
TDFX-11303

Transmisor capacitivo de presión y densidad



Características

- Transmisor capacitivo de presión y densidad.
- Tecnología HART proporciona una configuración amigable y el diagnóstico durante la operación.
- Bajo mantenimiento, fácil calibración y configuración.

Introducción

El TDFX-11303 es un instrumento de nivel / presión diferencial de grado industrial ideal para usar en el control de procesos.

El sensor mecánico se basa en la tecnología de transductor de capacitancia.

La salida proporciona una señal de 4/20 mA con comunicación HART. Alimentado por una CPU de alto rendimiento, este instrumento puede realizar una compensación térmica de alta precisión más muchos procedimientos de diagnóstico para garantizar su habilidad.

Los transmisores de presión / nivel diferencial tienen un número ilimitado de aplicaciones industriales.

Nota

Para obtener mejores resultados con el TDFX-11303, leer cuidadosamente este instructivo.

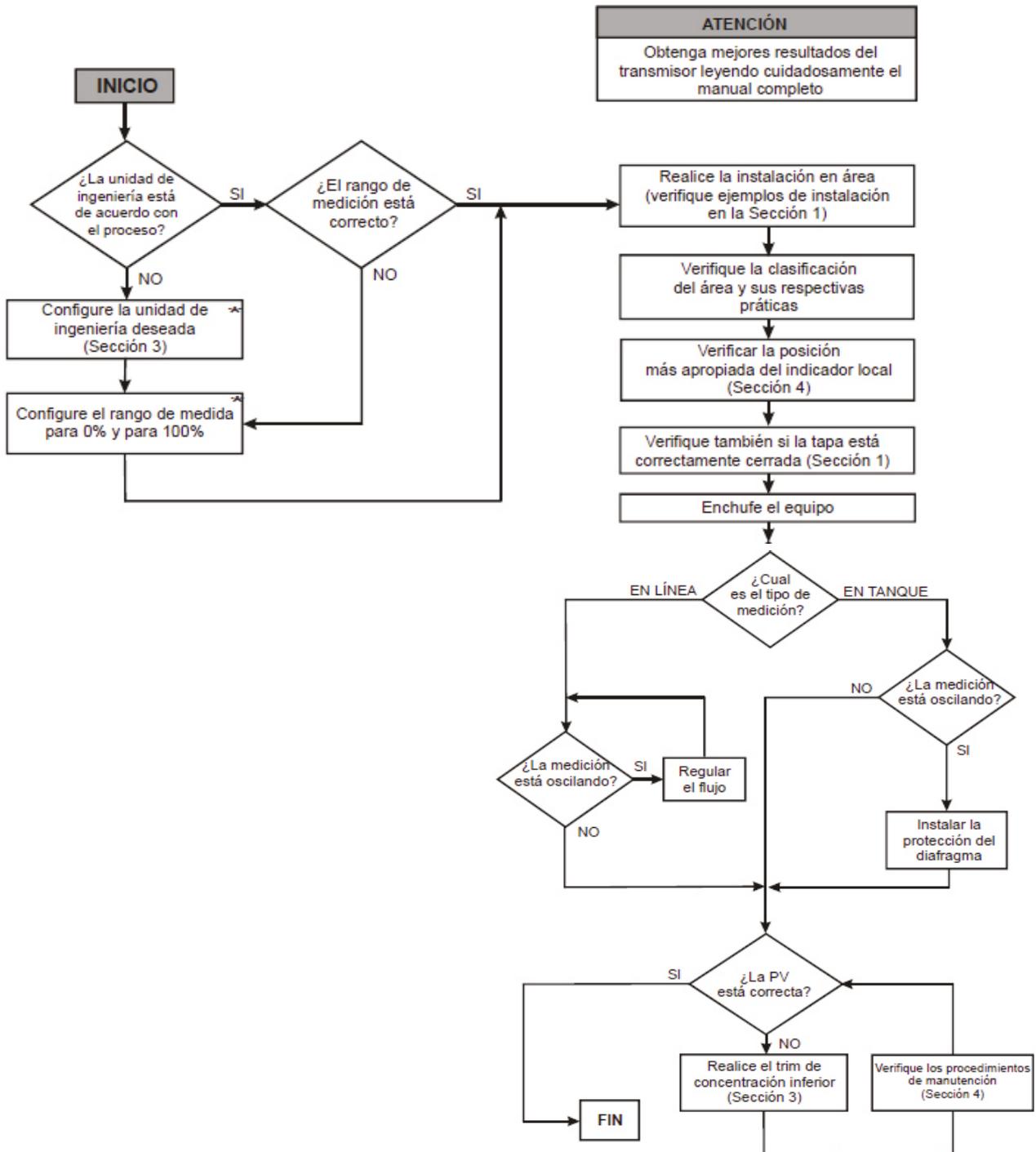
Índice

CAPITULO I - INSTALACIÓN	6
General	6
Recomendaciones para el uso del TDFX-11303	7
Modelos de transmisores de concentración / densidad TDFX-11303	7
Montaje	7
A - Modelo industrial tipo recto	8
Tipicos de instalación	9 - 12
Conexión eléctrica	12
Operación multidrop	13
Instalación en áreas peligrosas	14
A prueba de explosiones	15
CAPITULO II - OPERACIÓN	16
Sensor - Descripción funcional	16
Hardware - Descripción funcional	16
Sonda	16
Tarjeta del sensor	16
Tarjeta principal	17
Software - Descripción funcional	18
Display	19
CAPITULO III - CONFIGURACIÓN	20
Conguración de recursos	22
Identificación y fabricación de datos	22
Densidad - Trim de la variable primaria	23
Trim de concentración	23
Trim de auto calibración	23
Auto calibración TDFX-11303	23
Trim de temperatura	23
Trim de la variable primaria de corriente	23
Ajuste del rango de trabajo del transmisor	24
Selección de unidad de ingeniería	25
Conguración de equipo	25
Mantenimiento de equipo	26
Configuración manual	27 - 32

Índice

CAPITULO IV - PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	33
General	33
Diagnostico con congurador	33
Mensajes de error	33
Diagnostico sin congurador	34
Código de venta	35
CAPITULO V - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	36
Fluidos de llenado	36
Especificaciones técnicas	37
Especificaciones físicas	37

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA INSTALACIÓN.



Capítulo I - Instalación

GENERAL

Aunque el transmisor tiene un excelente rendimiento, una instalación adecuada es esencial para obtener los máximos beneficios que ofrece.

Hay muchos factores internos como externos que pueden afectar la precisión de los transmisores y entre estos factores podemos encontrar las condiciones ambientales que son las más difíciles de controlar.

El sensor capacitivo del TDFX-11303, que se encuentra ajeno al proceso, está protegido de fuentes externas de calor por una carcasa de metal y un recubrimiento de poliuretano expandido que funciona como aislamiento térmico. Sin embargo, el transmisor debe instalarse en forma de evitar al máximo la exposición directa al sol o cualquier fuente de calor existente.

En zonas con altos índices de humedad relativa, se debe verificar la correcta instalación de los O-rings en las tapas de la carcasa. Las tapas deben cerrarse por completo de forma manual. El circuito electrónico es protegido por un recubrimiento a prueba de humedad, pero las exposiciones frecuentes pueden afectar tal protección.

También es importante mantener las tapas de la carcasa cerradas porque cada vez que se retiran, las roscas son expuestas a la corrosión, debido a que la pintura no puede proteger esa zona. Como recomendación utilice cinta de teón o algún sello similar en las conexiones eléctricas para evitar la penetración de humedad.

Aunque el transmisor sea prácticamente invulnerable a los movimientos o vibraciones, debe evitarse la instalación cerca de bombas, turbinas u otros equipos que puedan generar disturbios en exceso que puedan afectar al transmisor.

En caso de ser inevitable, es recomendable instalar el transmisor en una base sólida que no transmita vibraciones.

Recomendaciones para el uso del TDFX-11303

El fluido del proceso siempre debe cubrir los dos diafragmas repetidores.

El rango de temperatura del fluido del proceso debe estar entre -20 °C y 150 °C.

Los materiales que componen el transmisor deben ser compatibles con el fluido del proceso. Los materiales de las partes que no están en contacto directo con el proceso, pero están expuestas en una atmósfera corrosiva o residuos del proceso, son de vital importancia y deben considerarse.

Modelos de transmisores de concentración / densidad TDFX

TDFX-11303 - Modelo industrial, para uso general.

MODELOS DISPONIBLES A PETICIÓN DEL USUARIO:

- Modelo industrial tipo curvo.
- Modelo sanitario tipo curvo o tipo recto.
- Con conexión Tri clamp.

Montaje

Son posibles dos tipos de montaje:

- Montaje superior (tipo recto)
- Montaje lateral (tipo curvo)

SOBRE PEDIDO

La gura 1.1 (ubicada en la página siguiente) muestra las dimensiones del tipo recto. Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

La instalación puede realizarse en tanques abiertos o presurizados o a través de un dispositivo de muestreo externo al proceso.

Se debe elegir un lugar adecuado para la instalación que facilite el acceso al punto de medición y evite golpes mecánicos.

Use una válvula de conexión al proceso antes del TDFX-11303, esto simplifica la calibración y mantenimiento del equipo.

MODELO INDUSTRIAL TIPO RECTO.

