



## La Sociedad

ABB es una fuerza mundial consolidada, en el proyecto y producción de instrumentos para procesos industriales orientados al control, medición, análisis de líquidos y gases y aplicaciones en el sector del medio ambiente.

Debido a que forma parte integrante de ABB, líder mundial en la tecnología de la automatización de los procesos, se puede contar con la disponibilidad de expertos para aplicaciones especiales y la máxima garantía para la asistencia y el soporte en todo el mundo.

La compañía pone mucho esmero para lograr una elevada calidad del producto y emplear tecnologías de vanguardia, y cuenta con un soporte y una asistencia que de más alta calidad.

Más de 100 años de experiencia acumulada aseguran calidad, precisión y óptimas prestaciones de los varios productos; estos años combinados con programas sistemáticos de innovación de los proyectos y correspondientes desarrollos, para la integración de las tecnologías más modernas.

El Laboratorio de Calibrado NAMAS N. 0255(B) es solo una de las 10 instalaciones de calibrado utilizados por la Sociedad, como irrefutable compromiso de ABB hacia la calidad y precisión.

EN ISO 9001: 1994



Cert. No. Q5907

ISO 9001: 2000



Cert. No. 9/90A



0255  
Cert. No. 0255

## Significado de las instrucciones



### Peligro

Identifica acciones con graves efectos sobre la seguridad personal o incluso la vida.



### Nota

Aclara una instrucción o brinda información adicional.



### Advertencia

Identifica acciones que podrían provocar daños a equipos, proceso o ambientes circunstantes.



### Información

Identifica una referencia para informaciones más detalladas o para detalles técnicos.

Si bien **Peligro** se refiere a la seguridad personal y **Advertencia** está asociada a daños a equipos o propiedades, debe quedar claro que, en condiciones especiales, la utilización de equipos dañados podría degradar las prestaciones del sistema/proceso hasta influir sobre la seguridad personal o incluso la vida. Por lo tanto, se recomienda observar escrupulosamente las indicaciones **Peligro** y **Advertencia**.

Los contenidos de este manual tienen el objetivo de asistir al usuario para lograr la máxima eficiencia de nuestro equipo. El uso del manual para otras finalidades está terminantemente prohibido y su contenido global o parcial no puede ser reproducido, a menos que con anterioridad haya sido aprobado por la Oficina de Documentación Técnica de ABB.

### Salud y seguridad

Con la finalidad de que nuestros productos sean seguros y no presenten riesgos para la salud, cabe señalar que:

1. Antes de proceder, hay que leer con suma atención las secciones pertinentes de estas instrucciones.
2. Se deben observar las advertencias señaladas en las tarjetas de los contenedores y embalajes.
3. La instalación, las operaciones en funcionamiento, el mantenimiento y la asistencia los deben efectuar personal cualificado y de acuerdo con las informaciones especificadas. Toda variación con respecto a estas instrucciones, conlleva la transferencia total de la responsabilidad al usuario.
4. Para impedir que ocurran accidentes en presencia de altas presiones y/o temperaturas, observar las normales precauciones de seguridad para evitar.
5. Los compuestos químicos deben estar lejos de fuentes de calor además de estar protegidos contra temperaturas extremas, mientras que los polvos deben mantenerse secos.  
En caso de traslado, adoptar los normales procedimientos de seguridad.
6. Evitar mezclar dos compuestos químicos.

A la Sociedad se le pueden requerir reenvíos de información sobre la seguridad con respecto a la utilización de los equipos descritos en este manual o en las correspondientes especificaciones (donde fuera de aplicación). La dirección de la Sociedad se halla en la parte trasera, junto a informaciones acerca de repuestos y asistencia.

