li>3) Revise puntas de oro dañadas en la conexión de alta frecuencia</li> <li>4) Consulte a fábrica</li> </ol>        |
| Fid Sprd*           | Variación Fiducial es excesiva  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revise la conexión entre la sonda y el transmisor</li> <li>2) Busque humedad en lo alto de la sonda</li> <li>3) Consulte a fábrica</li> </ol>   |
| SZ Alarm            | La Alarma de Zona Segura ha sido activada, valor de lazo fijo en falla de ZS            | Disminuya el nivel en el tanque   |
| Hi Temp             | Temperatura actual en compartimiento de electrónica es mayor a +80° C                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El transmisor puede necesitar moverse para asegurar que temperatura ambiente esté dentro de rango de especificación</li> <li>2) Cambie a un transmisor de montaje remoto</li> </ol>   |

### 3.3.2 Mensajes de Estado

| 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 que temperatura ambiente esté dentro de rango de especificación<br>2) Cambie a un transmisor de montaje remoto |
| HiVolAlm            | Nivel más de 5% arriba de punto mayor en tabla de bandas                            | Verifique que tabla de bandas esté ingresada correctamente. Ninguna. Amplitud de señal es más baja de lo deseado.   |
| Sys Warn            | Evento en software inesperado pero no fatal   | Consulte a fábrica  |
| TrimReqd            | Valores de lazo ajustados en fábrica aplicados, salida de lazo puede ser incorrecta | Consulte a fábrica  |
| Cal Reqd            | Valores de lazo ajustados en fábrica en uso, nivel de lectura puede ser incorrecta  | 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 establecidos por defecto                           | Consulte a fábrica  |
| LVL < Probe Length  | Posición aparente de pulso de nivel superior más allá del final de sonda            | 1) Revise longitud de sonda ingresada<br>2) Cambie el umbral a fijo   |
| EE Fail             | Error EEPROM que permite al temporizador expirar                                    | Consulte a fábrica  |
| CPU Fail            | Tiempo agotado de conversión A-D que expira temporizador                            | Consulte a fábrica  |
| SfwrFail            | Error fatal de software que expira al temporizador                                  | Consulte a fábrica  |

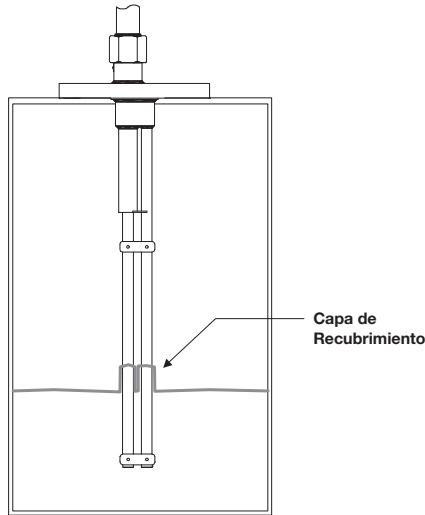
#### Programa PACTware™ PC

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

Vea los boletines 59-101 y 59-601 para más información.

### 3.3.3 Detección de Fallas en Aplicaciones

Hay numerosas causas para 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 son muy efectivos. 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, use las Sondas de Varilla Única Modelo 7xF o 7x1.



#### 3.3.3.1 Modelo 705 (Aplicación de Nivel)

- **Película de recubrimiento continua**

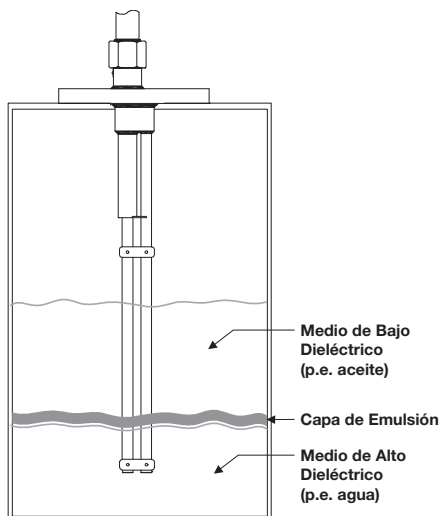
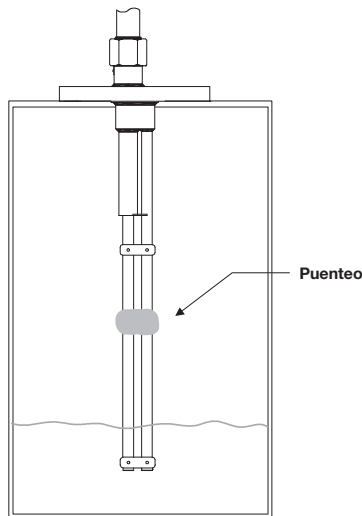
El más típico de los problemas de recubrimiento es cuando el medio forma una capa continua en la sonda. ECLIPSE continuará midiendo efectivamente con un poco de degradación en el desempeño. Se puede desarrollar un problema si el producto comienza a acumularse en los espaciadores que separan los elementos 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) causará el mayor error.

- **Estratificación / Interfase**

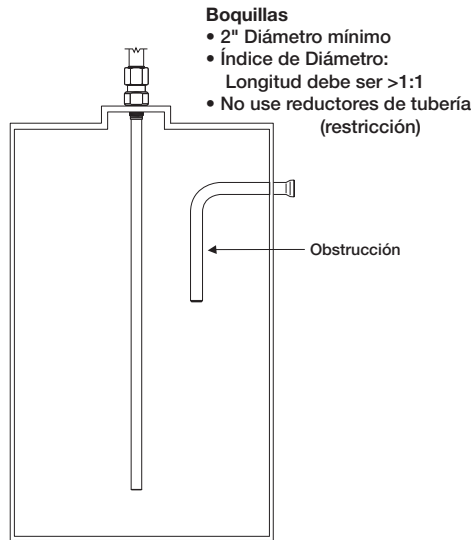
El transmisor ECLIPSE Modelo 705 estándar está diseñado para medir la primera interfase aire/medio que detecte. Sin embargo, una aplicación de dieléctrico bajo sobre dieléctrico alto puede provocar un problema de medición y causar que la electrónica se active en el medio dieléctrico mayor que yace debajo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



#### 3.3.3.2 Modelo 705 (Aplicación de interfase)

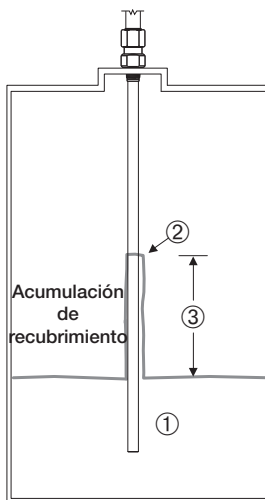
Es común que las aplicaciones de interfase tengan una capa de emulsión entre los dos medios. Esta capa de emulsión puede provocar problemas para el Radar de Onda Guiada pues puede disminuir la fuerza de la señal reflejada. Debido a que las propiedades de esta capa de emulsión son difíciles de cuantificar,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

### 3.3.3.3 Modelo 705 (Aplicación de Varilla Única)



**TABLA DE DESPEJE DE Sonda**

| Distancia a Sonda | Objetos Aceptables   |
|-------------------|--|
| <6"               | Superficie conductiva paralela, continua y lisa, por ejemplo la pared 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" (75mm), paredes de concreto   |
| >18"              | Todos los demás objetos  |



- **Boquillas**

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

1. Revise que la LONGITUD DE ONDA 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 se elimine el mensaje; Puede que sea necesario disminuir el punto 20mA.
3. Aumente 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.

- **Obstrucciones**

Si la lectura de nivel continuamente se atasca en un nivel específico mayor que el nivel real, puede ser causado por una obstrucción metálica.

1. Vea la Tabla de Despeje de Sonda.
2. Aumente 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.

- **Recubrimiento / Acumulación**

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

- ① Dieléctrico del medio que creó el recubrimiento
- ② Grosor del recubrimiento
- ③ Longitud del recubrimiento 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 mayor dieléctrico (p.e. el nivel del agua).

### 3.4 Aprobaciones de Agencia

| AGENCIA   | MODELO APROBADO   | CATEGORÍA DE APROBACIÓN  | CLASES DE APROBACIÓN  |
|---|---|--|---|
|  | 705-5XXX-1XX<br>705-5XXX-2XX  | Intrínsecamente Seguro   | Clase I, Div. 1; Grupos A, B, C, & D<br>Clase II, Div. 1; Grupos E, F, & G T4<br>Clase III, Tipo 4X IP66<br>Entidad                             |
|   | 705-5XXX-3XX<br>705-5XXX-4XX  | A Prueba de Explosión <sup>①</sup><br>(con sonda Intrínsecamente Segura) | Clase I, Div. 1; Grupos B, C & D<br>Clase II, Div. 1; Grupos E, F, & G T4<br>Clase III, Tipo 4X IP66  |
|   | 705-5XXX-XXX<br>705-5XXX-XXX  | No-Incendiario<br>Apto para: ②   | Clase I, Div. 2; Grupos A, B, C, & D<br>Clase II, Div. 2; Grupos F & G T4<br>Clase III, Tipo 4X IP66  |
|   |    | 705-5XXX-1XX<br>705-5XXX-2XX   | Intrínsecamente Seguro  |
| 705-5XXX-3XX<br>705-5XXX-4XX  |   | A Prueba de Explosión ①<br>(con sonda Intrínsecamente Segura)            | Clase I, Div. 1; Grupos B, C & D<br>Clase II, Div. 1; Grupo E, F & G T4<br>Clase III, Tipo 4X   |
| 705-5XXX-XXX<br>705-5XXX-XXX  |   | No-Incendiario<br>Apto para: ②   | Clase I, Div. 2; Grupos A, B, C, & D<br>Clase II, Div. 2; Grupo E, F & G T4<br>Clase III, Tipo 4X   |
|  |   | 705-5XXX-AXX<br>705-5XXX-BXX   | Intrínsecamente Seguro ③  |
|   |  | 705-5XXX-AXX<br>705-5XXX-BXX   | Intrínsecamente Seguro <sup>③</sup>   |
| 705-5XXX-CXX<br>705-5XXX-DXX  |   | A Prueba de flama  | Ⓜ II 1/2G, EEx d [ia] IIC T6  |
| 705-51XX-EXX<br>705-51XX-FXX<br>705-52XX-EXX<br>705-52XX-FXX                      |   | Sin-Chispa   | Ⓜ II 3(1)G, EEx nA [ia] IIC T4..T6<br>con sonda II 1 G EEx ia IIC T6<br>II 3(1)G, EEx nA [nL] [ia] IIC T4..T6<br>con sonda II 1 G EEx ia IIC T6 |



Estas unidades están en conformidad con:

1. La Directiva EMC: 2004/108/EC. Las unidades han sido probadas según EN 61326.
2. Directiva 94/9/EC para equipo o sistema protector para usarse en atmósferas potencialmente explosivas.