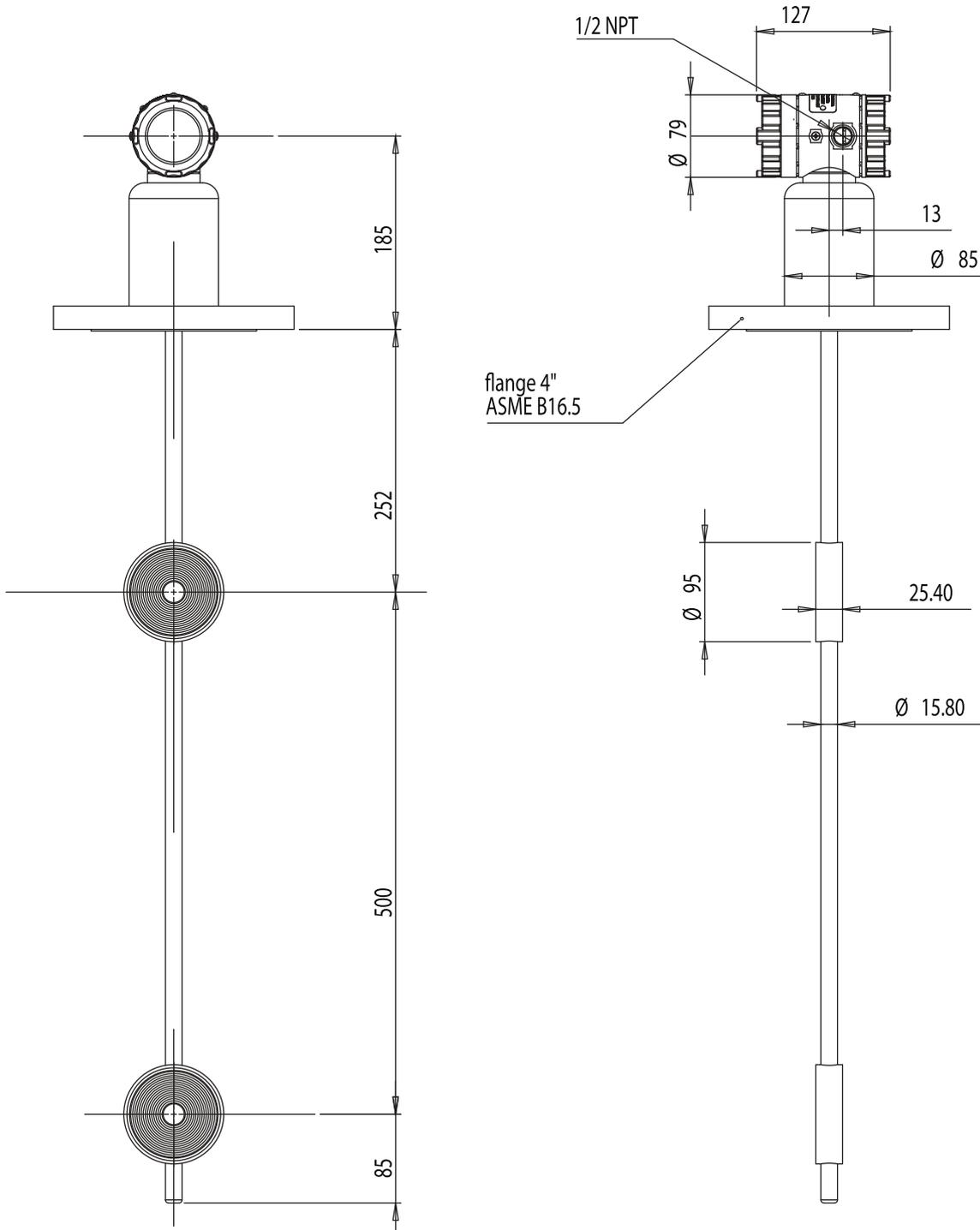
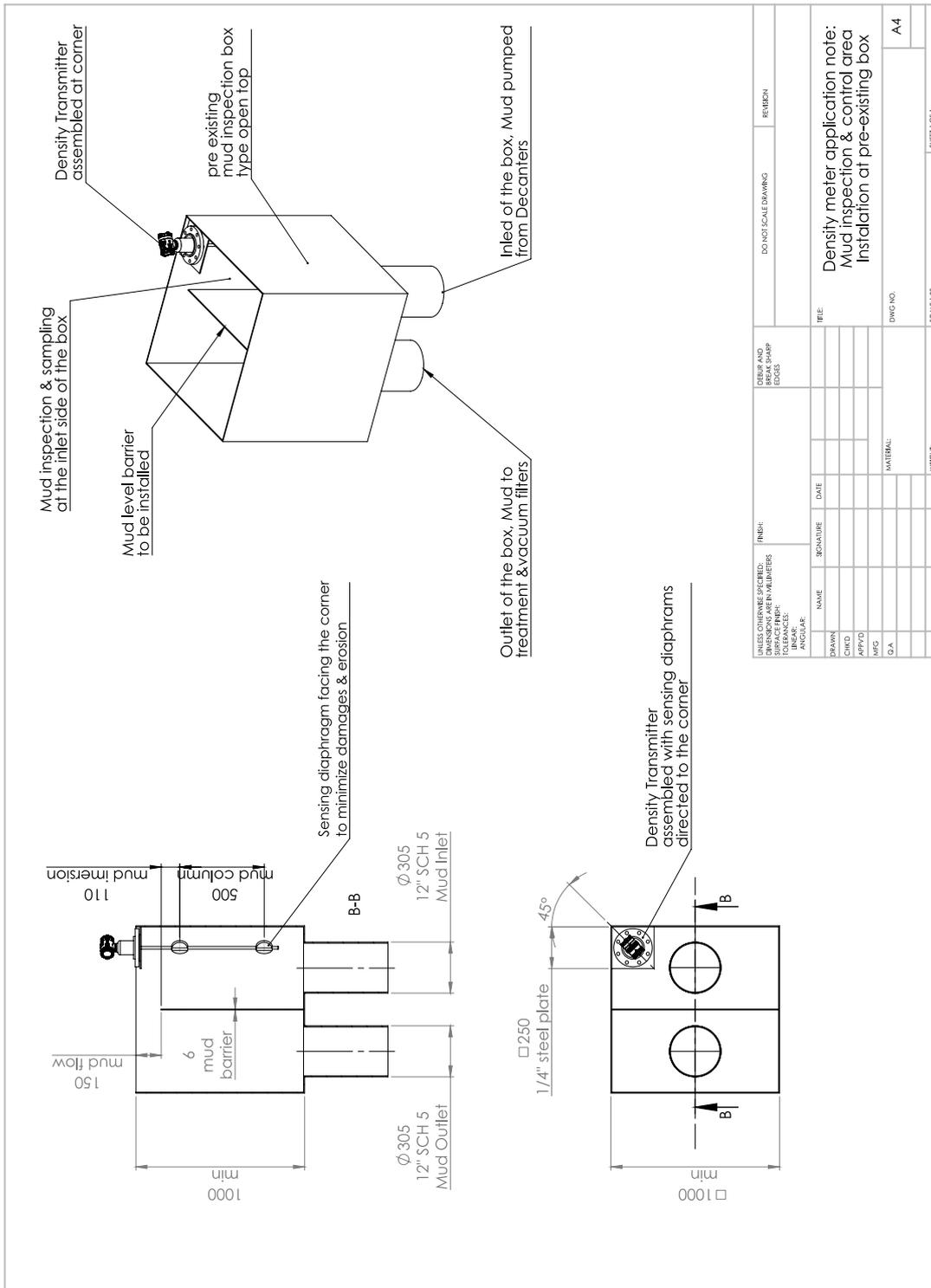


Figura 1.1 – Dimensional del tipo industrial recto.

