



TP400 Series

WirelessHART™

TRANSMISOR INTELIGENTE PARA MEDICIONES DE POSICIÓN

PARA MEDIR DESPLAZAMIENTO O MOVIMIENTO DEL TIPO LINEAL O ROTATIVO

- Comunicación Digital **WirelessHART™** y Protocolo HART Versión 7
- Los dispositivos pueden ser configurados previamente, tanto en banca, cuanto en el momento de la instalación
- Medida de posición sin contacto mecánico
- Lectura de posición realizada a través de un sensor magnético de Efecto Hall
- Disponible para montaje remoto del sensor de posición
- Aplicaciones en altas vibraciones, altas temperaturas y sitios de difícil acceso
- Fácil montaje
- Ajuste local sin necesidad de abrir la tapa del transmisor
- Para aplicaciones lineales y rotativas
- Display rotativo facilita la lectura en cualquier posición
- Lectura de la posición directa o inversa



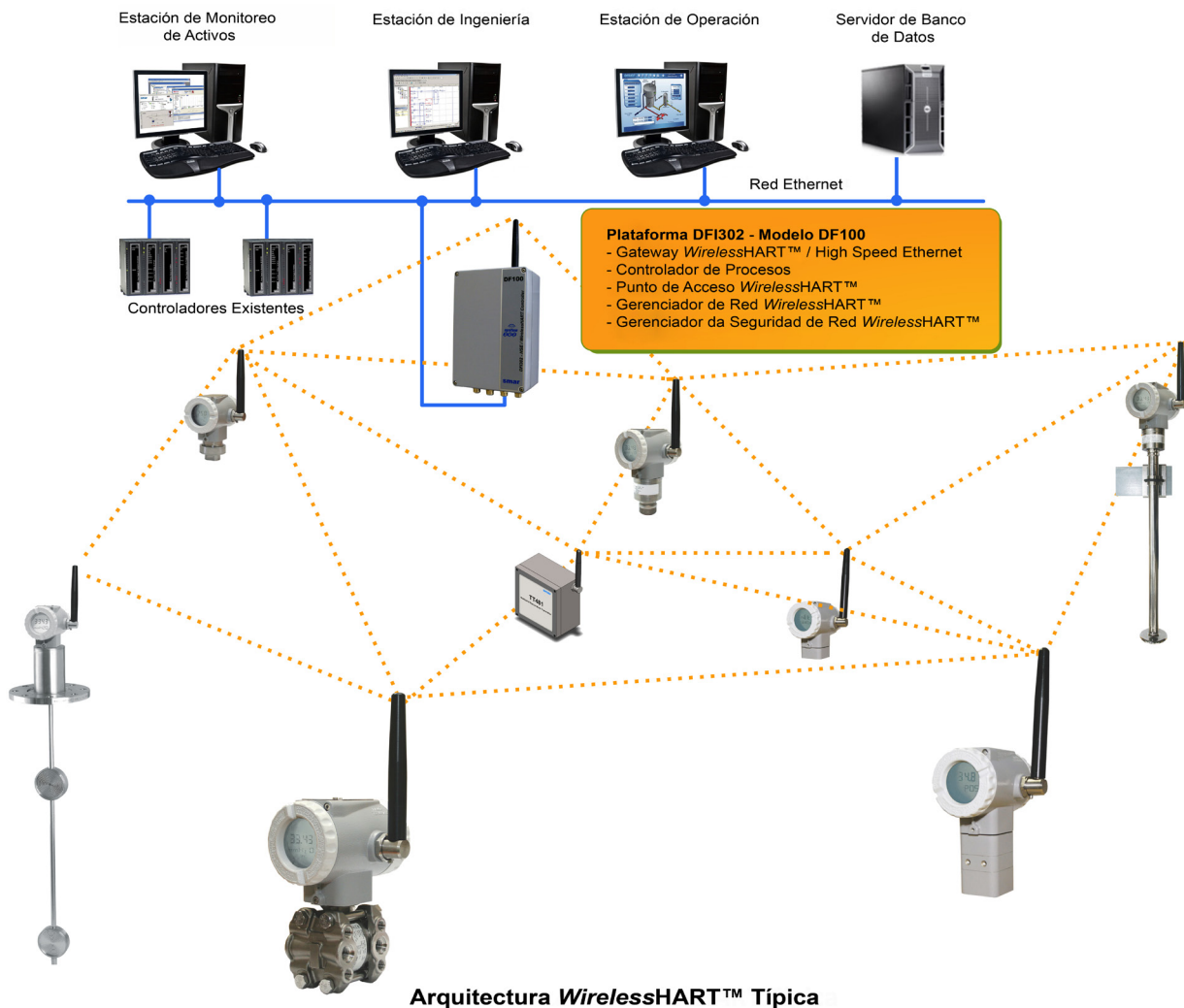
La Tecnología WirelessHART™

La tecnología HART, mundialmente consagrada, ofrece ahora un protocolo robusto destinado a incontables aplicaciones, con la ventaja del recurso inalámbrico. Ahorro de instalación y gestión eficaz de energía, rápido acceso a las informaciones provenientes del campo, robustez en la comunicación y en la integridad de las informaciones, seguridad en la red: eso y tantas otras ventajas componen a tecnología **WirelessHART™** (sepa más en www.hartcomm.org), que llegó al universo de la automatización para innovar y revolucionar.

WirelessHART™ garantiza la compatibilidad entre dispositivos, comandos y herramientas HART existentes. Básicamente, una red **WirelessHART™** se compone de elementos como los de la figura abajo.

Los elementos de la figura, en red, constituyen la llamada red mesh. Son ellos:

- **Anfitrión** – estación de trabajo que permite interactuar con el proceso. A través del **WirelessHART™** Gateway, el anfitrión reúne datos de dispositivos conectados a la red en cuestión. Utiliza protocolos tales como el Profibus, High Speed Ethernet (HSE), entre otros.
- **WirelessHART™ Gateway** – convierte datos entre el anfitrión y equipos conectados a la red. Juntamente con los transmisores inalámbricos de Smar, utilizase el Gateway DF100. El incorpora las funcionalidades del Gerente de Red (Network Manager) y del Punto de Acceso (Access Point).