Nota: Sondeas de varilla única o gemela deben usarse en tanques metálicos o accesos para mantener el cumplimiento CE

- ① Sello de Fábrica: Este producto ha sido aprobado por Factory Mutual Research (FM), y Canadian Standards Association (CSA), como un dispositivo Sellado en Fábrica.
- ② **IMPORTANTE:** El medio medido dentro del tanque debe ser sólo no-inflamable. Si el medio dentro del tanque es inflamable, entonces se requiere la versión a prueba de explosión (que contiene una barrera interna que hace a la sonda Intrínsecamente Segura).
- ③ **Condiciones especiales para uso seguro**

Debido a que la cubierta del Transmisor de Nivel ECLIPSE Modelo 705-5\_\_\_\_-1\_ y/o Sonda ECLIPSE Modelo 7\_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_ está hecha de aluminio, si se montan en un área donde se requiere uso de aparatos categoría 1 G (Zona 0), debe instalarse de modo tal que, incluso en el evento de raros accidentes, las fuentes de ignición debido a chispas de impacto y fricción estén excluidas.

Para aplicaciones en atmósferas explosivas causadas por gases, vapores o brumas y se requieran aparatos categoría 1G (Zona 0), deben evitarse cargas electrostáticas en las partes no metálicas de la sonda ECLIPSE Modelo 7x5-\_\_\_\_-\_\_\_\_, Modelo 7x7-\_\_\_\_-\_\_\_\_ y Modelo 7\_F-\_\_\_\_-\_\_\_\_

#### 3.4.1 Especificaciones de Agencia – Instalación A Prueba de Explosión

**Sello de Fábrica:** Este producto ha sido aprobado por Factory Mutual Research (FM), y Canadian Standards Association (CSA), como un Dispositivo Sellado en fábrica.

**NOTA:** Sello de Fábrica: No requiere adaptador conduit (sello EY) A Prueba de Explosión a 18" del transmisor. Sin embargo, un adaptador A Prueba de Explosión (sello EY) se requiere entre el área peligrosa y el área segura.

**Precaución:** Si se aterriza (+) se causará operación con fallas, pero no causará daño permanente.



### 3.4.3 Especificaciones de Agencia – Sistema FOUNDATION fieldbus

| REVISIONS |                              | BY & DATE   | CHANGE NO. |
|-----------|------------------------------|-------------|------------|
| SYM       | DESCRIPTION                  |             |            |
| E         | SEE SHEET ONE, FOR REVISIONS | RC 05-04-05 | 3177-379   |

**HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION**  
Class I, Division 1, Groups A, B, C, D  
Class II, Division 1, Groups E, F, G  
Class III, Division 1

**UNCLASSIFIED LOCATION**

The diagram shows a bus system connecting three hazardous locations (Eclipse-Level Transmitters) to an unclassified location (Any FM/CSA Approved Intrinsically Safe Apparatus). The hazardous locations are connected via twisted-pair cables to a central bus. The unclassified location is also connected to the bus. The bus is terminated at both ends with resistors (R) and capacitors (C). The diagram includes various electrical parameters for the transmitters and the bus system.

**FISCO Concept:**  
The diagram allows interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criteria for the interconnection is that the voltage (U) or Vmax, the current (I) or Imax and the power (P) which intrinsically safe apparatus can receive must remain within the safe operating limits of the associated apparatus. The power (P) or Imax levels which can be delivered by the associated apparatus, considering faults and applicable factors. In addition, the maximum anticipated capacitance (C) and (L) to each apparatus (other than the apparatus) connected to the fieldbus must be less than or equal to 5nF and 10µH respectively.

In each segment only one active device, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary energy for the fieldbus system. The energy (U or V) must be provided by an associated apparatus that has to be passive, meaning that they are not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50µA for each connected device. Separately powered equipment needs galvanic isolation to assure that the intrinsically safe fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to have the parameters in the following range:

- Loop resistance R: 15 ... 150Ω/km
- Loop inductance L: 0.4 ... 1.0µH/km
- Capacitance per unit length C': 80 ... 200nF/km
- C' = C' line/line + 0.5 C' line/return, if both lines are floating or
- C' = C' line/line + C' line/return, if screen is connected to one line
- Length of spurs = 0.5m (maximum length for storage capability)
- Length of spur cable: ≤ 30m
- Length of trunk cable: ≤ 1km

**Note:**  
At each end of the trunk cable an approved fail-safe termination with the following parameters is required:  
R = 90 ... 100Ω and C = 0 ... 2.2µF

The number of passive devices connected to the bus segment is not limited for I.S. reasons. If the above rules are followed, up to a total length of 1km (sum of the length of the trunk cable and all spur cables), the total loop inductance of the cable will not impact the intrinsic safety of the installation.

**FOR PROPER INSTALLATION REFERENCE ALL APPLICABLE NOTES FROM PAGE 1 – 99-5055-001**

**Magnetrol®**  
5300 BELMONT ROAD, DOWNERS GROVE  
ILLINOIS 60515, AREA CODE 630/666-4000

|  |                |
|--|----------------|
| <b>SYSTEM DRAWING<br/>MODEL 705-52XX<br/>TRANSMITTER</b> |                |
| DRAWN: D.FRANCOEUR                                       | DATE: 01-01-98 |
| CHECKED: T.HOFRICHTER                                    | DATE: 04-22-98 |
| APPROVED: M.TADDLE                                       | DATE: 04-22-98 |
| PROJECT NO. 5177-002                                     | SHEETING: C    |
|  | SCALE: 1:1     |
|  | SHEET 2 OF 2   |

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:  
DIMENSIONS ARE IN INCHES  
[ ] OR mm DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS  
MAX. ALLOWED .002 (0.051)  
INSIDE RADIUS .002 (0.051)

REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES

ALL FINISHES: 125 / OR BETTER

TOLERANCES: ±.005 (0.127) INCHES  
±.125 (3.175) MILLIMETERS  
2 PL. DECIMAL PLACES IN DECIMAL ANGULAR ±.2°

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| MATERIAL              | HEAT FINISH |
| RAW MATERIAL PART NO. | FINISH      |

THIS DRAWING IS THE EXCLUSIVE PROPERTY OF MAGNETROL INTERNATIONAL. NO USE, REPRODUCTION, OR TRANSMISSION OF ANY INFORMATION CONTAINED HEREON, NOR REPRODUCTION IN ANY MANNER, IS PERMITTED WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF MAGNETROL INTERNATIONAL.

INCHES  
MILLIMETERS

Drawing Last Modified: Tuesday, June 28, 2005 12:47:38 PM

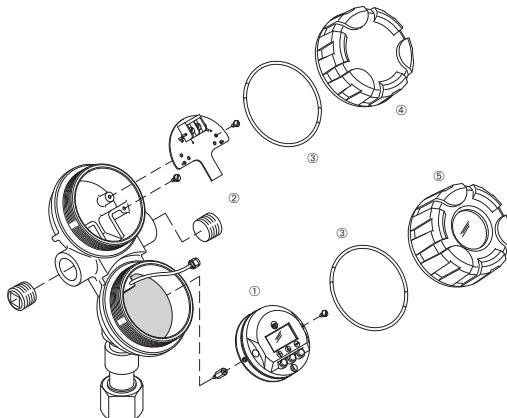
## 3.5 Partes

### 3.5.1 Partes de Repuesto

| Parte                                      | Descripción  | Número de Parte |
|--|--|-----------------|
| ①  | Módulo Electrónico   |                 |
|  | HART con pantalla (SIL 1)  | Z31-2835-001    |
|  | HART sin pantalla (SIL 1)  | Z31-2835-002    |
|  | HART con pantalla (SIL 2)  | Z31-2835-003    |
|  | HART sin pantalla (SIL 2)  | Z31-2835-004    |
|  | FOUNDATION fieldbus con pantalla   | Z31-2841-001    |
|  | FOUNDATION fieldbus sin pantalla   | Z31-2841-002    |
|  | PROFIBUS PA con pantalla   | Z31-2846-001    |
|  | PROFIBUS PA sin pantalla   | Z31-2846-002    |
|  | Higiénico HART con pantalla (SIL 1)  | 89-7254-001     |
| Higiénico FOUNDATION fieldbus con pantalla | 89-7254-002  |                 |
| Higiénico PROFIBUS PA con pantalla         | 89-7254-004  |                 |
| ②  | Tarjeta Terminal   |                 |
|  | HART Propósito General, Intrínsecamente Seguro, A Prueba de Explosión          | Z30-9151-001    |
|  | FOUNDATION fieldbus (XP)   | Z30-9151-003    |
|  | FOUNDATION fieldbus (IS/Fisco)   | Z30-9151-004    |
| ③  | O-ring (Viton®)<br>(Consulte a Fábrica para materiales alternativos de O-ring) | 012-2201-237    |
| ④  | Cubierta sin vidrio  | 004-9193-003    |
| ⑤  | Cubierta con vidrio (GP, IS)   | 036-4410-001    |
|  | (XP)   | 036-4410-003    |
|  | <b>Kit de recorte para sonda de varilla gemela 7xB (consulte a fábrica)</b>    | 089-9112-XXX    |
|  | <b>Contrapeso para sonda flexible de varilla gemela 7x7</b>                    | 089-9121-001    |
|  | <b>Sonda Rígida de Varilla Única 7xF – Kit Espaciador (espaciador y pin)</b>   | 089-9114-001    |
|  | <b>Contrapeso para Sonda Flexible de Varilla Única 7x1</b>                     | 089-9120-001    |

### 3.5.2 Partes de Repuesto Recomendadas

| Parte | Descripción   | Número de Parte |
|-------|---|-----------------|
| ①     | Módulo Electrónico  |                 |
|       | HART con pantalla (SIL 1)   | Z31-2835-001    |
|       | HART sin pantalla (SIL 1)   | Z31-2835-002    |
|       | HART con pantalla (SIL 2)   | Z31-2835-003    |
|       | HART sin pantalla (SIL 2)   | Z31-2835-004    |
|       | FOUNDATION fieldbus con pantalla                                      | Z31-2841-001    |
|       | FOUNDATION fieldbus sin pantalla                                      | Z31-2841-002    |
| ②     | Tarjeta Terminal  |                 |
|       | HART Propósito General, Intrínsecamente Seguro, A Prueba de Explosión | Z30-9151-001    |
|       | FOUNDATION fieldbus (XP)  | Z30-9151-003    |
|       | FOUNDATION fieldbus (IS/Fisco)  | Z30-9151-004    |