Típicos de instalación

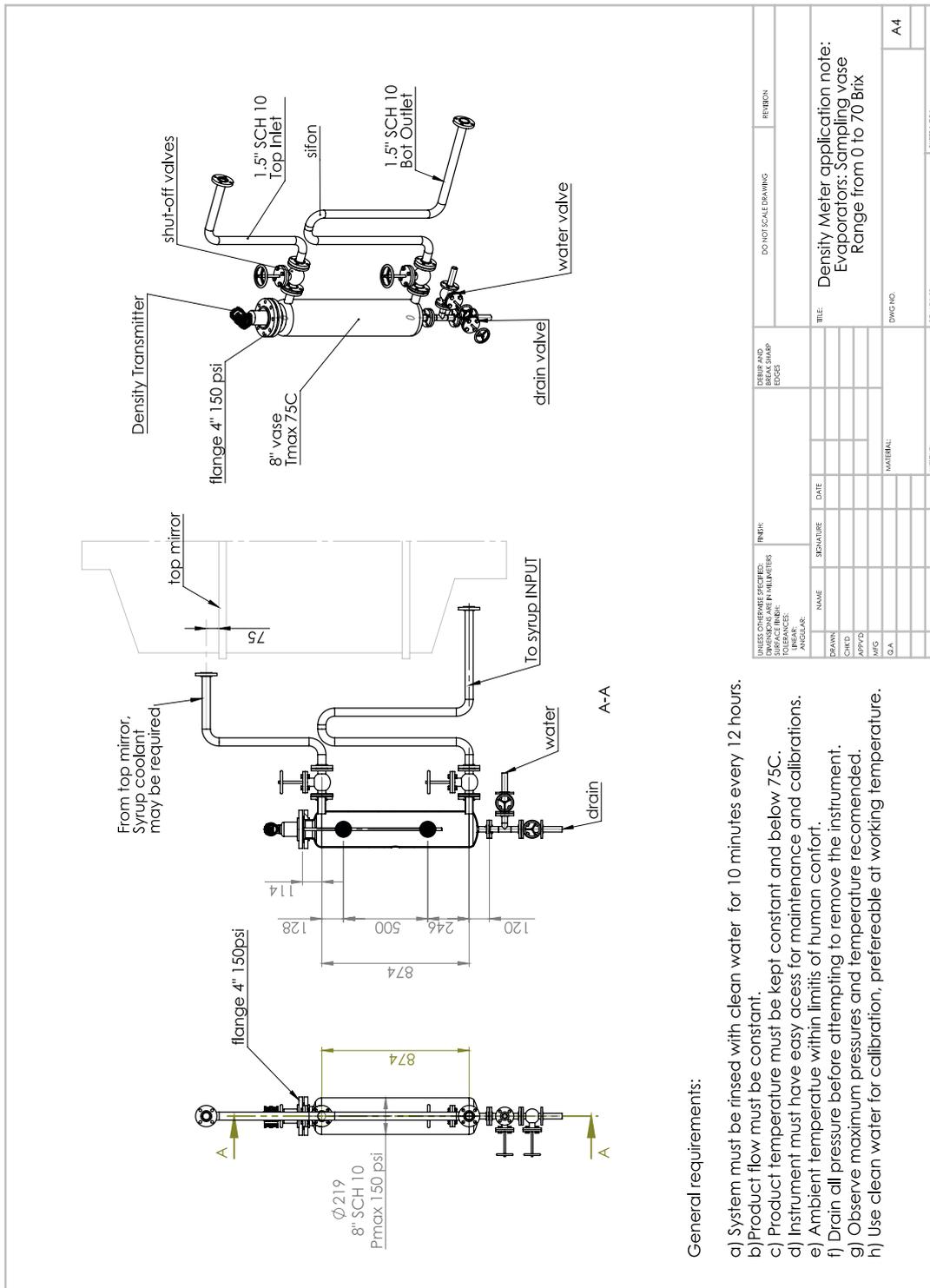
B. INSTALACIÓN DE UN ÁREA DE INSPECCIÓN Y CONTROL DE LODOS EN UNA CAJA PREEXISTENTE.



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS AND DECIMALS THEREAFTER. TOLERANCES:		FINISH		DEBAR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REGION	
TYPICAL		AS SHOWN		AS SHOWN		AS SHOWN		AS SHOWN	
NAME	DATE	DESIGNED	DATE	DRAWN	DATE	APPROVED	DATE	TITLE	DWG NO.
								Density meter application note: Mud inspection & control area Installation at pre-existing box	A4
MATERIAL:								SCALE: 1:20	SHEET 1 OF 1

Típicos de instalación

C. INSTALACIÓN EN EVAPORADORES: GAMA DE JARRONES DE MUESTREO DE 0 A 70 BRIX.



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS TOLERANCES: ANGULAR:		RMR:		DESIGN AND CHECK MARK LOGS		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
NAME	SIGNATURE	DATE							
DRAWN									
CHECK									
APPROV									
MFG									
G.A.									
				MATERIAL:		DWG NO:		A4	
				W/E/D/P:		SCALE: 1:20		SHEET 01-1	
TITLE: Density Meter application note: Evaporators: Sampling vase Range from 0 to 70 Brix									

Conexiones eléctricas

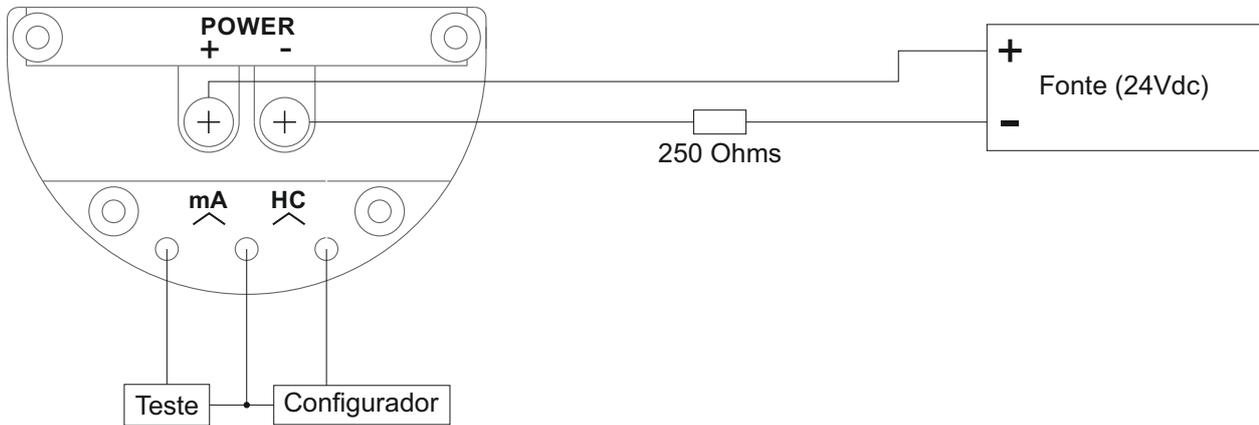


Fig. 1. - Conexões com fonte de alimentação.

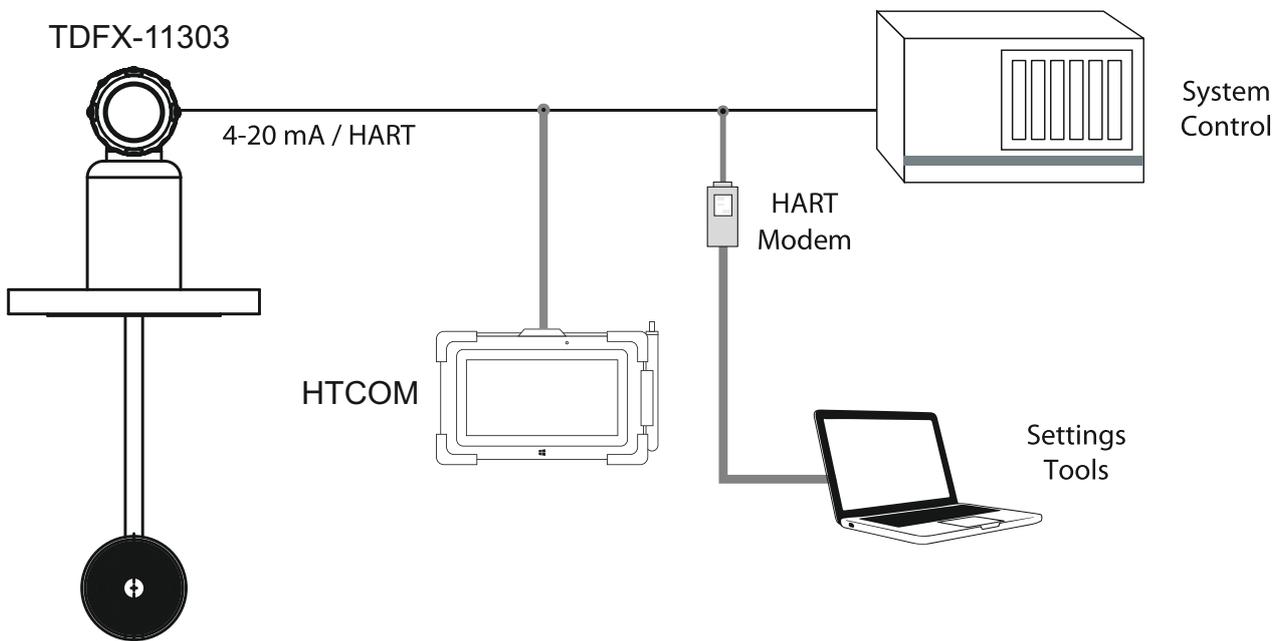


Fig. 2. - Conexões para comunicação HART

Área de operación

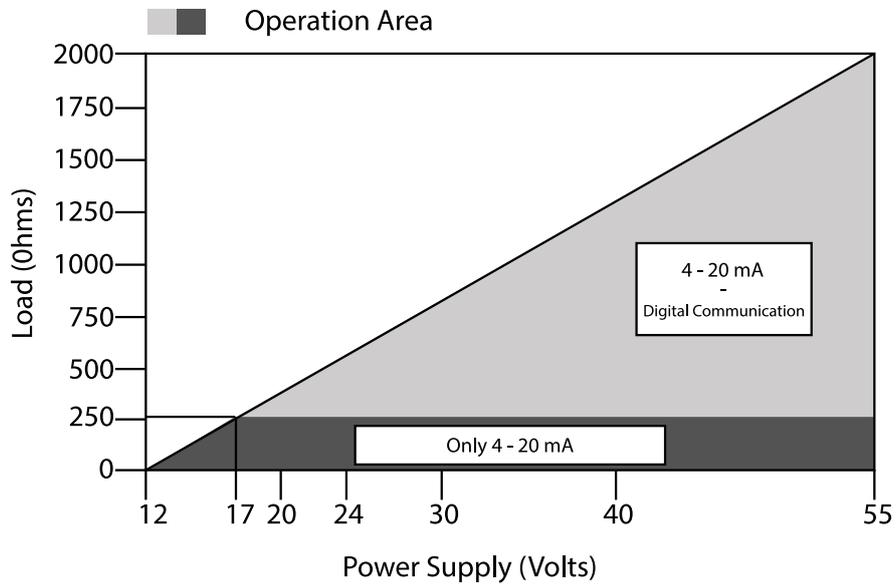


Figura 1.4 – Curva de Carga.