- **Network Manager** – distribuye, entre otras responsabilidades, la identidad de la red, publicando su existencia; distribuye llaves de seguridad individuales a los dispositivos; atribuye una banda de comunicación a ellos; administra rutas en la comunicación entre ellos; etc. Trátase de una aplicación normalmente incorporada al **WirelessHART™** Gateway.
- **Access Point** – de un modo simple, puede entenderse como el radio **WirelessHART™** instalado en el Gateway.
- **Dispositivos de Campo WirelessHART™** – los equipos **WirelessHART™** de Smar actúan, además de sus funciones como transmisores, como roteadores (repetidores), siendo capaces de retransmitir mensajes de/para otros dispositivos en la red.
- **Adaptador WirelessHART™** – dispositivo “puente”, capaz de suministrar datos de un dispositivo de campo HART 4 a 20 mA (con hilo) al anfitrión vía **WirelessHART™** (inalámbrico), permitiendo que un dispositivo de campo convencional HART haga parte de una red tal como la abordada.

Los dispositivos **WirelessHART™** deben instalarse en campo y configurados de la misma forma que dispositivos HART convencionales. Eso es posible con los archivos del tipo DD (Device Description) actualizados y cargados en su configurador. Este, a su vez, también puede utilizarse normalmente.

Vale resaltar también que esos dispositivos pueden configurarse tanto previamente, en banca, cuanto durante la instalación.

TP400 - Transmisor de Posición **WirelessHART™**

El **TP400 WirelessHART™** es un transmisor de posición con comunicación digital **WirelessHART™** y es parte integrante de la conocida familia de dispositivos HART® Smar para medición de posición.

Se desarrolló para medir desplazamiento o movimientos de tipo rotativo o lineal, utilizando tecnología del sensor HALL, sin contacto mecánico. Su tecnología permite una serie de ventajas y características interesantes que traen gran reducción en los costos de instalación, operación y mantenimiento.

El **TP400 WirelessHART™** puede instalarse para monitorear válvulas y actuadores o en cualquier equipo con movimiento lineal o rotativo, tales como claraboyas, dampers, espaciamiento de rollos, trituradoras, etc. Hay una opción para sensor remoto con cable de hasta 20 m de largo.