## 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, determinado 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 20 mA con señal digital (HART 6)

Rango Análogo 3.8 a 20.5 mA útil

Digital 0 a 999" (0 a 999 cm)

Resolución Análogo 0.01 mA

Digital 0.1"

Resistencia de Lazo (máxima) GP/IS/XP- 620  $\Omega$  @24 VDC

Alarma de Diagnóstico Ajustable 3.6 mA, 22 mA, HOLD

Retraso Ajustable 0-10 segundos

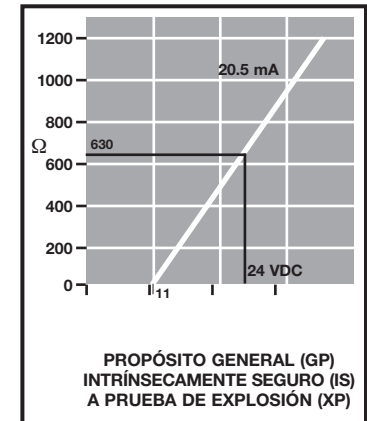
#### Interfase de Usuario

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 6.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 11 a 36 VDC

Fieldbus Propósito General/XP/IS/FISCO 9-32 VDC (17 mA consumo de corriente) (Vea manual de instrucciones 57-640 para mayor información en versión FOUNDATION fieldbus)

#### Cubierta

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

Entrada de Cable 3/4" NPT y M20

#### 3.6.1.1 Tabla de Selección del Sello O-ring

| Material       | Código | Max. Temp. ①         | Min. Temp.           | Recomendado para uso en  | No recomendado para  |
|----------------|--------|----------------------|----------------------|--|--|
| Viton® GFLT    | 0      | +400° F<br>(+200° C) | -40° F<br>(-40° C)   | Uso general, vapor, etileno  | Ketonas (MEK, acetona), fluidos hidráulicos retardantes a fuego (Skydrol), aminas, amoníaco anhidro, ésteres y éteres de bajo peso molecular, ácidos calientes (HF, clorosulfídricos), hidrocarburos amargos |
| EPDM           | 1      | +250° F<br>(+125° C) | -60° F<br>(-50° C)   | Acetona, MEK, fluidos hidráulicos retardantes a fuego (Skydrol)  | Aceites derivadoss de petróleo, diesteres como base de lubricantes, propane, vapor, amoníaco anhidro   |
| Kalrez® (4079) | 2      | +400° F<br>(+200° C) | -40° F<br>(-40° C)   | Ácidos orgánicos e inorgánicos (incluyendo HF y nítrico), aldeidos, etileno, glicoles, aceites orgánicos, aceite silicon, vinagre e hidrocarburos amargos  | Licor negro (papeleras), vapor o agua caliente, aminas alifáticas calientes, óxido de etileno, óxido de prolileno, sodio o potasio derretido, amoníaco anhidro   |
| Aegis PF128    | 8      | +400° F<br>(+200° C) | -4° F<br>(-20° C)    | Ácidos orgánicos e inorgánicos (incluyendo HF y nítrico), aldeidos, etileno, glicoles, aceites orgánicos, aceite silicon, vinagre e hidrocarburos con H2S, vapor, aminas, óxido de etileno, óxido de propileno | Licor negro (papeleras), Freón-43 o 75, Galden, líquidos KEL-F, sodio o potasio derretido, amoníaco anhidro  |
| Borosilicate   | N      | +800° F<br>(+430° C) | -320° F<br>(-195° C) | Hidrocarburos, aplicaciones de altas temperaturas y/o presiones, vacío total (herméticos), amonia, cloruros  | Vapor, soluciones alcalinas calientes, HF, medios con pH<12  |

① Máxima temperatura del sello o-ring (no necesariamente la temperatura máxima del proceso)

| <b>Ambiente</b>   |   |
|---|---|
| Temperatura de Operación  | -40 a +175° F (-40 a +80° C)  |
| Temperatura de Operación de Pantalla  | -5 a +160° F (-20 a +70° C)   |
| Temperatura de Almacenaje   | -50 a +175° F (-46 a +80° C)  |
| Humedad   | 0-99%, sin condensación   |
| Compatibilidad Electromagnética   | Cumple requerimientos CE: EN 61326  |
| <b>Nota: Sondas de varilla única y varilla gemela deben usarse en tanques metálicos o pozos de acceso para mantener requerimiento CE.</b> |   |
| Efecto de Montaje: Varilla Gemela   | Varilla activa debe montarse al menos a 1" (25 mm) de superficies u obstrucciones. El diámetro de pozo mínimo para sonda gemelas es 3".   |
| Varilla Única   | Las boquillas no restringen el desempeño al asegurarse de lo siguiente:<br>Ninguna boquilla es <2" (50 mm) de diámetro<br>Índice de diámetro: Longitud 1:1 o mayor;<br>Cualquier índice <1:1 (p.e., boquilla 2" x 6" = 1:3) puede requerir<br>Distancia de Bloqueo y/o ajuste DIELECTRICO (vea Sección 2.6.5)<br>No se usan reductores de tubería<br>Obstrucciones (vea Tabla de Despeje de Sonda, página 47)<br>Aleje objetos conductivos de la sonda para asegurar desempeño adecuado |
| Clasificación de Impacto  | ANSI/ISA-S71.03 Clase SA1   |
| Clasificación de Vibración  | ANSI/ISA-S71.03 Clase VC2   |
| Compatible con lazos SIL 3  | 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)  |
| Linealidad ③                       | Sonda Gemela/Coaxial: <0.1% de longitud de sonda o 0.1 pulgada (lo que sea mayor)<br>Sondas de Varilla Única: <0.3% de longitud de sonda o 0.3 pulgada (lo que sea mayor)   |
| Error Medido                       | Sonda Gemela/Coaxial: ±0.1% de longitud de sonda o ±0.1 pulgada (lo que sea mayor)<br>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 Arranque                 | <5 segundos   |
| Rango de Temperatura de Operación  | -40° a +175° F (-40° a +80° C)  |
| Rango de Temperatura de LCD        | -5° a +160° F (-20° a +70° C)   |
| Efecto de Temperatura Ambiente     | Aproximadamente +0.02% de longitud de sonda/ ° C  |
| Efecto del Dieléctrico del Proceso | <0.3 pulgada dentro del rango selecto   |
| Humedad                            | 0-99%, sin condensación   |
| Compatibilidad Electromagnética    | Cumple requerimientos CE: EN 61326<br><b>(Sondas de varilla única y varilla gemela deben usarse en tanques metálicos o pozos de acceso para mantener requerimiento CE)</b>  |

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

③ 24 pulgadas superiores de sonda Modelo 7xB: 1.2 pulgadas (30 mm). Especificaciones para 48 pulgadas superiores de varilla única son dependientes del proceso.

### 3.6.3 Desempeño - Modelo 705 Interfase

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Condiciones de Referencia         | Reflexión de líquido en dieléctrico selecto a +70° F (+20° C) con sonda de 72"                         |
| Linealidad                        | <0.5 pulgada   |
| Error Medido                      | Capa superior ±1 pulgada<br>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 arranque                | <5 segundos  |
| Rango de Temperatura de Operación | -40° a +175° F (-40° a +80° C)   |
| Rango de Temperatura de 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 61326   |

### 3.6.4 Condiciones de Proceso

| Modelo                        | Coaxial<br>(7xA, 7xT, 7xR)  | Varilla Gemela<br>(7xB)                  | HTHP Coaxial<br>(7xD)   | HP Coaxial<br>(7xP)                        | Vapor ①<br>(7xS)                           |
|-------------------------------|---|--|---|--|--|
| Temperatura de Proceso Máxima | 7xA:<br>+300° F @ 400 psig<br>(+150° C @ 27 bar)<br>7xG, 7xT & 7xR:<br>+400° F @ 270 psig<br>(+200° C @ 18 bar) | +400° F @ 275 psig<br>(+200° C @ 19 bar) | +800° F @ 1500 psig<br>(+427° C @ 103 bar)                                | +400° F @ 5500 psig<br>(+200° C @ 380 bar) | +650° F @ 2400 psig<br>(+340° C @ 165 bar) |
| Presión de Proceso Máxima     | 1000 psig @ +70° F<br>(70 bar @ +20° C)<br>10,000 Coaxial Enjaulado   | 1000 psig @ +70° F<br>(70 bar @ +20° C)  | 6250 psig @ +70° F<br>(430 bar @ +20° C)                                  | 6250 psig @ +70° F<br>(430 bar @ +20° C)   | 3000 psig @ +100° F<br>(207 bar @ +38° C)  |
| Viscosidad Máxima             | 500 cp (Estándar)<br>1500 cp (Alargado)   | 1500 cp                                  | 500 cp (Estándar)<br>1500 cp (Alargado)                                   | 500 cp (Estándar)<br>1500 cp (Alargado)    | 500 cp                                     |
| Rango Dieléctrico             | ≥1.4  | ≥1.9                                     | ≥1.4  | ≥1.4                                       | >10  |
| Hermeticidad                  | N/A   | N/A                                      | Rango de Fuga de Helio <10 <sup>-8</sup> cc/seg<br>@ 1 atmósfera de vacío |  | N/A  |

① No es para inserción directa en calentadores.

| Modelo                        | Rígido<br>(7xF)  | Rígido<br>(7xJ)                            | Flexible<br>(7x1)                        | Flexible<br>(7x2, 7x5)                  | Higiénico<br>(7xF-E)                    | Pintura<br>(7xF-P) |
|-------------------------------|--|--|--|---|---|--------------------|
| Temperatura de Proceso Máxima | +300° F @ 400 psig<br>(+150° C @ 27 bar)                               | +605° F @ 1600 psig<br>(+320° C @ 110 bar) | +300° F @ 400 psig<br>(+150° C @ 27 bar) | +150° F @ 50 psig<br>(+66° C @ 3.4 bar) | +300° F @ 75 psig<br>(+150° C @ 27 bar) | 160° F<br>(71° C)  |
| Presión de Proceso Máxima     | 1000 psig @ +70° F<br>(70 bar @ +20° C)                                | 3000 psig @ +70° F<br>(207 bar @ +20° C)   | N/A                                      |   | 75 psig @ +300° F                       | Atmosférico        |
| Viscosidad Máxima             | 10,000<br>(consulte a fábrica en caso de agitación/turbulencia severa) |  |  |   |   | 2000               |
| Rango Dieléctrico             | ≥1.9   |  |  |   |   |                    |
| Hermeticidad                  | N/A  |  |  |   |   |                    |