Opción multidrop

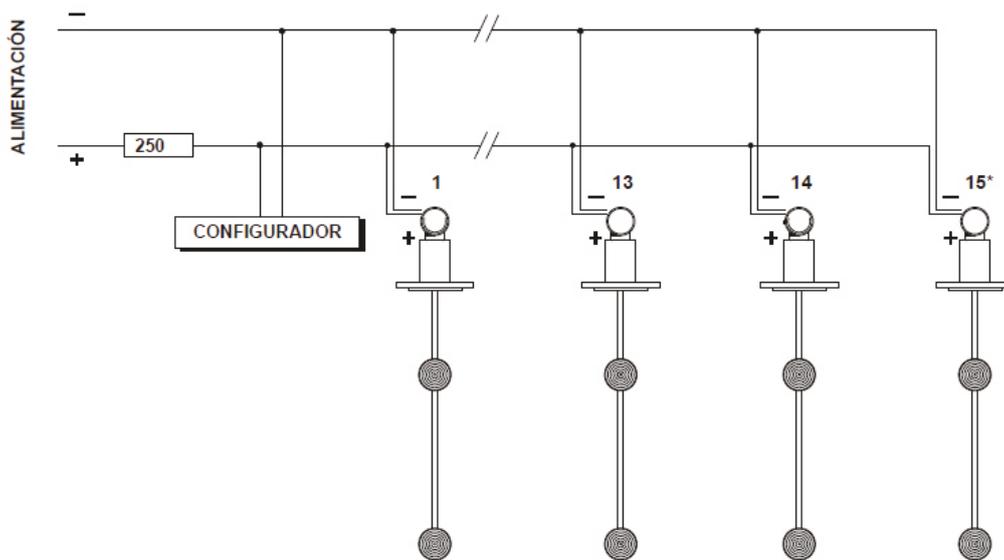


Figura 1.5 – Diagrama de Conexión Multidrop del TDFX-11303

Instalación en áreas peligrosas

Las explosiones podrían causar la muerte o lesiones graves, además de pérdidas económicas considerables. La instalación de este transmisor en áreas explosivas debe llevarse a cabo de acuerdo a las normas locales y el tipo de protección adoptadas.

La modificación del instrumento o reemplazo de partes proporcionadas por representantes no autorizados de Fertron está prohibida.

Para instalar la carcasa o el sensor en áreas peligrosas es necesario al menos roscar 6 vueltas completas. La carcasa debe ser asegurada usando el tornillo de bloqueo (gura 1.6).

La tapa debe ser ajustada con al menos 8 vueltas para evitar la penetración de humedad o gases corrosivos, la tapa debe ser ajustada hasta que esta toque la carcasa.

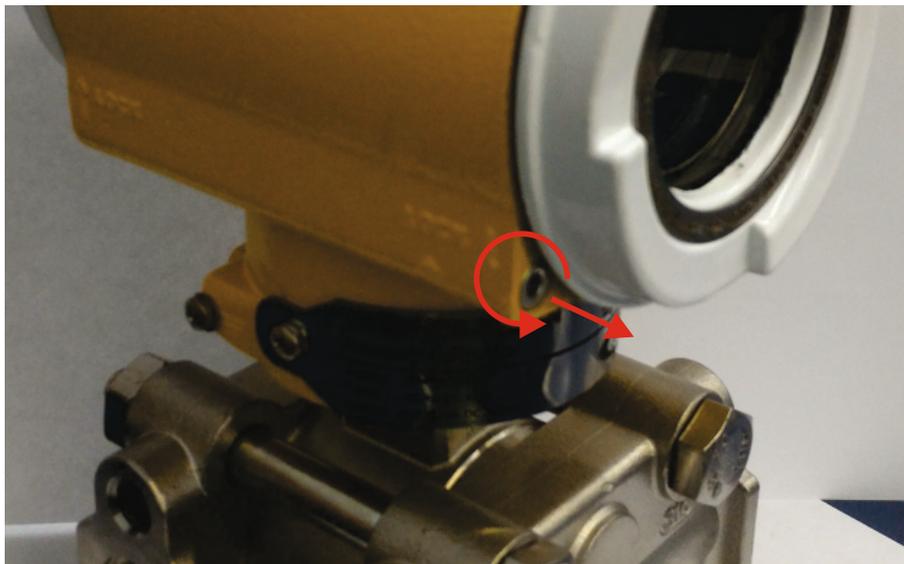


Figura 1.6. Tornillo de bloqueo de la tapa.

A prueba de explosiones

La conexión eléctrica con rosca NPT debe usar un sellador impermeabilizante. Se recomienda usar un sellador a base de silicón que no endurezca.

No retirar la tapa del transmisor cuando está en operación.

Capítulo II - Operación

SENSOR - DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

El sistema de medición de presión del sensor capacitivo permite la lectura de presiones diferenciales. A través de un oscilador, conectado a los condensadores, la lectura se realiza sin necesidad de convertidores A/D, resultando en una alta precisión y repetibilidad.

La construcción mecánica de este sensor presenta un comportamiento predecible cuando hay cambios en la presión estática y/o temperatura de proceso, permitiendo métodos de compensación y cálculo de la densidad del producto.

HARDWARE - DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

SONDA

La sonda es la parte del transmisor que está directamente en contacto con el proceso.

Repetidores de Presión

Transmite al sensor capacitivo la presión diferencial detectada en el proceso.

Sensor de Temperatura

Captura la temperatura del uido utilizado en el proceso.

TARJETA DEL SENSOR

Implementa el transductor que convierte la señal del sensor para que pueda ser tratada por el CPU.

Oscilador

Genera una frecuencia proporcional a la capacitiva generada por el sensor.

Aislador de señal

Logra el aislamiento de señales entre el sensor y el CPU. Las señales de control del CPU son transferidas por medio de optoacopladores, y la señal del oscilador es transferida por medio de transformadores.

Memoria EEPROM

Es una memoria no volátil y contiene la información específica del sensor, como, materiales de construcción, calibración del sensor, producción y datos del cliente.

TARJETA PRINCIPAL

(CPU) Unidad Central de Procesamiento y PROM

La (CPU) Unidad Central de Procesamiento es la parte inteligente e innovadora del transmisor siendo responsable de la gestión y operación de los circuitos, aprobar el procedimiento y lograr la comunicación digital con otros dispositivos. Para almacenar datos temporales, el CPU utiliza la memoria de su perspectiva interna RAM. Los datos que requieran ser guardados, el CPU almacena estos en una memoria interna no volátil (EEPROM). Y todo el programa esta almacenado en una memoria externa PROM.

Convertidor D/A

Convierte una señal digital del CPU a una señal analógica con resolución de 14 bits.

Salida

Realiza el control de corriente en la línea de alimentación del transmisor. El rango de trabajo del transmisor dene los valores para las Corrientes 4 y 20 mA.

Módem

La función de este circuito es la de llegar a ser posible el intercambio de información entre el congurador Fertron y el transmisor TDFX-11303, por protocolo HART®.

Fuente de Alimentación

El transmisor obtiene la energía de la línea de comunicación para su propio funcionamiento. La tensión mínima para la operación del transmisor es de 12VCD hasta 45 VCD.

Controlador de Display

Controla el encendido de los segmentos de la pantalla de LCD de acuerdo con el dato correspondiente en el CPU. El usuario tiene la opción de seleccionar la variable mostrada en la pantalla por medio de comunicación digital.

Software - Descripción Funcional

La gura 2.1 muestra el diagrama del software funcional del transmisor TDFX-11303.