El **Sensor de Posición Remoto** es un accesorio recomendado para aplicaciones con temperaturas altas (hasta 105 °C), vibraciones excesivas y sitios de difícil acceso. Evita el desgaste excesivo del equipo y, consecuentemente, aumenta su vida útil.

El cabo suministrado por Smar es blindado y, por lo tanto, constituye excelente protección contra interferencias electromagnéticas.



TP400 - Sensor Remoto



TP400 - Sensor Integrado

DF100 - Controlador HSE/WirelessHART™ con 2 Puertas Ethernet 100 MBPS, 1 Puerta RS-485 y 1 Canal WirelessHART™

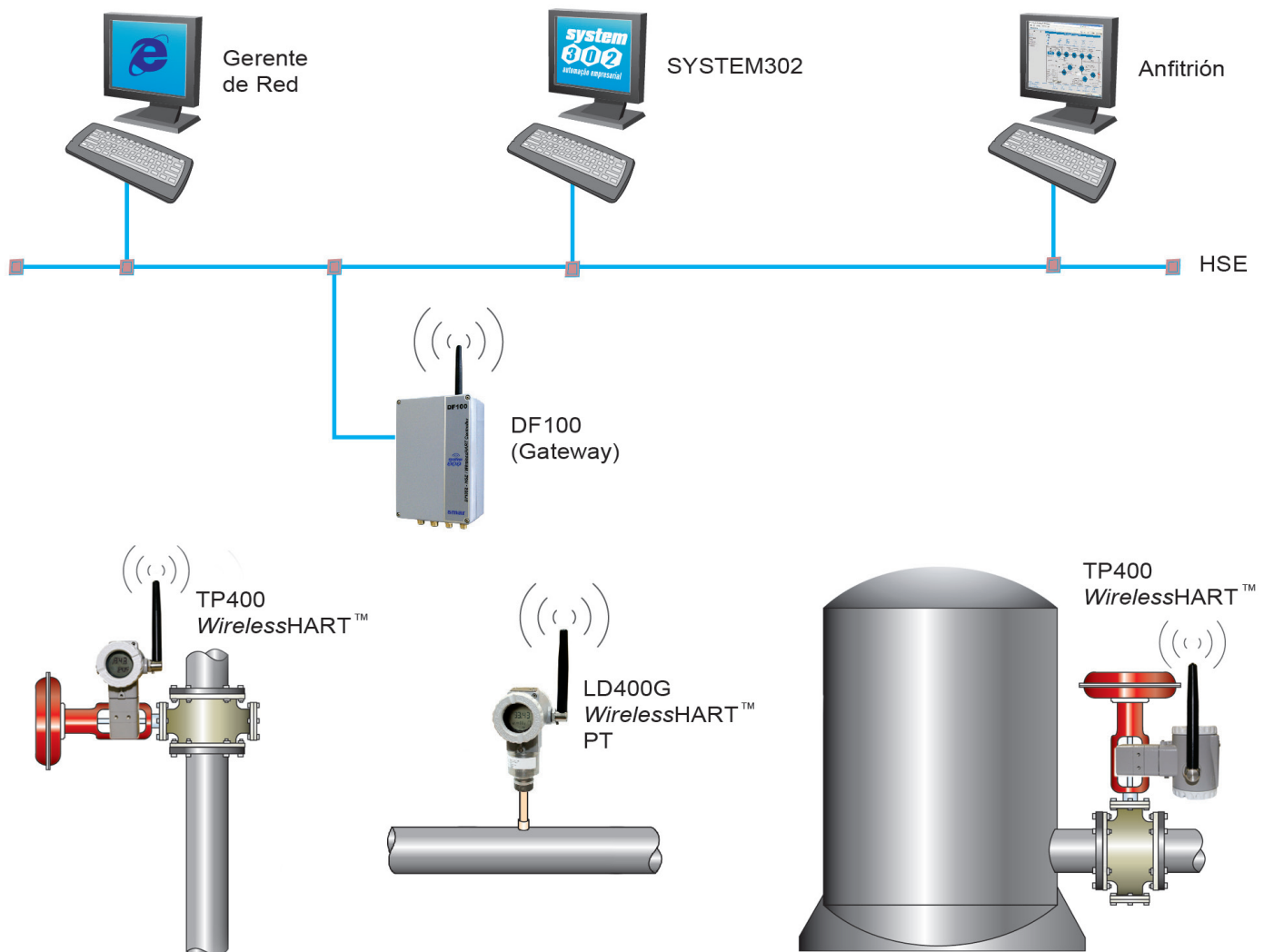
El controlador DF100 es un elemento clave en la arquitectura distribuida de los sistemas de control de campo. Alia poderosas características de comunicación con el acceso a los equipos de campo vía protocolo **WirelessHART™**.