### 3.6.5 Especificaciones de Sonda

#### Sondas de Elemento Dual

| Modelo                               | Coaxial<br>(7xA, 7xR, 7xT)  | Varilla Gemela<br>Rígida (7xB)                                     | Varilla Gemela<br>Flexible (7x5, 7x7)  | HTHP Coaxial<br>(7xD)  | HP Coaxial<br>(7xP)  | Vapor<br>(7xS)                                |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|---|
| <b>Materiales</b>                    | Acero Inoxidable 316/316L<br>(Hastelloy C y Monel opcionales)<br>Espaciador TFE, O-rings de Viton®          |  | 316/316L SS<br>Recubrimiento FEP<br>O-rings de Viton®                          | 316/316L SS,<br>Inconel® X750,<br>Sello de borosilicato,<br>Esprs. TFE o Peek™   | 316/316L SS,<br>Inconel® X750,<br>Sello de borosilicato,<br>Espaciadores TFE | 316/316L SS,<br>Peek™,<br>O-ring Aegis PF 128 |
| <b>Diámetro</b>                      | .3125" (8mm) varilla<br>.875" (10mm) tubo<br>.6" (15mm) varilla<br>1.75" (44mm) tubo                        | dos, .5" (13 mm) dia.<br>varillas, .375"<br>espacio entre varillas | 2 .25" (6 mm) dia.<br>cables; .875" (22 mm)<br>C <sub>L</sub> a C <sub>L</sub> | .3125" (8 mm) diámetro de varilla<br>.875" (10 mm) diámetro de tubo<br>.6" (15 mm) diámetro de varilla<br>1.75" (44 mm) diámetro de tubo |  |   |
| <b>Conexión a Proceso</b>            | ¾" NPT, 1" BSP<br>bridas ANSI o DIN   | 2" NPT<br>Bridas ANSI o DIN  |  | ¾" NPT, 1" BSP<br>Bridas ANSI o DIN  |  | ¾" NPT, 1" BSP<br>Bridas ANSI o DIN           |
| <b>Zona de Transición (superior)</b> | <b>7xA:</b><br>1" (25mm) @ $\epsilon_r = 1.4$<br>6" (150mm) @ $\epsilon_r = 80.0$<br><b>7xR:</b><br>Ninguno | 1" (25 mm)<br>(+4" inactivo<br>$\epsilon_r > 20$ )                 |  | 1" (25 mm)   | 1" (25 mm) @ $\epsilon_r = 2.0$<br>6" (150 mm) @<br>$\epsilon_r = 80.0$      | 8" (200 mm) @ $\epsilon_r = 80$               |
| <b>Zona de Trans. (Inferior)</b>     | 6" (150 mm) @ $\epsilon_r = 1.4$<br>1" (25 mm) @ $\epsilon_r = 80.0$  |  | 12" (305 mm)   | 6" (150 mm) @ $\epsilon_r = 1.4$<br>1" (25 mm) @ $\epsilon_r = 80.0$   |  | 1" (25 mm) @ $\epsilon_r = 80$                |
| <b>Fuerza de Jale / Tensión</b>      | N/A   |  | 7x5: 3000 lbs.<br>7x7: 100 lbs.  | N/A  |  |   |

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

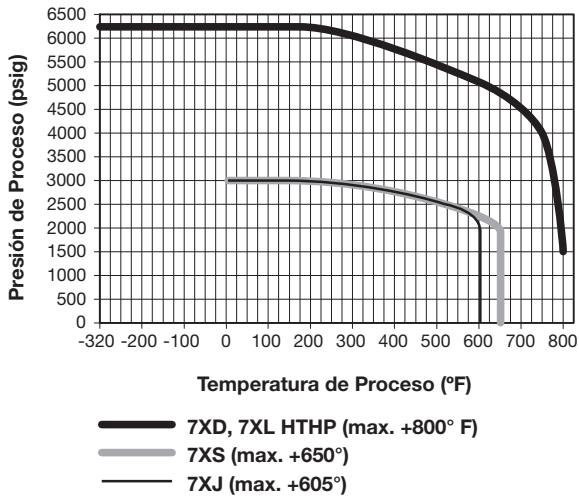
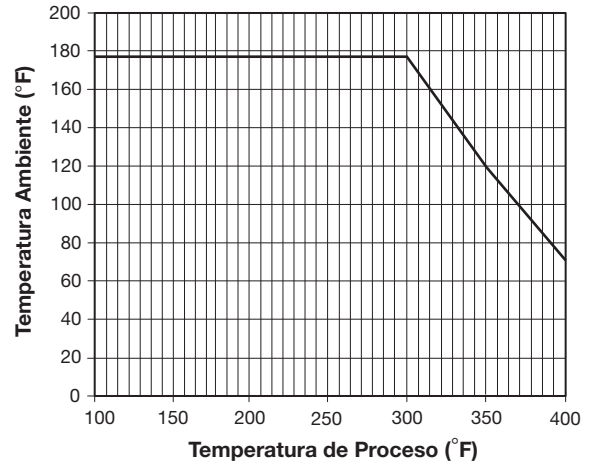
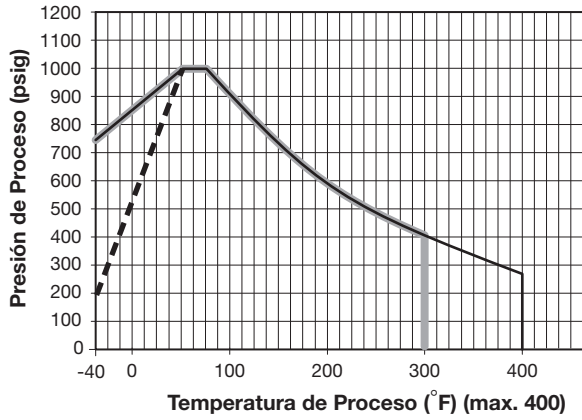
#### Sondas de Varilla Única

| Modelo                                 | 7xF, 7xJ Rígida   | 7x1 Flexible | 7x2 Flexible                                 |
|--|---|--------------|--|
| <b>Materiales</b>                      | Acero inoxidable 316/316L (Hastelloy® C y Monel opc)<br>O-rings de Viton®/PEEK™ |              | Acero inoxidable 316/316L, O-rings de Viton® |
| <b>Diámetro</b>                        | 0.5" (13 mm)  |              | 0.1875" (5 mm)      .25" (6 mm)              |
| <b>Distancia de Bloqueo - Superior</b> | 0–36" (0–91 cm)–Depende de longitud de sonda (ajustable)                        |              |  |
| <b>Conexión a Proceso</b>              | 2" NPT<br>brida ANSI o DIN  |              |  |
| <b>Zona de Transición (superior)</b>   | Dependiente de Aplicación   |              | 12" (305 mm) mínimo                          |
| <b>Zona de Transición (inferior)</b>   | 1" @ $\epsilon_r > 10$  |              | 12" (305 mm) mínimo                          |
| <b>Fuerza de Jale / Tensión</b>        | N/A   |              | 20 lbs.      3000 lbs.                       |
| <b>Carga Lateral</b>                   | Deflexión no mayor a 3" en sonda de 120" (305 cm)                               |              | El cable no excede 5° de la vertical         |

#### TABLA DE GUÍA DE DESPEJE DE Sonda DE VARILLA ÚNICA

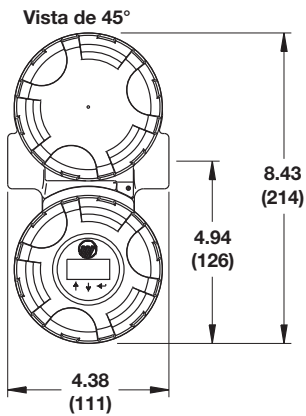
| Distancia a Sonda | Objetos Aceptables   |
|-------------------|--|
| <6"               | Superficie conductiva paralela, continua y lisa; p.e., pared del tanque. Es importante que la sonda no toque la pared. |
| <6"               | Tubos y soportes de diámetro <1" (25 mm), escalones  |
| <12"              | Tubos y soportes de diámetro <1" (75 mm), paredes de concreto  |
| <18"              | Todos los demás objetos  |

## Cartas de Presión/Temperatura

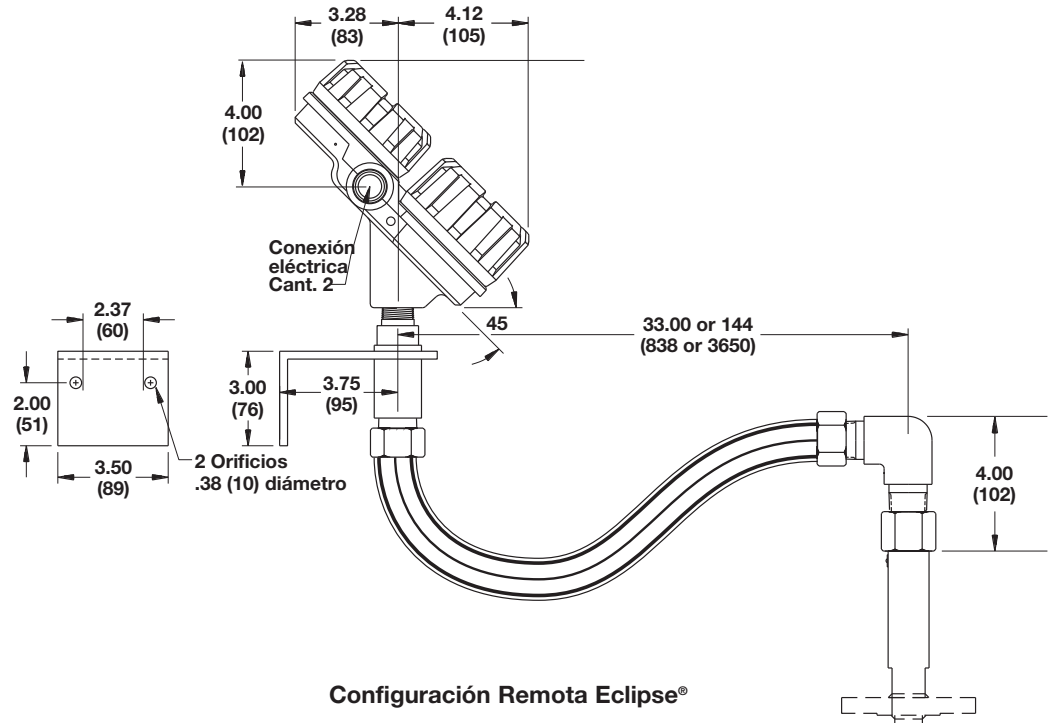


### 3.6.6 Físico

pulgadas (mm)