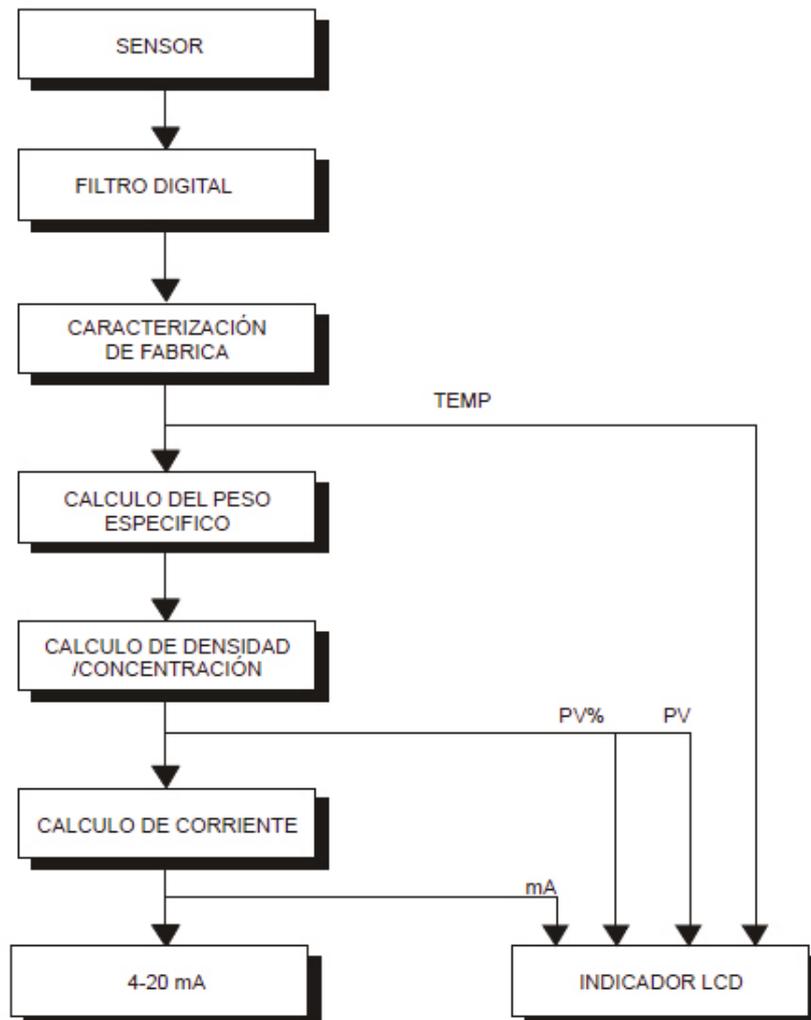


Figura 2.1. Software funcional del TDFX-11303

Filtro Digital

El filtro digital es un filtro pasabajos con una constante de tiempo ajustable para el amortiguamiento. Se utiliza para suavizar señales ruidosas.

Caracterización de acuerdo al usuario

Se calcula la presión real a través de la capa capacitiva y lecturas del sensor de temperatura, teniendo en cuenta los datos de fábrica almacenados en la EEPROM del sensor. Este módulo tiene como salida el valor de la presión diferencial y temperatura.

Cálculo del peso específico

Calcula el peso específico de la solución, tomando en consideración sus propiedades físico-químicas.

Cálculo de Densidad o Concentración

Obtenido el valor del peso específico, se determina la densidad o concentración. Aquí, se obtiene el valor de la variable principal PV, tanto en porcentaje como en unidades de ingeniería.

Cálculo de corriente

Se calcula la correlación de PV con el valor de corriente. El indicador, constituido por el display de LCD, puede mostrar una o dos variables de acuerdo con la selección del usuario.

LCD

El LCD muestra algunos iconos alfanuméricos que indican el estado del transmisor. La Figura 2.2 muestra el segmento de configuración utilizado por el transmisor TDFX-11303.



Figura 2.2. LCD del Transmisor TDFX-11303

Monitoreando

El transmisor TDFX-11303 permanece continuamente en el modo de monitoreo. En este modo, la indicación en la pantalla alterna entre la variable primaria y secundaria, de acuerdo con la configuración del usuario.

Capítulo III - Configuración

El Transmisor inteligente de densidad TDFX es un instrumento digital con las características más actualizadas que un dispositivo de medición pueda ofrecer. Su protocolo de comunicación digital (HART®) habilita los instrumentos para ser conectados a una computadora con el fin de ser configurado de una forma muy sencilla y completa.

Los transmisores pueden ser conectados a un tipo de red punto a punto o a una multidrop.

En una conexión punto a punto, el equipo debe estar en la dirección "0" de manera que la corriente de salida pueda ser modulada de 4 a 20 mA, según la medición.

En una Red multidrop, si los dispositivos son reconocidos por sus direcciones, los transmisores se configuran con una dirección de Red entre la dirección "1" y "15".

En este caso, la corriente de salida del transmisor se mantiene constante con un consumo de 4 mA cada uno.

En el caso del TDFX, la dirección del HART® es utilizado de la siguiente forma: **Modo de transmisión**

- La dirección "0" causa al TDFX el control de las corrientes de salida y las direcciones "1" a "15"

Ponen al TDFX en modo multidrop con control de corriente de salida.

El transmisor de densidad inteligente TDFX incluye un conjunto completo de comandos HART® que hacen posible acceder a cualquier funcionalidad que haya sido implementada.

Fertron dispone del configurador portátil para dispositivos HART: HTCOM-USB

Proporciona una configuración fácil, instrumentos de monitoreo de campo y funciones para analizar datos y modificar el rendimiento de los instrumentos de campo.

Para conocer las características de funcionamiento y funcionamiento de los configuradores mencionados, consulte nuestro sitio web.

La figura 3.1 muestra el software FHCONF incluido en el HTCOM y la figura 3.2 muestra la pantalla de esta interfaz con la configuración preinstalada.



Figura 3.1 - Configurador FHCONF

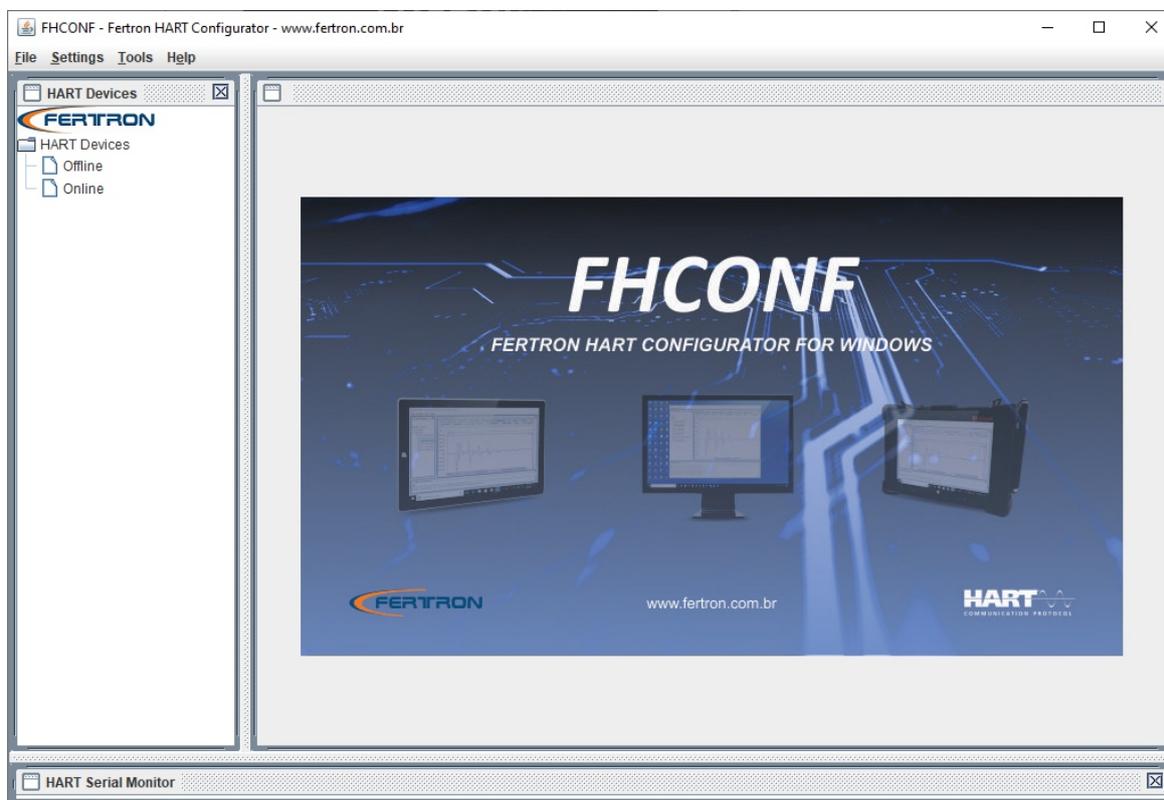


Figura 3.1 - Pantalla del FHCONF

Conguración de recursos

Por medio del configurador HART®, El firmware del TDFX permite el acceso de las siguientes características de conguración:

- Información general
- Identificación de fabricación del transmisor
- Rango
- Configuración
- Tabla
- Unidad del usuario
- Indicador LCD

Las operaciones, que tiene lugar entre el configurador y el transmisor sin interrumpir la medición de densidad, y sin provocar disturbios en la señal de salida. El congurador puede ser conectado en el mismo par de cables como el de señal de 4-20 mA, hasta 2 Km. de distancia desde el transmisor.

IDENTIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DE DATOS

La siguiente información acerca de la fabricación e identificación de datos del TDFX-11303 está disponible:

TAG - Campo con 8- caracteres alfanuméricos para identificación del transmisor.

DESCRICIÓN - Campo con 16- caracteres alfanuméricos para identificación adicional del transmisor. Puede ser utilizado para identificar un servicio o la ubicación.

FECHA -La fecha puede ser utilizada para identificar un momento relevante, como la última calibración, la próxima calibración o la instalación. La fecha se presenta en forma de Bytes donde DD = [1,.. 31], MM = [1,..12], AA = [0,..255], donde el año efectivo es calculado por [Year = 1900 + AA].

MENSAJE - Campo con 32- caracteres alfanuméricos para cualquier otra información, tales como el nombre de última calibración, algunos cuidados especiales que deben ser tomados, o una escalera si es necesario para acceder.