Ese controlador posee aspectos totalmente innovadores con relación a la línea modular del DF1302. El DF100 puede utilizarse en ambientes externos, abiertos, pues tiene grado de protección IP66. Además, posibilita trabajar con a nueva especificación HSE RIO de Fieldbus FOUNDATION™ y con comunicación Modbus vía puerta RS-485.



Aplicaciones

WirelessHART™



Especificaciones Funcionales

| | |
|--|--|
| Curso | Movimiento Línea: 3 mm a 100 mm. (para cursos mayores, consulte nuestro catálogo de la Serie BFY-CL). Movimiento Rotativo: Ángulo Rotativo de 30° a 120°. |
| Módulo de Baterías | El pack se compone de 2 baterías primarias de Litio (Li-SOCI2) de 3,6 V, totalizando 7,2 V. Duración Burst Mode a 8 segundos, @25°C, red con por lo menos tres equipos vecinos: 3 años. OBS: El Módulo de Baterías utilizado en los repetidores debe ser suministrado exclusivamente por Smar (PACK DE BATERIA - Cód. 400-1209). |
| Protocolo de Comunicación | Protocolo HART Versión 7, con conjunto de comandos del TP400 WirelessHART™ . La revisión específica del transmisor HART debe ser administrada de acuerdo con el transmisor TP400 WirelessHART™ . HART® es una marca registrada de la Fundación HART® de Comunicación. |
| Señal de Salida | Salida digital vía radio frecuencia 2.4 GHz, de acuerdo con HCF_SPEC-65 Rev. 1.0. |
| Tipo de Medición | Posición para desplazamientos lineales y rotativos. |
| Ajuste de Cero y Span | Jumper de ajuste local con dos posiciones: Habilitado y Deshabilitado. |
| Indicador Digital | Display de Cristal Líquido rotativo, con 4½ - dígitos numéricos y 5 - caracteres alfanuméricos. Indicación de Función y Status. |
| Límites de Temperatura | Ambiente: -40 a 85 °C (-40 a 185 °F). Almacenaje: -40 a 90 °C (-40 a 194 °F). Indicador: -10 a 75 °C (14 a 167 °F) en operación; -40 a 85 °C (-40 a 185 °F) sin daños. Sensor Remoto: -40 a 105 °C (-40 a 221 °F). |
| Configuración | Remota con programador externo vía red WirelessHART™ . Local vía programador con hilo en la puerta de mantenimiento. |
| Límites de Humedad | 0 a 100% RH (Humedad Relativa no condensable). |
| Alarme de Fallo (Diagnósticos) | Diagnósticos detallados a través del comunicador HART® y a través del display. |
| Certificación Inalámbrica (pendiente) | ANATEL (Agencia Nacional de Telecomunicaciones). |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Tiempo de Actualización | 2 segundos. |
| Tiempo para Iniciar Operación | El equipo entra en operación 7 segundos tras encenderse. |
| Lectura de la Posición | Directa o reversa. |
| Sensor de Posición | Sensor sin contacto por Efecto Hall. Disponibile en la versión montaje remota (Opcional; consulte Smar sobre las certificaciones aplicables). |

Especificaciones de Desempeño

| | |
|--|--|
| Precisión (*) | $\leq 0,2\%$ Fondo de Escala. Los efectos de linealidad, histéresis y repetibilidad están incluidos. |
| Resolución | $\leq 0,1\%$ Fondo de Escala. |
| Repetibilidad | $\leq 0,5\%$ Fondo de Escala. |
| Histéresis | $\leq 0,2\%$ Fondo de Escala. |
| Efecto de Temperatura | $\pm 0,8\%$ / 20°C Fondo de Escala. |
| Efecto de la Interferencia Electromagnética | Proyectado para cumplir con la Directiva Europea - Directiva EMC 2004/108/EC. |

(*) Para mediciones lineales más precisas, recomiéndase el proceso de linealización. Consultar el capítulo sobre Linealización en el Manual de Instrucciones del producto.