Cubierta Eclipse®  
(Vista de 45°)

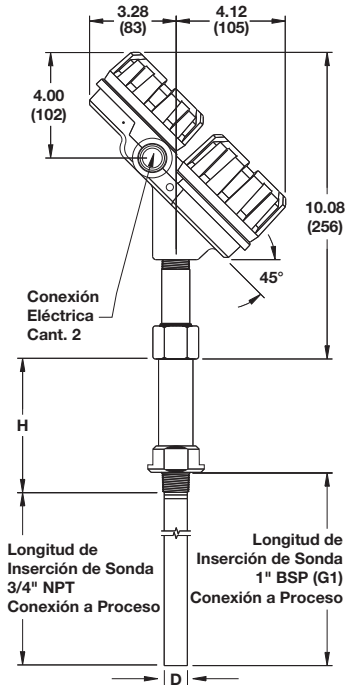


### 3.6.6 Físico - Sondas Coaxiales

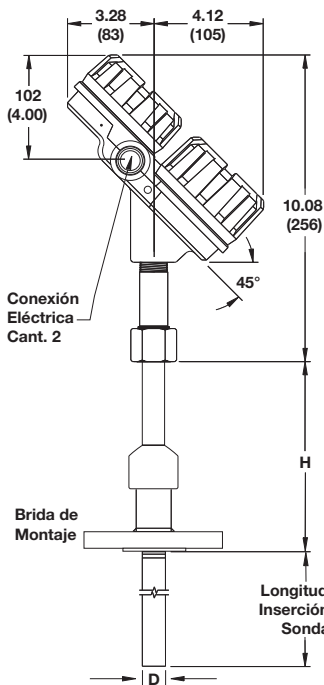
pulgadas (mm)

#### SONDAS COAXIALES

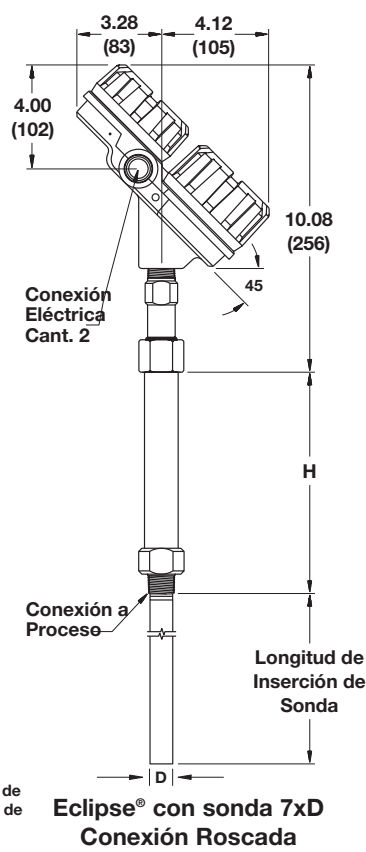
| Sonda    | Dimensión D |           | Dimensión H |             |
|----------|-------------|-----------|-------------|-------------|
|          | Estándar    | Alargado  | NPT         | Bridado     |
| 7xA      | .875 (22)   | 1.75 (44) | 2.32 (59)   | 2.91 (74)   |
| 7xD      | .875 (22)   | 1.75 (44) | 8.55 (217)  | 10.91 (277) |
| 7xP      | .875 (22)   | 1.75 (44) | 4.18 (106)  | 6.54 (166)  |
| 7xR, 7xT | .875 (22)   | 1.75 (44) | 5.89 (150)  | 6.57 (167)  |
| 7xS      | .875 (22)   | —         | 7.10 (180)  | 9.52 (242)  |



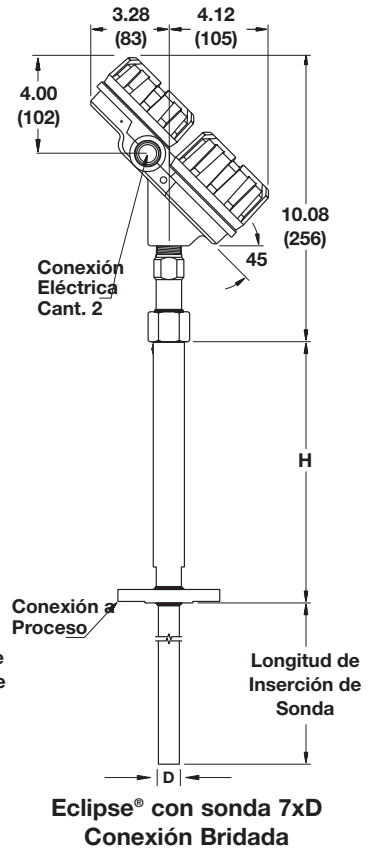
**Eclipse® con sonda 7XS  
Conexión Roscada**



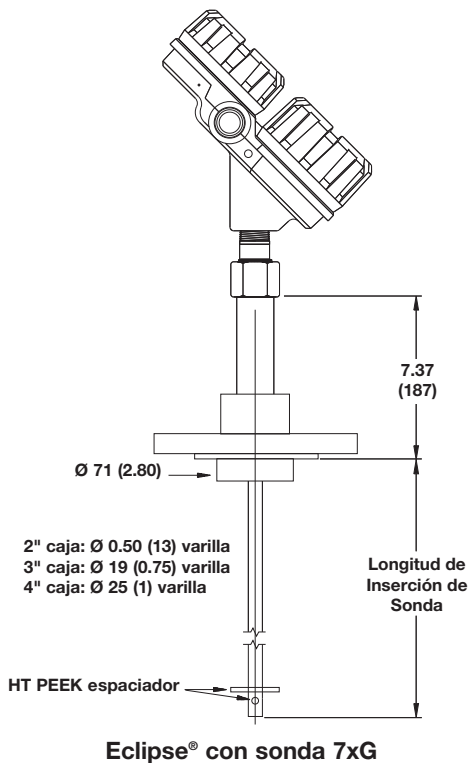
**Eclipse® con sonda 7XS  
Conexión Bridada**



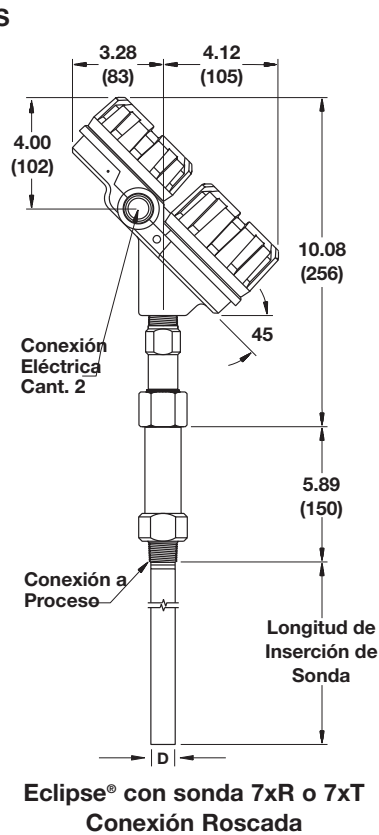
**Eclipse® con sonda 7xD  
Conexión Roscada**



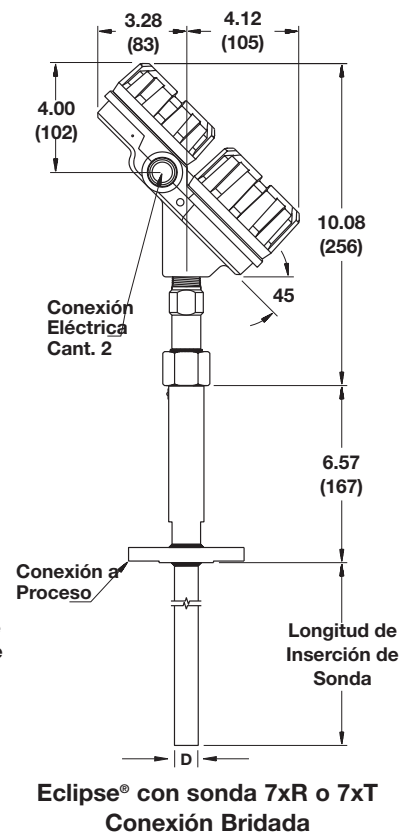
**Eclipse® con sonda 7xD  
Conexión Bridada**



**Eclipse® con sonda 7xG**



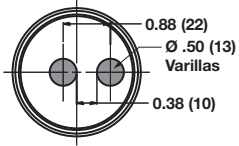
**Eclipse® con sonda 7xR o 7xT  
Conexión Roscada**



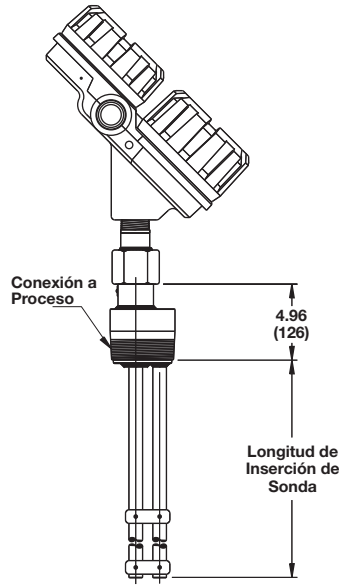
**Eclipse® con sonda 7xR o 7xT  
Conexión Bridada**

### 3.6.6 Físico – Sondas de Varilla Gemela

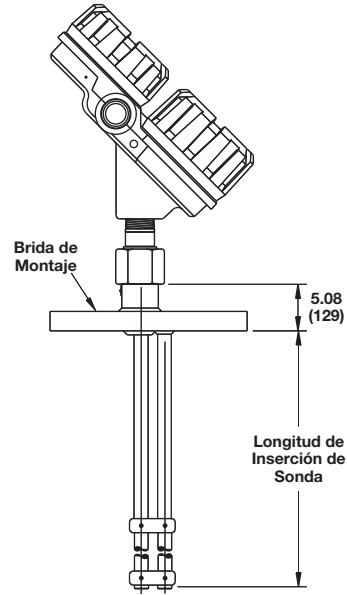
pulgadas (mm)