TIPO DE BRIDA - Ø 4" x 150 #ANSI B16.5 RF, Ø 4" x 300 #ANSI B16.5 RF, Ø 4" x 600 #ANSI B16.5 RF, DN 100 PN25/40, DIN2526-Forma D, 03 " Tri Clamp, especial.

MATERIAL DE BRIDA - 316L SST, Hastelloy C276, especial.

MATERIAL DE O-RING - Buna-N, Viton, Teon y especial.

INDICADOR LOCAL - Instalado.

TIPO DE SELLO REMOTO - Tipo recto, tipo lateral.

FLUIDO DE SELLO REMOTO - DC200/20 aceite de Silicona, DC704 aceite de silicona, Glicerina / agua, Sylthern 800, Propylene Glycol (NEOBEE M20).

DIAFRAGMA DE SELLO REMOTO - 316L SST, Hastelloy C276, especial.

Densidad - Trim de la variable primaria

Densidad, definida como una variable primaria, se determina a partir de la lectura de sensores por medio de un método de conversión. Este método utiliza los parámetros obtenidos durante el proceso de fabricación. Estos dependen de las características eléctricas y mecánicas del sensor, y de los cambios de temperatura a los cuales esté sometido.

Algunas veces, la medición mostrada en la pantalla del transmisor es diferente del estándar del usuario. Esto puede ser debido a varias razones, entre los cuales se puede mencionar:

- La posición de montaje del transmisor.
- El estándar del usuario difiere del estándar de la fábrica.
- Características originales del sensor desplazadas por sobrepresión, sobre temperatura u otra condición especial en uso.

TRIM DE CONCENTRACIÓN

Este trim es hecho con el TDFX instalado en el proceso de fluidos. Se toma una muestra del líquido de proceso y se determina la densidad o concentración en el laboratorio.

TRIM DE AUTOCALIBRACIÓN

Trim de autocalibración hace la calibración del transmisor considerando como referencia la densidad del aire y del agua.

**Consulte las instrucciones de autocalibración en el documento TDFX-11301_autocalibración.*

TRIM DE TEMPERATURA

Podrá haber diferencias entre las normas actuales de Fertron y el estándar actual de su fábrica. En este caso, se usará el Trim de Temperatura para corregir esa diferencia en el menú Trim de Temperatura.

TRIM DE LA VARIABLE PRIMARIA DE CORRIENTE

Cuando el microprocesador genera una señal 0%, el convertor Digital-Analógico y la electrónica asociada deben proveer una salida de 4 mA.

Si la señal es 100%, la salida deberá ser 20 mA.

Podrá haber diferencias entre las normas actuales de Spring y el estándar actual de su fábrica.

Hay dos tipos de Trim de Corriente disponibles:

4 mA TRIM: Se usa para ajustar el valor de la corriente de salida que corresponde a 0% de la medición.

20 mA TRIM: Se usa para ajustar el valor de la corriente de salida que corresponde a 100% de la medición.

El ajuste de Trim de Corriente será efectuado según el procedimiento siguiente:

- Conecte el transmisor al amperímetro de precisión.
- Seleccione uno de los tipos de Trim.
- Espere un momento que la corriente se estabilice e informe al transmisor el valor de la corriente del amperímetro de precisión.

Ajuste del rango del transmisor

Esta función tiene efecto, directamente, en la salida de 4-20 mA del transmisor; este proceso está definido como calibración del transmisor. El transmisor TDFX-11303 implementa dos recursos de calibración:

CALIBRACIÓN DE CORRIENTE DE SALIDA

La corriente de salida tiene que ser calibrada de modo que la baja concentración presente un valor de 4 mA y la alta concentración presente un valor de 20 mA.

CALIBRACIÓN DE MEDIDA

El TDFX es fabricado y graduado en consecuencia a la solicitud del cliente. Al instalar el transmisor en el proceso podría necesitar un ajuste de medida, en función a algunos desvíos de corriente de instalación. Si el ajuste requerido es solo para la medición de unidades de ingeniería, buscar en el tema de medición descrito más adelante. Si el ajuste requiere cambios en los valores de medición, hacer la calibración con referencia.

AMORTIGUAMIENTO

La opción de amortiguamiento en el menú de calibración habilita el ajuste del factor de amortiguamiento de la lectura de presión del filtro, realizado por software. El amortiguamiento es un filtro digital donde el tiempo es constante, puede ser ajustado entre 0 y 32 segundos. El transmisor tiene un amortiguamiento mecánico intrínseco de 0.2 segundos.

MEDICIÓN

Esta función del menú de configuración del programador Fertron hace posible la selección del tipo de función de transferencia que se espera que el transmisor lleve a cabo. Estas son varias funciones relacionadas con la medición de densidad y concentración, y esta es una función especial la cual hace posible la revisión de la corriente de 4 a 20 mA generada por el transmisor. Las siguientes funciones de transferencia han sido implementadas.

- **Densidad**

Las funciones de transferencia relacionadas a la medición de densidad corresponden a la medición de densidad corresponden a la medición de densidad absoluta, las cuales consideran las propiedades químicas de la solución y las propiedades físicas del medio, y de la medición de gravedad específica, el cual está basado en la densidad del agua. Por lo tanto, es posible realizar mediciones en las siguientes unidades: kg/m³, g/cm³, SGU@ 20°C, SGU@ 4°C.

- **Concentración**

Esas mediciones informan la composición de la solución con varias unidades aceptadas en todo el mundo, como lo son: Grado Baumé, Grado Plato, Grado Brix y Grado INPM.

- **Salida constante**

Estas mediciones permiten al usuario revisar la consistencia de la generación de corriente de entrada con un valor de entre 3.9 y 21 mA. Esta también es una característica extremadamente importante mientras se realizan las pruebas de lazo durante el arranque de una planta industrial.

LCD

Esta opción hace posible configurar por encima de dos variables que se muestran en el display del transmisor.

Selección de unidades de ingeniería

El usuario también puede elegir el tipo de medición:

- Densidad (g/cm³)
- Densidad (kg/m³)
- Densidad Relativa @ 20°C
- Densidad Relativa @ 4°C
- Densidad (lb/ft³)
- Baumé
- Brix
- Plato
- INPM
- GL
- Porcentaje de sólidos
- API

Porcentaje de Sólidos (% sol)

El transmisor de concentración / Densidad TDFX-11303 ofrece recursos con el objetivo de relacionar grados Baumé con porcentaje de sólidos.

CONFIGURACIÓN DE EQUIPO

Además de los servicios operativos el TDFX permite que el mismo sea configurado. Este grupo incluye servicios relacionados con: Intro de entrada, burnout, direccionamiento, indicación de display y contraseña.

• Filtro de entrada

El filtro de entrada, también es referido como un amortiguamiento, es un filtro digital de primera clase implementado por el firmware, donde la constante de tiempo puede ajustarse entre 0 y 32 segundos. El amortiguamiento mecánico del transmisor es de 0.2 segundos.

• Burnout

Esta opción de configuración incluye la posibilidad de seleccionar la acción de corriente de salida, debe producirse una falla. La corriente de salida permanecerá jada dentro de los límites del burnout inferior o burnout superior, dependiendo del modo de falla seleccionado. El usuario no selecciona los límites de corriente burnout inferior y superior. Estos límites están previamente determinados de acuerdo con la versión del transmisor. El límite de corriente inferior es de 3.9 mA y la última versión cumple con las especificaciones del estándar NAMUR NE-43, que es, 3.6 mA. En el que respeta el límite superior, todas las versiones utilizan el mismo límite: 21 mA. La selección del burnout inferior y burnout superior está hecha por medio de un dispositivo en modo de comunicación.

• Direccionamiento

El TDFX incluye una variable que dene la dirección del equipo en una Red HART®. Las direcciones pueden ir desde el valor "0" al "15"; las direcciones del "1" al "15" son direcciones específicas para conexiones multidrop.

INDICACIÓN DE LCD

El LCD del TDFX está compuesto por tres distintos campos: un campo de información con iconos indicadores al activar el estatus de configuración, 4 ½ dígitos numéricos de campo para indicación de valores y 5 dígitos alfanuméricos de campo para información de unidades y estatus.

Los Parámetros que pueden ser seleccionados para visualización están enlistados debajo, en la tabla 3.1.

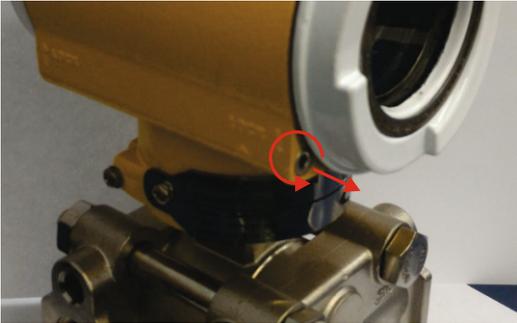
<i>Tabla 3.1 - Variables para indicación en LCD.</i>	
PV (%)	Proceso de variables en porcentaje.
PV	Proceso de variables en unidades de ingeniería.
OUT (%)	Salida en porcentaje.
OUT (mA)	Salida en miliamperes.
TEMP	Temperatura registrada en el proceso.

CONTRASEÑAS

Este servicio permite al usuario modificar la contraseña de operación usada en el TDFX, cada contraseña tiene el acceso de un nivel de prioridad (1 al 3); tal configuración está almacenada en la EEPROM del TDFX. Donde el 3 es la de mayor seguridad, el 2 con una seguridad media y el 1 con una seguridad baja.