Especificaciones Físicas




| | |
|-----------------------------------|---|
| Conexión Eléctrica | M20 X 1,5 (también el estándar para antena de equipo inalámbrico). |
| Material de Construcción | Aluminio inyectado con bajo contenido de cobre y acabado con tinta poliéster o Acero Inoxidable, con anillos de vedación de Buna N e n las tapas (NEMA 4X, IP66). |
| Soporte de Montaje | En Acero Carbono SAE 1020 con pintura poliéster electrostática o Acero Inoxidable. Accesorios (tornillos, tuercas, juntas y grapas) en Acero Carbono o Acero Inoxidable. |
| Etiqueta de Identificación | En Acero Inoxidable 316 con identificación en plástico especial. |
| Pesos Aproximados | TP400 1,8 kg en Aluminio; 3,6 kg en Acero Inoxidable. Sensor Remoto 0,58 kg en Aluminio; 1,5 kg en Acero Inoxidable. Cable y conectores 0,05 kg para cada conector y 0,045 kg/m de cable. |
| Circuito Electrónico | Antena 2,4 GHz omnidireccional. Cabo coaxial para conexión de la antena con la placa del radio. Pack de baterías con 2 unidades Tipo 'C'. |

HART® es una marca registrada de la Fundación HART® de Comunicación.

Especificaciones de la Protección de Operación

| | |
|---------------------------------------|--|
| Contador de Operación | Conteo de operaciones de cambio en la configuración. |
| Protección de la Configuración | Protección de escritura vía hardware y software. |
| Certificación | Seguridad intrínseca (pendiente) y a prueba de tiempo. |

Especificaciones del Interfaz Hombre-Máquina

| | ARTÍCULO | ÍCONO | DEFINICIÓN |
|--|----------|---|--|
| Indicación de Estatus en el Display | 1 | PV | Indicación de la variable primaria |
| | 2 |  | Parpadeo cuando el transmisor esté buscando red inalámbrica |
| | 3 |  | Parpadeo cuando esté conectándose a la red inalámbrica |
| | 4 | MD | Transmisor operacional en la red inalámbrica |
| | 5 |  | Fallo al conectar a la red inalámbrica |
| | 6 | ACK | Transmisor en modo <i>burst</i> |
| | 7 | F(t) | Prende cuando enviar comando en modo <i>burst</i> |
| | 8 | SP | Prende cuando un evento es enviado por el equipo |
| | 9 | F(x) | Cuando la tabla de puntos para linealización esté habilitada |