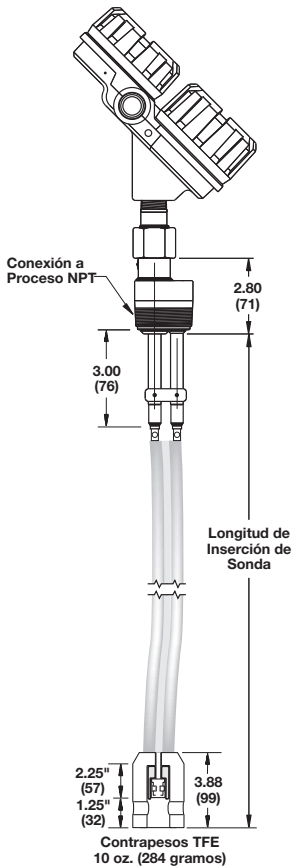
**Sonda de Varilla Gemela  
Vista Inferior**



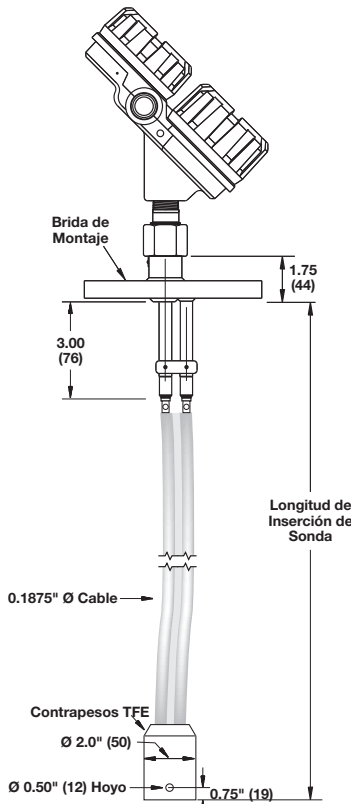
**Eclipse® con Sonda de Varilla Gemela 7xB – Conexión NPT**



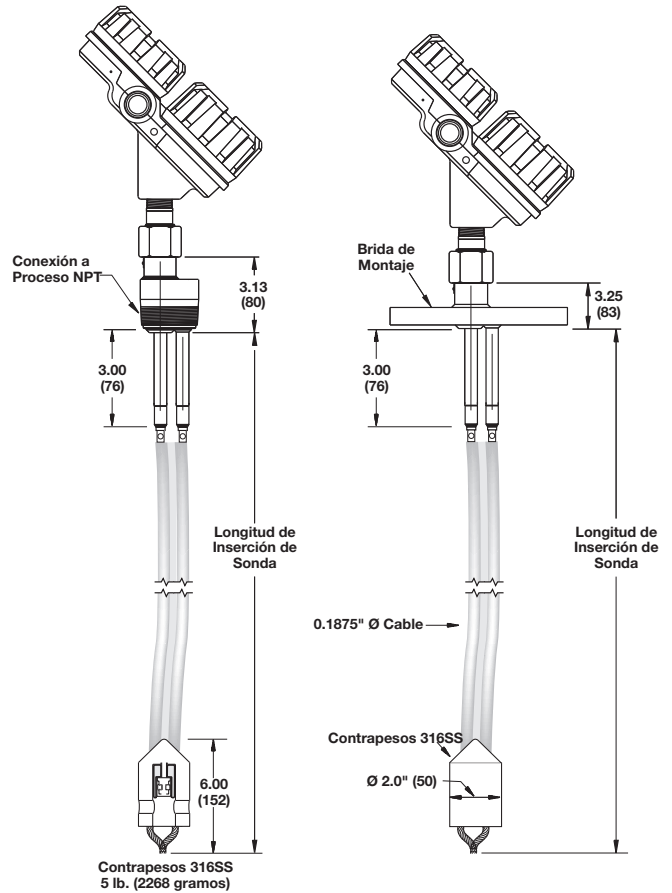
**Eclipse® con Sonda de Varilla Gemela 7xB – Conexión Bridada**



**Eclipse® con Sonda de Varilla Gemela Flexible 7x7  
Conexión Bridada o NPT**

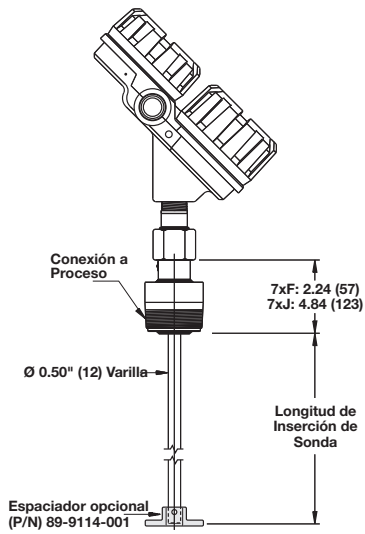


**Eclipse® con Sonda de Varilla Gemela Flexible para Sólidos Gruesos 7x5, Conexión Bridada o NPT**

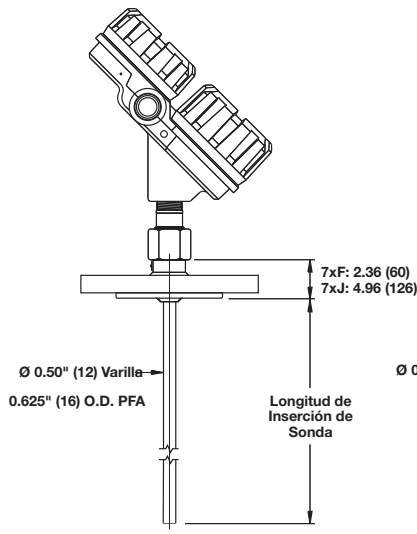


### 3.6.6 Físico - Sondas de Varilla Única

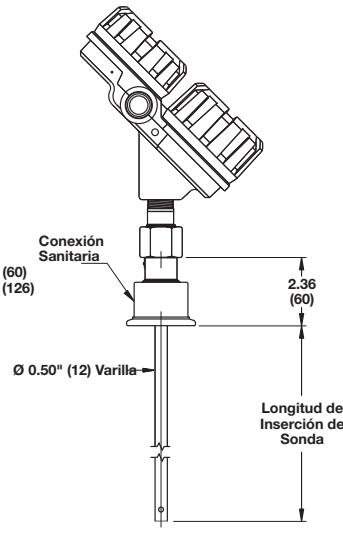
pulgadas (mm)



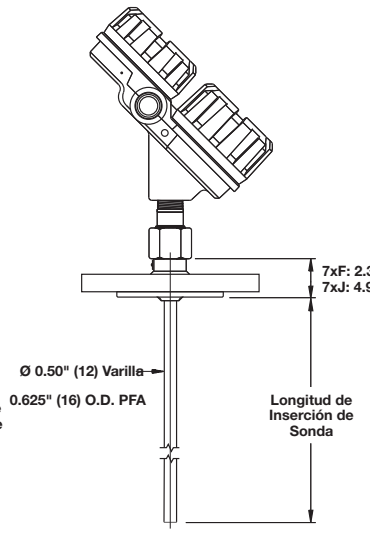
**Eclipse® con Sonda 7xF de Conexión Roscada NPT**



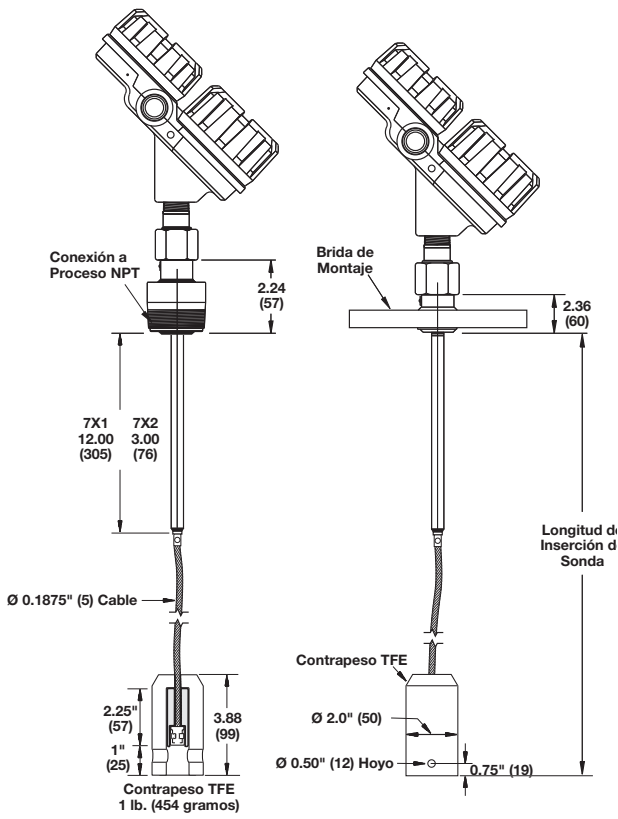
**Eclipse® con Sonda 7xF de Conexión Bridada**



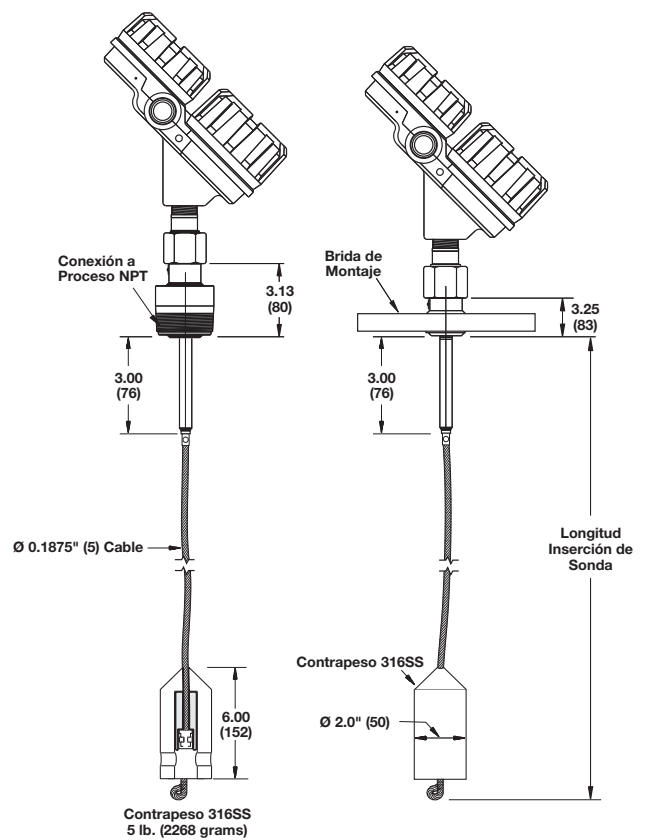
**Eclipse® con Sonda 7xF-E Conexión Higiénico**