Conguración manual

1. Bloqueo de cubiertas.

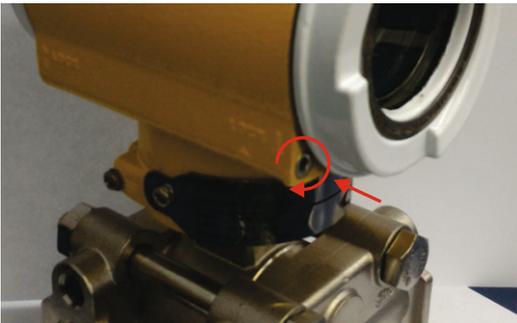


Atornille la tapa hasta el fondo.

Inserte una llave allen y desenrosque el perno de bloqueo 3 o 4 vueltas.

Precaución: No retire el perno por completo para evitar el riesgo de pérdida.

2. Desbloqueo de cubiertas

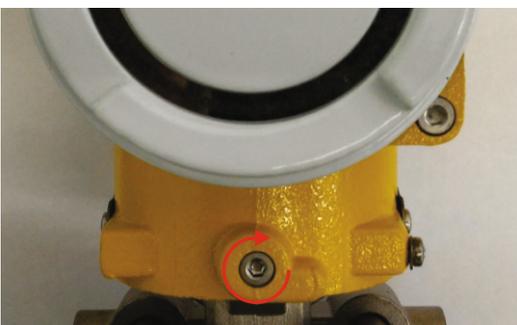


Inserte una llave allen y apriete el perno de bloqueo completamente.

Precaución: No apriete demasiado para evitar daños al hilo en el aluminio.

Abra la cubierta en sentido antihorario y retire.

3. Bloqueo del sensor

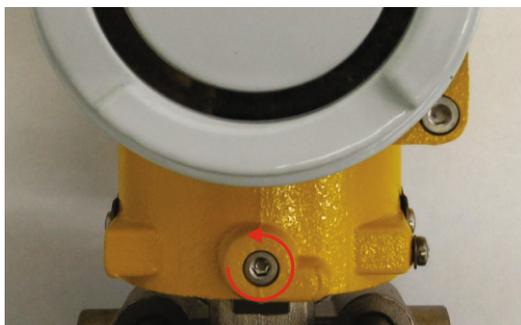


El perno de bloqueo del sensor se encuentra en la posición inferior en ángulo re perpendicular.

Apriete para bloquear al sensor en su posición.

Precaución: No apriete demasiado para evitar daños en el aluminio.

4. Desbloqueo del sensor



Inserte una llave allen, desenrosque, no más de dos vueltas.

Precaución: No retire por completo, existe el riesgo de perder el perno y dañar el anillo de sellado.

Gire la carcasa electrónica a menos de 180° a cada lado.

5. Pantalla de inicio



Después de aplicar energía al instrumento el logo aparecerá durante 3 segundos.

Durante este periodo el instrumento hará un diagnóstico operativo de la electrónica.

También descifrará el tipo de sensor conectado al instrumento.

Precaución: En ausencia de un sensor, el instrumento ingresará al modo de funcionamiento genérico.

6. Pantalla de identificación



Después de identificar el sensor, mostrará el tipo de sensor, la versión de software, la clase y la tecnología del instrumento.

Se realizará un diagnóstico operativo para todos los parámetros del transmisor.

Después de 3 segundos, el transmisor ingresará al modo de operación normal.

7. Pantalla de funcionamiento



Mientras esta en el modo de operación normal, mostrará la etiqueta (TAG), la corriente de salida, más una variable seleccionable con su unidad.

Cualquier anomalía o condición de alarma se indicará en la pantalla.

Precaución: Los transmisores se entregan con el interruptor de protección en la posición activada.

8. Habilitar programación



Ajuste el interruptor de habilitación a la izquierda, permitiendo cambios de configuración como se indica.

El instrumento continuara funcionando en condiciones normales.

Ahora la configuración del instrumento se puede cambiar con los botones locales o con un congurador HART®.

9. Inicio de programación



Presione la tecla indicada para ingresar al modo de programación.

Los 4 botones indicarán las funciones de retorno, bloqueo y navegación a izquierda y derecha.

Para volver al funcionamiento normal, presione el botón de retorno o espere a que se agote el tiempo.

Precaución: Todos los estados de conguración tienen 10 segundos de tiempo de espera.

10. Ejemplo de navegación



Los posibles ajustes de navegación variarán según el tipo de instrumentos.

Por ejemplo, el TDFX-11303 permite:

Valor rojo inferior, valor rojo superior, unidades, valor de descarga, salida de la pantalla, modo seguro del fallo, dirección de la encuesta, función de la salida, valor del corte de ajuste, modo de corte.

11. Cambio de configuración



Por ejemplo, para cambiar de unidad operativa. Navega hasta el botón de unidad.

Presiona la tecla indicada para desbloquear la unidad. Note el cambio al icone de guardar.

Los botones de navegación han cambiado de configuración a opciones de unidad disponibles.

12. Guardado de configuración

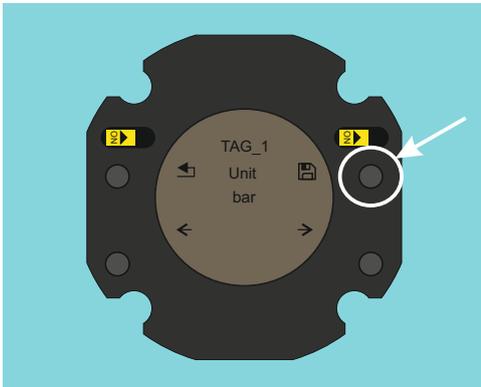


Por ejemplo, navegue hasta la unidad de barra.

Presione el botón marcado guardar.

Siga los pasos de abajo.

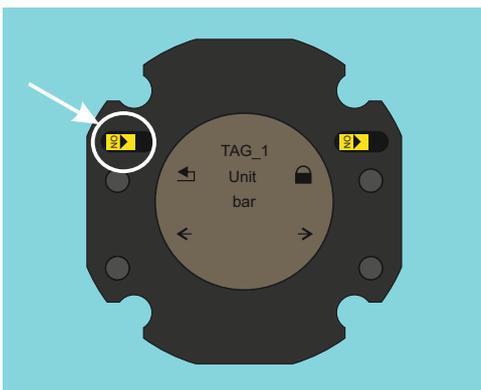
13. Confirmación de configuración



Observe las teclas de navegación para confirmar o cancelar la configuración.

Precaución: El cambio de configuración se activa inmediatamente después de la confrmación.

14. Habilitar la configuración



Si es necesario, cambie el interruptor en modo de protección contra escritura.

Presione el botón de retorno para la operación normal.

El interruptor de protección también prohíbe cambiar la configuración HART®.

15. Pantalla de funcionamiento normal



Después de programar y cambiar la configuración, el instrumento vuelve a la pantalla de funcionamiento normal, indicando la nueva unidad de barra.

Todos los demás parámetros configurables seguirán los mismos pasos.

Consulte el equipo de instrumentación ara establecer el interruptor de protección en la posición deseada.

Capítulo IV - Procedimiento para el mantenimiento

GENERAL

Los transmisores de Concentración / Densidad de la serie TDFX son probados e inspeccionados intensamente antes de ser enviados al usuario final. A pesar de esto, durante su diseño y desarrollo, la posibilidad de reparaciones por el usuario final es considerada en caso de ser necesario.

En general se recomienda que el usuario final no intente reparar el circuito impreso.

El transmisor de Concentración / Densidad TDFX está diseñado para operar por muchos años de servicio, sin causar fallas. En caso de que la aplicación del proceso requiera una limpieza periódica de los diafragmas repetidores o bridas se puedan extraer para la limpieza y reinstalar fácilmente. El transmisor con posibles daños debe ser enviado a Fertron para su evaluación o reparación. Ver "Devoluciones de material" al final de esta sección.

DIAGNOSTICO CON CONFIGURADOR

Si se observa algún problema a la salida del transmisor, la verificación se puede realizar con el configurador, siempre y cuando la fuente de alimentación, la comunicación y la unidad de procesamiento estén funcionando normalmente.

El configurador debe ser conectado al transmisor de acuerdo al diagrama eléctrico mostrado en el capítulo I, figuras 1.2 y 1.3.

MENSAJES DE ERROR

Cuando se comunica usando el configurador el usuario será informado acerca de cualquier problema encontrado por el autodiagnóstico de el transmisor.

Los mensajes de error siempre se alternan con la información mostrada en la primera línea del LCD del programador Fertron.

ALGUNAS CAUSAS DE PROBLEMAS EN EL TRANSMISOR

- La Resistencia de la línea no está de acuerdo con la especificación.
- Ruidos excesivos.
- Nivel de señal baja.
- Interfase dañada.
- Fuente de Alimentación o Configurador sin batería.
- La línea es usada por otro dispositivo.
- Versión de Software no compatible entre el configurador y el transmisor.
- El configurador está intentando ejecutar una función específica del TDFX en un transmisor de otro fabricante.
- Falla del sensor.
- Presión fuera del span calibrado o en a prueba de fallas (corriente de salida en 3.90 o 21.00 mA).
- Durante ajuste digital, el valor del ajuste incorporado excedió el valor fábrica-caracterizado por
- límite del rango superior más del 10%.