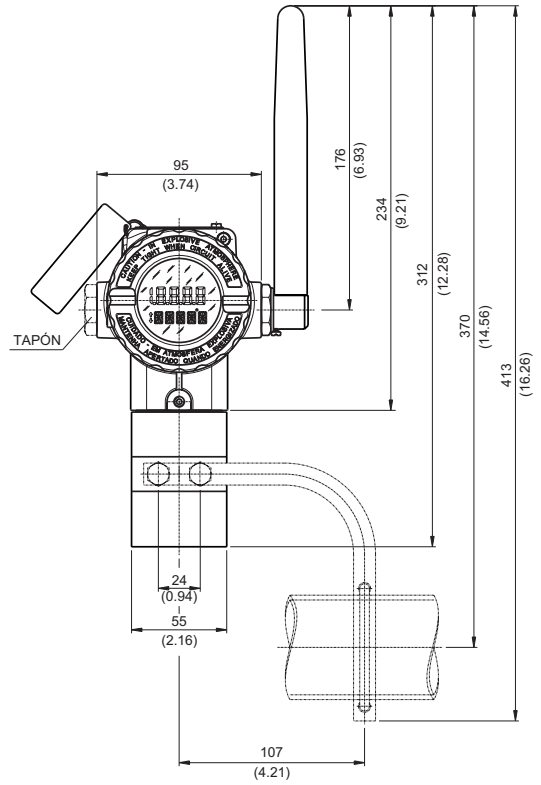
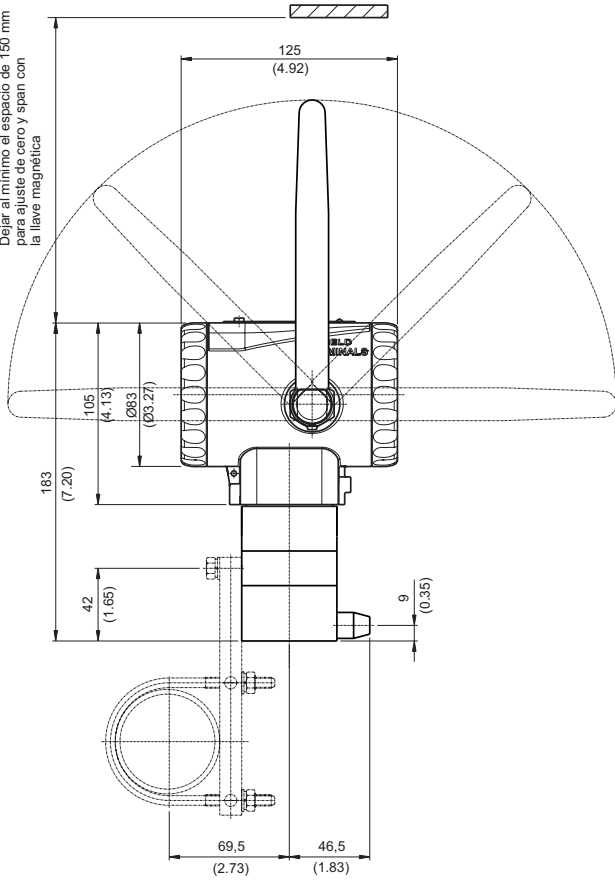
| MODELO TP400 | | TRANSMISOR DE POSICIÓN | |
|--------------------------------|---|------------------------|--------------------------------------|
| COD. | Protocolo de Comunicación | | |
| W | WirelessHART™ | | |
| COD. | Opción de Seguridad | | |
| 0 | Estándar (para uso en medición y control) | | |
| COD. | Indicador Local | | |
| 1 | Con Indicador Digital | | |
| COD. | Conexión Eléctrica | | |
| A | M20 X 1.5 (también el estándar para antena de equipo inalámbrico) | | |
| COD. | Soporte de Fixación | | |
| 0 | Sin Soporte | | |
| 1 | Soporte y Accesorios en Acero Carbono | | |
| 2 | Soporte y Accesorios en Acero Inoxidable | | |
| COD. | Material del Alojamiento | | |
| A | Aluminio (IP/TYPE) | | |
| I | Acero Inoxidable 316 - CF8M (ASTM - A351) (IP/TYPE) | | |
| COD. | Pintura | | |
| 0 | Gris Munsell N 6,5 - Poliéster | | |
| 8 | Sin Pintura | | |
| Z | Especificación del Usuario | | |
| COD. | Tipo de Certificación | | |
| N | Sin Certificación | | |
| COD. | Órgano Certificador | | |
| 0 | Sin Órgano Certificador | | |
| COD. | Etiqueta de Identificación | | |
| 0 | Con Etiqueta, cuando especificado | | |
| 1 | En Blanco | | |
| 2 | Especificación del Usuario | | |
| COD. | Tipo de Actuador | | |
| 0 | Sin Imán | | |
| 1 | Rotativa | | |
| 5 | Lineal Curso hasta 50 mm | | |
| 7 | Lineal Curso hasta 100 mm | | |
| A | Lineal Curso hasta 30 mm | | |
| OPCIONES ESPECIALES (1) | | | |
| COD. | Monteo del Sensor | | |
| R0 | Monteo Integral | R3 | Sensor Remoto con cable de 15 metros |
| R1 | Sensor Remoto con cable de 5 metros | R4 | Sensor Remoto con cable de 20 metros |
| R2 | Sensor Remoto con cable de 10 metros | | |
| COD. | Características Especiales | | |
| ZZ | Especificación del Usuario | | |
| COD. | Certificación para Telecomunicaciones | | |
| W1 | ANATEL - Brasil | | |
| COD. | Estándar de Fabricación | | |
| S0 | SMAR | | |