**Eclipse® con sonda 7xF-F Conexión con Brida**



**Eclipse® con sonda Flexible 7x1 Conexión Bridada o NPT**



**Eclipse® con Sonda Flexible para Sólidos Gruesos 7x2 Conexión Bridada o NPT**



### 3.7.2 Sonda

#### NÚMERO DE MODELO BÁSICO

|    |  |
|----|--|
| 7E | Sonda ECLIPSE GWR, unidades de medición inglesas |
| 7M | Sonda ECLIPSE GWR, unidades de medición métricas |

#### CONFIGURACIÓN/ESTILO

|   |                |  |   |                        |
|---|----------------|--|---|------------------------|
| D | Coaxial        | Alta presión/Alta temp.                      | ¾" de conexión a proceso o mayor                        | Rango dieléctrico ≥1.4 |
| R | Coaxial        | Alta presión                                 |   |                        |
| L | Coaxial        | Alta presión/Alta temp. con Conex. de lavado |   |                        |
| M | Coaxial        | Sonda para sobrellenado con Conex. de lavado |   |                        |
| N | Coaxial        | Sonda para interfase con Conex. para lavado  |   |                        |
| S | Coaxial        | Agua Caliente/Vapor                          |   |                        |
| T | Coaxial        | Interfase                                    | 2" de conexión a proceso o mayor (higiénico ¾" o mayor) | Rango dieléctrico ≥1.9 |
| B | Varilla Gemela | Estándar                                     |   |                        |
| 7 | Varilla Gemela | Flexible                                     |   |                        |
| 5 | Varilla Gemela | Flexible Sólidos Gruesos                     |   |                        |
| F | Varilla Única  | Estándar                                     |   |                        |
| G | Caged          | Sobrellenado 2", 3" or 4"                    |   |                        |
| J | Varilla Única  | Alta presión/Alta temp.                      |   |                        |
| 1 | Varilla Única  | Flexible                                     |   |                        |
| 2 | Varilla Única  | Flexible Sólidos Gruesos                     | Rango dieléctrico ≥4.0                                  |                        |

#### MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

|   |   |
|---|---|
| A | Acero Inoxidable 316/316L   |
| B | Hastelloy C, sólo Configuración/Estilo códigos A, B, D, F, J, P, R y T  |
| C | Monel, sólo Configuración/Estilo códigos A, B, D, F, J, P, R y T  |
| E | Higiénico, acero inoxidable 316/316L (acabado 20 Ra), sólo Configuración/Estilo código F, sólo Conexión a Proceso código 2P, 3P, 4P, 5P, 6P y sólo 9P |
| F | Brida PFA, 2" a 4", 150# a 300#, sólo Configuración/Estilo código F, sólo Conexión a Proceso códigos 43, 44, 53, 54, 63, 64, DA, DB, EA, EB, FA y FB  |
| G | Higiénico, acero inoxidable AL6XN (acabado 20 Ra), sólo Configuración/Estilo código F, sólo Conexión a Proceso códigos 2P, 3P, 4P, 5P, 6P y sólo 9P   |
| H | Higiénico, Hastelloy C22, sólo Configuración/Estilo código F, sólo Conexión a Proceso códigos 2P, 3P, 4P, 5P, 6P y sólo 9P                            |
| J | Construcción NACE 316SS   |
| K | Sonda y conexión a proceso de acero inoxidable 316/316L, espc. ASME B31.1 (sólo modelo 7xS)   |
| N | Sonda coaxial alargada, sonda de acero inoxidable 316/316L, conex. a proceso de 2" mínimo   |
| P | Sonda coaxial alargada, Hastelloy C, conexión a proceso de 2" mínimo  |
| R | Sonda coaxial alargada, sonda de Monel, conexión a proceso de 2" mínimo   |
| V | Espaciadores opcionales de PEEK™ (sólo para Sonda modelo 7xD)   |
| W | Espaciadores opcionales de Teflon® (sólo para Sonda modelo 7xD)   |
| 4 | Varilla con Teflon PFA, conexión a proceso de 2" NPT o mayor, solo para código F de configuración/estilo  |

#### TIPO/TAMAÑO DE CONEXIÓN A PROCESO

Vea páginas 59 y 60 para las selecciones

#### O-RINGS

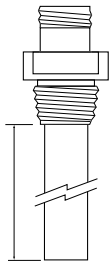
|   |  |
|---|--|
| 0 | Viton® GFLT  |
| 1 | EPDM (Goma de Etileno Propileno)                       |
| 2 | Kalrez® 4079   |
| 8 | Aegis PF128  |
| N | Ninguna (Use con sondas 7xD, 7xP, 7xF-E, 7xF-F, 7xF-G) |

#### LONGITUD

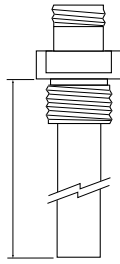
Vea página 63 para las selecciones



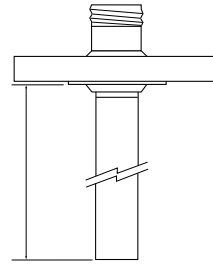
### 3.7.2 Sonda



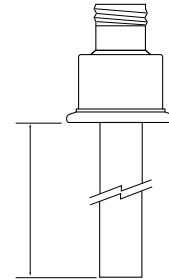
Longitud de Inserción  
Conexión a Proceso NPT



Longitud de Inserción  
Conexión a Proceso BSP



Longitud de Inserción  
Brida Soldada ANSI o DIN



Longitud de Inserción  
Brida Higiénico

### TIPO/TAMAÑO DE CONEXIÓN A PROCESO

#### CONEXIONES ROSCADAS

|    |                |
|----|----------------|
| 11 | Rosca ¾" NPT ① |
| 22 | Rosca 1" BSP ① |
| 41 | Rosca 2" NPT ③ |
| 42 | Rosca 2" BSP ③ |

|    |   |
|----|---|
| 2P | ¾" Tipo Triclover®, 16 AMP Brida Higiénico        |
| 3P | 1" or 1½" Tipo Triclover®, 16 AMP Brida Higiénico |
| 4P | 2" Tipo Triclover®, 16 AMP Brida Higiénico        |
| 5P | 3" Tipo Triclover®, 16 AMP Brida Higiénico        |
| 6P | 4" Tipo Triclover®, 16 AMP Brida Higiénico        |
| 9P | 2½" Tipo Triclover®, 16 AMP Brida Higiénico       |

#### CONEXIONES CON BRIDA ANSI RAISED FACE

|    |               |                 |
|----|---------------|-----------------|
| 23 | 1" 150#       | Brida ANSI RF ① |
| 24 | 1" 300#       | Brida ANSI RF ① |
| 25 | 1" 600#       | Brida ANSI RF ② |
| 27 | 1" 900/1500#  | Brida ANSI RF ② |
| 28 | 1" 2500#      | Brida ANSI RF ② |
| 33 | 1½" 150#      | Brida ANSI RF ① |
| 34 | 1½" 300#      | Brida ANSI RF ① |
| 35 | 1½" 600#      | Brida ANSI RF ② |
| 37 | 1½" 900/1500# | Brida ANSI RF ② |
| 38 | 1½" 2500#     | Brida ANSI RF ② |
| 43 | 2" 150#       | Brida ANSI RF ① |
| 44 | 2" 300#       | Brida ANSI RF ① |
| 45 | 2" 600#       | Brida ANSI RF ② |
| 47 | 2" 900/1500#  | Brida ANSI RF ② |

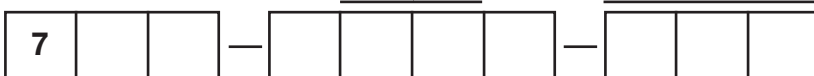
|    |          |                 |
|----|----------|-----------------|
| 48 | 2" 2500# | Brida ANSI RF ② |
| 53 | 3" 150#  | Brida ANSI RF   |
| 54 | 3" 300#  | Brida ANSI RF   |
| 55 | 3" 600#  | Brida ANSI RF ② |
| 56 | 3" 900#  | Brida ANSI RF ② |
| 57 | 3" 1500# | Brida ANSI RF ② |
| 58 | 3" 2500# | Brida ANSI RF ② |
| 63 | 4" 150#  | Brida ANSI RF   |
| 64 | 4" 300#  | Brida ANSI RF   |
| 65 | 4" 600#  | Brida ANSI RF ② |
| 66 | 4" 900#  | Brida ANSI RF ② |
| 67 | 4" 1500# | Brida ANSI RF ② |
| 68 | 4" 2500# | Brida ANSI RF ② |

#### CONEXIONES CON BRIDA ANSI RING JOINT

|    |               |                 |
|----|---------------|-----------------|
| 3K | 1½" 600#      | Brida ANSI RJ ② |
| 3M | 1½" 900/1500# | Brida ANSI RJ ② |
| 3N | 1½" 2500#     | Brida ANSI RJ ② |
| 4K | 2" 600#       | Brida ANSI RJ ② |
| 4M | 2" 900/1500#  | Brida ANSI RJ ② |
| 4N | 2" 2500#      | Brida ANSI RJ ② |
| 5K | 3" 600#       | Brida ANSI RJ ② |

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

- ① Sólo Configuración/Estilo Códigos A, D, P, R, S & T
- ② Sólo Configuración/Estilo Códigos D, J, P & S
- ③ Sólo Configuración/Estilo Códigos B, F, J, 1, 2, 5 & 7



### CONEXIONES DE BRIDAS PROPIETARIAS Y ESPECIALES

|    |          |   |
|----|----------|---|
| TT | 3½" 600# | Fisher® - Brida Tubo de Torque Proprietaria de Acero al Carbón (249B) |
| TU | 3½" 600# | Fisher - Brida Tubo de Torque Proprietaria de Acero Inoxidable (249C) |
| UT | 3½" 600# | Masoneilan® - Brida Tubo de Torque Proprietaria de Acero al Carbón    |
| UU | 3½" 600# | Masoneilan - Brida Tubo de Torque Proprietaria de Acero Inoxidable    |

### CONEXIONES CON BRIDAS DIN

|    |                  |                          |    |                  |                          |
|----|------------------|--------------------------|----|------------------|--------------------------|
| BA | DN 25, PN 16     | DIN 2527 Brida Forma B ① | EA | DN 80, PN 16     | DIN 2527 Brida Forma B   |
| BB | DN 25, PN 25/40  | DIN 2527 Brida Forma B ① | EB | DN 80, PN 25/40  | DIN 2527 Brida Forma B   |
| BC | DN 25, PN 64/100 | DIN 2527 Brida Forma E ① | ED | DN 80, PN 64     | DIN 2527 Brida Forma E ① |
| BF | DN 25, PN 160    | DIN 2527 Brida Forma E ② | EE | DN 80, PN 100    | DIN 2527 Brida Forma E ① |
| 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 ① | 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 ① |
| DA | DN 50, PN 16     | DIN 2527 Brida Forma B   | FE | DN 100, PN 100   | DIN 2527 Brida Forma E ① |
| DB | DN 50, PN 25/40  | DIN 2527 Brida Forma E   | FF | DN 100, PN 160   | DIN 2527 Brida Forma E ② |
| DD | DN 50, PN 64     | DIN 2527 Brida Forma E ① | FG | DN 100, PN 250   | DIN 2527 Brida Forma E ② |
| DE | DN 50, PN 100    | DIN 2527 Brida Forma E ① | 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 |
| DG | DN 50, PN 250    | DIN 2527 Brida Forma E ② |    |                  |                          |
| DH | DN 50, PN 320    | DIN 2527 Brida Forma E ② |    |                  |                          |
| DJ | DN 50, PN 400    | DIN 2527 Brida Forma E ② |    |                  |                          |

- ① Sólo Configuración/Estilo códigos A, D, P, R & S.
- ② Sólo Configuración/Estilo códigos D & P.