DIAGNOSTICO SIN CONFIGURADOR

PROBLEMA: SIN CORRIENTE EN LA LINEA

Causa probable del problema:

Conexión del Transmisor

- Vericar la polaridad del cableado y continuidad.
- Vericar cortos circuitos o lazos da tierra.
- Vericar si la fuente de alimentación está conectada a la tarjeta principal.

Fuente de Alimentación

- Vericar la salida de la fuente de alimentación. El voltaje en las terminales debe estar entre 12 y 45 Vcc.

Falla del Circuito Electronico

- Vericar la tarjeta principal por defecto remplazándola por una de repuesto.

PROBLEMA: SIN COMUNICACIÓN

Causa probable del problema:

Conexión de Terminales

- Vericar la interfase de terminales de conexión.
- Vericar que la interfase está conectada a los cables o a las terminales [COMM] y [-].
- Vericar si el modelo de la interfase es la adecuada (para Protocolo HART®).

Conexión del Transmisor

- Vericar si las conexiones están de acuerdo al diagrama eléctrico.
- Vericar la línea de resistencia; está debe ser 250 Ohms entre el transmisor y la fuente de alimentación.

Fuente de Alimentación

- Verificar la salida de la fuente de alimentación. El voltaje en las terminales del TDFX debe estar entre 12 y 45 V, y los rizados menores a 500 mV.

Falla del Circuito Electrónico

- Localizar la falla reemplazando el circuito del transmisor y la interfase con partes de repuesto.

Dirección del Transmisor

- En la opción de Multidrop en línea, verificar que la dirección del dispositivo sea "0".

PROBLEMA: Corriente de 21.0 mA o 3.9 mA

Causa probable del problema:

Toma de presión (Tubería)

- Verificar la conexión de presión.
- Verificar si las válvulas de bypass están cerradas.
- Verificar si la presión aplicado no sobrepasa el límite del rango del transmisor.

Conexión del Sensor al Circuito Principal

- Verificar conexiones (conectores machos y hembras).

PROBLEMA: Salida Incorrecta

Causa probable del sistema:

Conexiones del Transmisor

- Verificar la doente de alimentación de voltaje.
- Verificar probables cortos circuitos, curcuitos abiertos y problemas de aterrizamiento.

Osculación de Fluidos del Proceso

- Ajustar el amortiguamiento.

Toma de presión

- Verificar la integridad del circuito reemplazando con el de reserva.

Calibración

- Verificar la calibración del transmisor.

CÓDIGO DE VENTA

TDFX-11303 es versátil, fácil instalación y operación con tecnología comprobada que puede ser reconfigurado en campo.

En la selección de este producto se debe considerar:

Gran flexibilidad de aplicaciones con una variedad de accesorios y conexiones de proceso, y varios materiales constructivos.

Tiene comunicación HART® y señal 4 a 20mA.

El sistema puede ser preconfigurado em la fábrica, o mediante comunicadores HART para mayor exhibibilidad em la instalación y el mantenimiento.

TDFX-11303	Transmissor capacitivo de pressão e densidade									
:	Protocolo de comunicação									
:	H	HART 7.0 - 4 a 20mA								
:	:	Faixa de trabalho	Span Mínimo	Span Nominal						
:	:	3	Faixa 3	0.5 g/cm3	1.8 g/cm3					
:	:	4	Faixa 4	1.0 g/cm3	2.5 g/cm3					
:	:	5	Faixa 5	2.0 g/cm3	5.0 g/cm3					
:	:	:	Diafragma do Sensor							
:	:	:	I	Aço inox - SS316L						
:	:	:	H	Hastelloy C276						
:	:	:	M	Monel 400						
:	:	:	T	Tântalo						
:	:	:	Z	Outros						
:	:	:	:	Fluído de enchimento do sensor						
:	:	:	:	S	Óleo silicone					
:	:	:	:	N	Neobee (Food Grade)					
:	:	:	:	G	Glicerina e água (Food Grade).					
:	:	:	:	Z	Outros					
:	:	:	:	:	Montagem no tanque					
:	:	:	:	:	B	Topo				
:	:	:	:	:	V	Lateral				
:	:	:	:	:	:	Carcaça				
:	:	:	:	:	:	A	Alumínio com pintura eletrostática (powder coating)			
:	:	:	:	:	:	:	Conexão elétrica			
:	:	:	:	:	:	1	1/2" - 14 NPT			
:	:	:	:	:	:	:	Flanges			
:	:	:	:	:	:	A	ASME B16.5 diametro 4"			
:	:	:	:	:	:	D	DIN 2526 diametro 100			
:	:	:	:	:	:	S	Tri-Clamp Sanitario ISO 1127 diametro 4"			
:	:	:	:	:	:	Z	Outros			
:	:	:	:	:	:	:	Classe de pressão			
:	:	:	:	:	:	1	150 psi ou 10 Bar			
:	:	:	:	:	:	2	300 psi ou 20 Bar			
:	:	:	:	:	:	3	600 psi ou 45 Bar			
:	:	:	:	:	:	Z	Outros			
TDFX-11303	H	3	I	S	B	A	1	A	1	

Capítulo V - Características técnicas

FLUIDOS DE LLENADO

La selección de fluidos de llenado tendrá en cuenta sus propiedades físicas en lo que se refiere a presiones límites de temperatura y compatibilidad química con el fluido del proceso. Esta última es una consideración importante puesto que en caso de que el llenado de fluidos entre en contacto con el fluido del proceso, deberá ocurrir una fuga.

La tabla 5.1 Presenta el llenado de fluidos, el cual está disponible para el TDFX-11303, junto a unas propiedades físicas y aplicaciones.

FLUIDO DE LLENADO	VISCOSIDAD (cSt) at 25°C	DENSIDAD (g/cm ³) at 25°C	COEFICIENTE DE EXPANSIÓN TÉRMICA (1/°C)	APLICACIONES
Silicon DC 200 / 20	20	0.95	0.00107	De uso general – Standard
Silicon DC 704	39	1.07	0.000799	De uso general (Alta temperatura y vacío)
Syltherm 800	10	0.934	0.0009	De uso general (Temperaturas extremas, positiva y negativa)
Propylene Glycol Neobee M20 (grado alimenticio)	9.8	0.90	0.001	Comida y bebidas, y áreas farmacéuticas
Glicerina y agua (grado alimenticio)	12.5	1.13	0.00034	Industria de comida

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Información general	
Aplicaciones	Productos líquidos y pastosos
Principio de funcionamiento	Medición por condensadores diferenciales
Señal de comunicación	4 A 20mA con protocolo HART 7.0
Señal de lectura	Oscilador de frecuencia entre 200 y 2kHz.
Reglamentación	El 914DNS puede considerarse un emisor no intensivo
Humedad de funcionamiento	100% R.H.
Tiempo de ubicación	No aplicable
Tiempo respuesta	Típico 0.2 Segundos
Display instrumento	Tipo gráfico TFT monocromático o alto contraste pixel 0.127mm
Configuración	Via push buttons o comunicadores HART
Voltaje	12 A 50Vdc, protección bidireccional
Señal de salida	4 A 20mA con protocolo HART
Exactitud	+/- 0.1% Lectura
Resolución	+/- 0.01% Lectura
Presión estática	Dependiendo del rango de la brida
Conexión de proceso	Brida ASME B16.5 ou tri-clamp ISO 1127
Oring	No incluido
Presión del proceso	-150% A +150% rango de operación
Temperatura de proceso	-40 A 125 C
Temperatura ambiente	-40 A 75 C

Tiempo de Encendido

Aproximadamente 3 segundos.

Desplazamiento volumétrico

Menor que 0.15 cm³ (0.01 in³)

Límite de presión estática

70kgf/cm² (7 MPa) (1015 PSI)

Límites de humedad

0 a 100% RH

Ajustes de Amortiguamiento

0 a 32 segundo agregando el tiempo de respuesta del sensor intrínseco (0.2 s) (A través de la comunicación digital).

Configuración

Por medio de comunicación digital usando el Protocolo HART®.

Especificaciones Físicas

Conexión Eléctrica

½ – 14 NPT, Pg 13.5 o M20 x 1.5.

Proceso de conexión

Modelo industrial: 316 SST Brida ANSI B16.5.

Modelo Sanitario: 304 SST Tri-clamp.

Partes Húmedas

Aislar los diafragmas: 316L SST o Hastelloy C276.

Material de prueba: 316L SST o Hastelloy C276

Modelo sanitario para O-ring: Buna-N, Viton™ o Teon™.



A Fertron reserva o direito de fazer alterações ao design e funcionalidade de qualquer produto sem aviso prévio. A Fertron não se responsabiliza pelo uso ou aplicação indevida de nenhum produto. Nosso logotipo é uma marca registrada da Fertron. HART é uma marca registrada do HART Communication Foundation. © 2016 Fertron. Todos os direitos reservados.

*Fertron Automação Industrial Ltda
Av. César Mingossi, 108 • Jardim das Palmeiras, Sertãozinho SP, Brasil 14177-000
Tel: +55 (16) 3946.5899 • vendas@fertron.com.br •
www.fertron.com.br*