TP400 - W 0 1 - A 1 A 0 - N 0 0 - 1 • * * * *

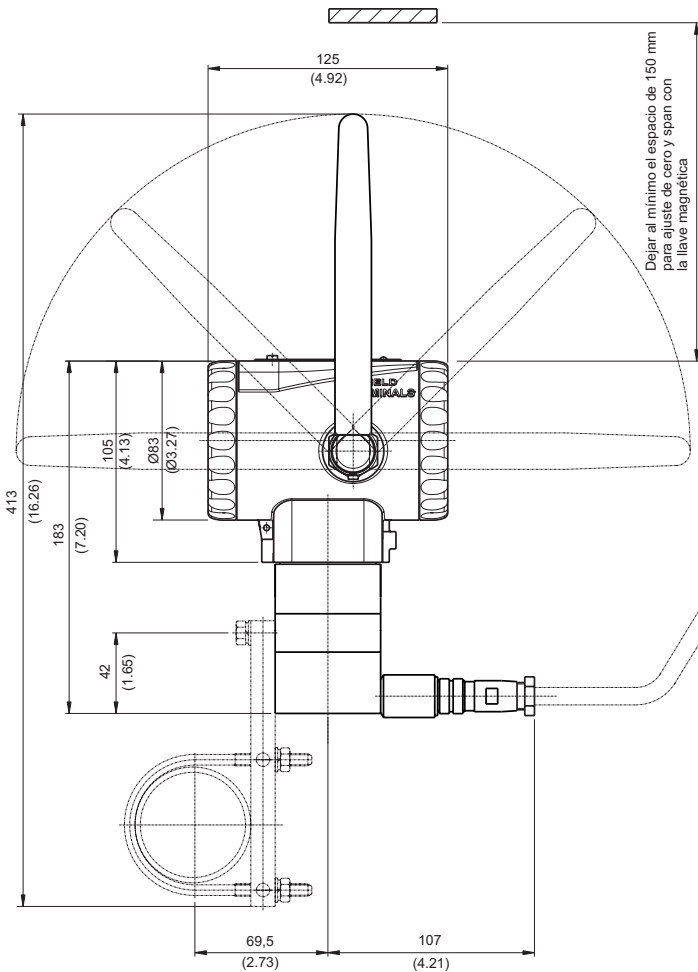
← MODELO TÍPICO

(1) Deje en blanco si no hubiere artículos opcionales.

Dejar al mínimo el espacio de 150 mm para ajuste de cero y span con la llave magnética

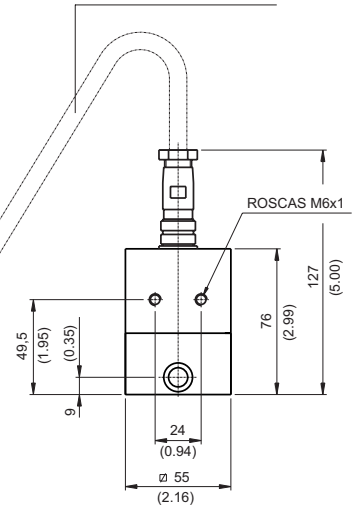


NOTA: DIMENSIONES EN mm (pul)



Dejar al mínimo el espacio de 150 mm para ajuste de cero y span con la llave magnética

SENSOR REMOTO
CABLE BLINDADO FLEXIBLE
LARGURAS DISPONIBLES:
5m , 10m , 15m , 20m



ROSCAS M6x1

smar
www.smar.com

Especificaciones e informaciones sujetas a cambios sin previo aviso.
Actualización de direcciones está disponible en nuestro sitio en internet.

web: www.smar.com/espanol/faleconosco.asp



TP400CS