### LONGITUD - MODELOS RÍGIDOS Sonda

24" a 240" (60 cm a 610 cm) (sólo 7xS: 180" (457 cm) máximo)  
 (unidad de medición determinado por el segundo dígito del Número de Modelo)  
 Ejemplos: 24 pulgadas = 024; 60 centímetros = 060

### LONGITUD - MODELOS FLEXIBLES DE LA Sonda

6' a 75' (1 a 22 m)  
 (unidad de medición determinada por el segundo dígito del Número de Modelo)  
 Ejemplos: 30 pies = 030; 10 metros = 010



## 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 Européene* Estándares y criterios de desempeño para la nueva Unión Europea.

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

**Coaxial Probe** 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.

**Retraso** 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 ( $\epsilon$ )** La permisividad 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, onda gamma y ondas cósmicas.

**EM** *Vea 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 tercera persona instalado en la unidad durante su fabricación. Esto ahorra al usuario final el instalar un sello adyacente a prueba de explosión externo (a menos de 18") al 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 compartimientos 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 compartimientos.

**Fid Gain** *Ganancia Fiducial* Cantidad de ampliación 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 (4-20 mA). También llamado *alimento por línea*.

**FSK** Calzamiento de cambio de frecuencia. *Vea HART.*

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

**Tierra** Conexión eléctrica al potencial de tierra que se usa como referencia para el sistema y la seguridad eléctrica.

**Aterrizado** Estado donde no existe potencial eléctrico entre la conexión a tierra (verde) en el transmisor y la tierra o sistema de tierra.

**Radar de Onda Guiada** *Vea TDR.*

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

**HART ID** *Vea 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. Definida 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 se mezclan.

**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 actual 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 4-20 mA.

**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 protege los datos de configuración almacenados de manipulación no autorizada.

**Porcentaje (%) de Salida** La lectura actual como una fracción de la escala 16 mA (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 de montaje) hasta el fondo de la sonda.

**Prb Model** *Modelo de Sonda* Configuración de guía de onda o diseño particular. 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 ( $\epsilon_r$ )** Un número sin unidad que indica la permisividad 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** Sonda que usa una varilla activa y un plato de lanzamiento (tuerca de montaje, brida y tapa de tanque) para obtener 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 correcta. 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. Puede ser necesario un ajuste de la escala Offset.

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

**Tst Loop** *Prueba de Lazo* Capacidad integrada del sistema para calibrar/probar un lazo (o dispositivo de lazo separado) llevando la salida del transmisor a un valor particular

**Ajuste 4/Ajuste 20** Capacidad integrada del sistema para calibrar los puntos 4 y 20 mA para que la salida del transmisor corresponda exactamente al medidor del usuario, entrada CDS, 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 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 del 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** *Vea Sonda.*

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



# Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse®

## Hoja de Datos de Configuración

Copie la hoja en blanco y almacene los datos de calibración para futuras referencias y fallas.

| Dato                     | Valor | Valor | Valor |                            |                       |
|--------------------------|-------|-------|-------|----------------------------|-----------------------|
| Nombre de Tanque         |       |       |       |                            |                       |
| Tanque #                 |       |       |       |                            |                       |
| Medio de Proceso         |       |       |       |                            |                       |
| Tag #                    |       |       |       |                            |                       |
| Serial electrónica #     |       |       |       | <b>Detección de Fallas</b> |                       |
| Serial Sonda #           |       |       |       | <b>Valor de Trabajo</b>    | <b>Valor en Falla</b> |
| Nivel                    |       |       |       |                            |                       |
| Volumen (opcional)       |       |       |       |                            |                       |
| Interfase (opcional)     |       |       |       |                            |                       |
| Volumen interfase (opt.) |       |       |       |                            |                       |
| Modelo de Sonda          |       |       |       |                            |                       |
| Montaje de sonda         |       |       |       |                            |                       |
| Tipo de Medición         |       |       |       |                            |                       |
| Unidades de Nivel        |       |       |       |                            |                       |
| Longitud de Sonda        |       |       |       |                            |                       |
| Offset de Nivel          |       |       |       |                            |                       |
| Unidades Volumen (opt.)  |       |       |       |                            |                       |
| Tabla de Bandas (opt.)   |       |       |       |                            |                       |
| Dieléctrico              |       |       |       |                            |                       |
| Sensitividad             |       |       |       |                            |                       |
| Control de Lazo          |       |       |       |                            |                       |
| Punto 4mA                |       |       |       |                            |                       |
| Punto 20mA               |       |       |       |                            |                       |
| Retraso                  |       |       |       |                            |                       |
| Distancia de bloqueo     |       |       |       |                            |                       |
| Falla Zona Segura        |       |       |       |                            |                       |
| Altura Zona Segura       |       |       |       |                            |                       |
| Alarma Zona Segura       |       |       |       |                            |                       |
| Elección de falla        |       |       |       |                            |                       |
| Umbral                   |       |       |       |                            |                       |
| Umbral de interfase      |       |       |       |                            |                       |
| Dirección sondeo HART    |       |       |       |                            |                       |
| Ajuste de Nivel          |       |       |       |                            |                       |
| Ajuste 4mA               |       |       |       |                            |                       |
| Ajuste 20mA              |       |       |       |                            |                       |
| Marcas de Nivel          |       |       |       |                            |                       |
| Marcas Interfase (opt.)  |       |       |       |                            |                       |
| <Versión software>       |       |       |       |                            |                       |
| Cable Alta Frecuencia    |       |       |       |                            |                       |



# Transmisor de Radar de Onda Guiada Eclipse® 705

## Hoja de Datos de Configuración

Copie la hoja en blanco y almacene los datos de calibración para futuras referencias y fallas.

| Dato                | Valor | Valor | Valor | Detección de Falla |                |
|---------------------|-------|-------|-------|--------------------|----------------|
|                     |       |       |       | Valor de Trabajo   | Valor en Falla |
| Marca Fiducial      |       |       |       |                    |                |
| Amplitud Fiducial   |       |       |       |                    |                |
| Tipo Fiducial       |       |       |       |                    |                |
| Ganancia Fiducial   |       |       |       |                    |                |
| Ventana             |       |       |       |                    |                |
| Factor Conversión   |       |       |       |                    |                |
| Escala de offset    |       |       |       |                    |                |
| Amplitud negativa   |       |       |       |                    |                |
| Amplitud positiva   |       |       |       |                    |                |
| Señal               |       |       |       |                    |                |
| Compsate            |       |       |       |                    |                |
| DrateFct            |       |       |       |                    |                |
| Amplitud blanco     |       |       |       |                    |                |
| Marca de Blanco     |       |       |       |                    |                |
| Targ Cal            |       |       |       |                    |                |
| Modo Operación      |       |       |       |                    |                |
| 7xKCorr             |       |       |       |                    |                |
| Temperatura electr. |       |       |       |                    |                |
| Temperatura máx.    |       |       |       |                    |                |
| Temperatura mín.    |       |       |       |                    |                |
| Histéresis ZS       |       |       |       |                    |                |
| Nombre              |       |       |       |                    |                |
| Fecha               |       |       |       |                    |                |
| Hora                |       |       |       |                    |                |

### Política de Servicio

Los propietarios de instrumentos MAGNETROL pueden solicitar la devolución de un instrumento o cualquier parte de él para reconstrucción completa o replazo. Éstos serán reemplazados o reconstruidos con prontitud. Los instrumentos devueltos bajo nuestra política de servicio deben ser enviados con transportación prepagada. MAGNETROL reparará o sustituirá el control sin costo para el comprador (o propietario) más que el de envío sí:

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

Si el problema es resultado de condiciones más allá de nuestro control o NO está cubierto por la garantía, entonces existirá un cargo por 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 cualquier material que sea devuelto sea procesado eficientemente, 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 o contactando a fábrica. Por favor proporcione la información siguiente:

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 fábrica.

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

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

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

Los Transmisores de Radar de Onda Guiada ECLIPSE pueden estar protegidos por una o más de las siguientes patentes de U.S.A. números US 6,626,038; US 6,640,629; US 6,642,807. Depende 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  
 Heikensstraat 6 • B 9240 Zele, Belgium • 052 45.11.11 • Fax 052 45.09.93  
 Regent Business Ctr., Jubilee Rd. • Burgess Hill, Sussex RH15 9TL U.K. • 01444-871313 • Fax 01444-871317

Copyright © 2012 Magnetrol International, Incorporated. All rights reserved. Printed in the USA.

HART® es una Marca Registrada de HART Communication Foundation.  
 Hastelloy® es una Marca Registrada de Haynes International.  
 INCONEL® y Monel® son Marcas Registradas de la familia de compañías INCO.  
 PEEK™ es una Marca Registrada de Vitrex plc.  
 Teflon® es una Marca Registrada de DuPont.  
 Viton® y Kalrez® es una Marca Registrada de DuPont Performance Elastomers.  
 PACTware™ es una Marca Registrada de PACTware Consortium

**BOLETÍN: 57-600.19**  
**EFFECTIVO: Marcha 2012**  
**SUPERSEDE: Febrero 2012**