## ÍNDICE

Sección	Pág.
1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. FASE 1 - VERIFICACIONES PRELIMINARES	
2.1 PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON PELIGRO DE EXPLOSIÓN .....	4
2.2 LÍMITES DE TEMPERATURA Y PRESIÓN ....	5
2.3 LÍMITES DE LA TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO .....	5
2.4 LÍMITES AMBIENTALES .....	5
2.4.1 Compatibilidad electromagnética (EMC) .	5
2.4.2 Humedad .....	5
2.4.3 Resistencia a las vibraciones .....	5
2.4.4 Resistencia a los golpes .....	5
2.4.5 Ambientes húmedos y polvorientos .....	5
2.4.6 Advertencia para fluido de relleno .....	5
2.5 CORROSIÓN .....	5
2.6 APLICACIONES ESPECIALES .....	5
3. FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR	
3.1 POSICIONAMIENTO .....	6
3.2 MONTAJE .....	11
3.3 CONEXIONES DE PROCESO .....	14
3.4 ROTACIÓN .....	15
4. FASE 3 - CONEXIONES ELÉCTRICAS AL TRANSMISOR	
4.1 PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN .....	15
4.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	15
4.3 REQUISITOS DE LAS CONEXIONES DE LA ALIMENTACIÓN .....	15
5. FASE 4 - FUNCIONAMIENTO DEL TRANSMISOR	
5.1 MEDIDA DE CAUDAL .....	16
5.2 MEDIDA DE NIVEL .....	17
5.3 MEDIDA DE PRESIÓN .....	18

## 1. INTRODUCCIÓN

Este documento facilita las instrucciones de base para la instalación y puesta en servicio de los transmisores de presión serie 2600T, de tipo diferencial. Estos transmisores se conectan al proceso a través de la línea de presión y pueden medir presiones diferenciales, relativas o absolutas. La medida es enviada al sistema de control con una señal 4-20 mA a la que se puede "sobreponer" la señal digital HART o con un protocolo de transmisión digital (PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus). La medida también puede ser indicada por uno o más indicadores locales, disponibles bajo pedido.

Instrucciones acerca de las verificaciones preliminares, la locación más adecuada, la instalación, el cableado, la alimentación y el calibrado de cero (trimming) del transmisor están indicadas a continuación.

Para asegurar la seguridad del operador y de la instalación, es esencial que la instalación sea realizada por personal cualificado y formado sobre las aplicaciones en áreas con peligro de explosión, sobre los cableados eléctricos y sobre las conexiones mecánicas. Rogamos leer estas instrucciones con atención antes de instalar el transmisor. La protección garantizada por el equipo puede faltar si el dispositivo se utiliza fuera de su objetivo específico.

Para más informaciones ver el manual de referencia ([26X B/ V/D/P Transmisores de presión - Manual de instrucción](#)) y donde fuera aplicable, al manual relativo a los transmisores en versión PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus. Estos manuales están disponibles también en formato electrónico en la web [www.abb.com](http://www.abb.com) con clave de búsqueda "IM/\*26\*" o en la sede ABB local o las Agencias de la red de venta.

# FASE 1 - VERIFICACIONES PRELIMINARES

## 2. VERIFICACIONES PRELIMINARES

Antes de montar el transmisor, verificar su compatibilidad con los siguientes requisitos de tamaño y seguridad:

- Protección para áreas con peligro de explosión
- Rating de presión
- Límites de la tensión de funcionamiento
- Límites de la temperatura ambiente y de proceso
- Límites ambientales
- Corrosión

### 2.1 PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Las explosiones podrían provocar muerte o serios daños. La instalación de este transmisor en área "peligrosa" (con atmósfera potencialmente explosiva) tiene que ser conforme con las normas locales, nacionales e internacionales apropiadas, así como con códigos y prácticas comunes. Rogamos verificar aprobaciones y marcas indicadas en la placa del transmisor (ver figura 1 - Ref. C indicada como ejemplo); si la placa no está presente el instrumento no es adecuado para instalaciones en área peligrosa. Es necesario

verificar que todos los parámetros indicados en la placa (o en el certificado adjunto al transmisor) cumplan con los requisitos del área donde se está a punto de instalar el transmisor (ver el manual de referencia para la explicación de los parámetros relativos a "EX SAFETY"). En caso de discrepancias no instalar el transmisor.

Para transmisor de presión con aprobación ATEX combinada, el transmisor tiene que estar marcado permanentemente con el método de protección seleccionado (Seguridad Intrínseca o antideflagrante) en la placa de seguridad, antes de la instalación. El transmisor se podrá utilizar por toda su vida solo para el método de protección escogido.



**Nota** - El transmisor se puede utilizar como accesorio de seguridad (según definición de la Directiva Presiones 97/23/EC - PED) por ejemplo como parte de un sistema de parada de instalación. En este caso se recomienda escoger el modo de fracaso para la señal 4-20 mA (según Namur NE43). Ver también las instrucciones relativas a las selecciones de seguridad (Modo Up/Down escalas) en el addendum al manual de instrucciones "Uso de los enlaces hardware sobre la electrónica secundaria".

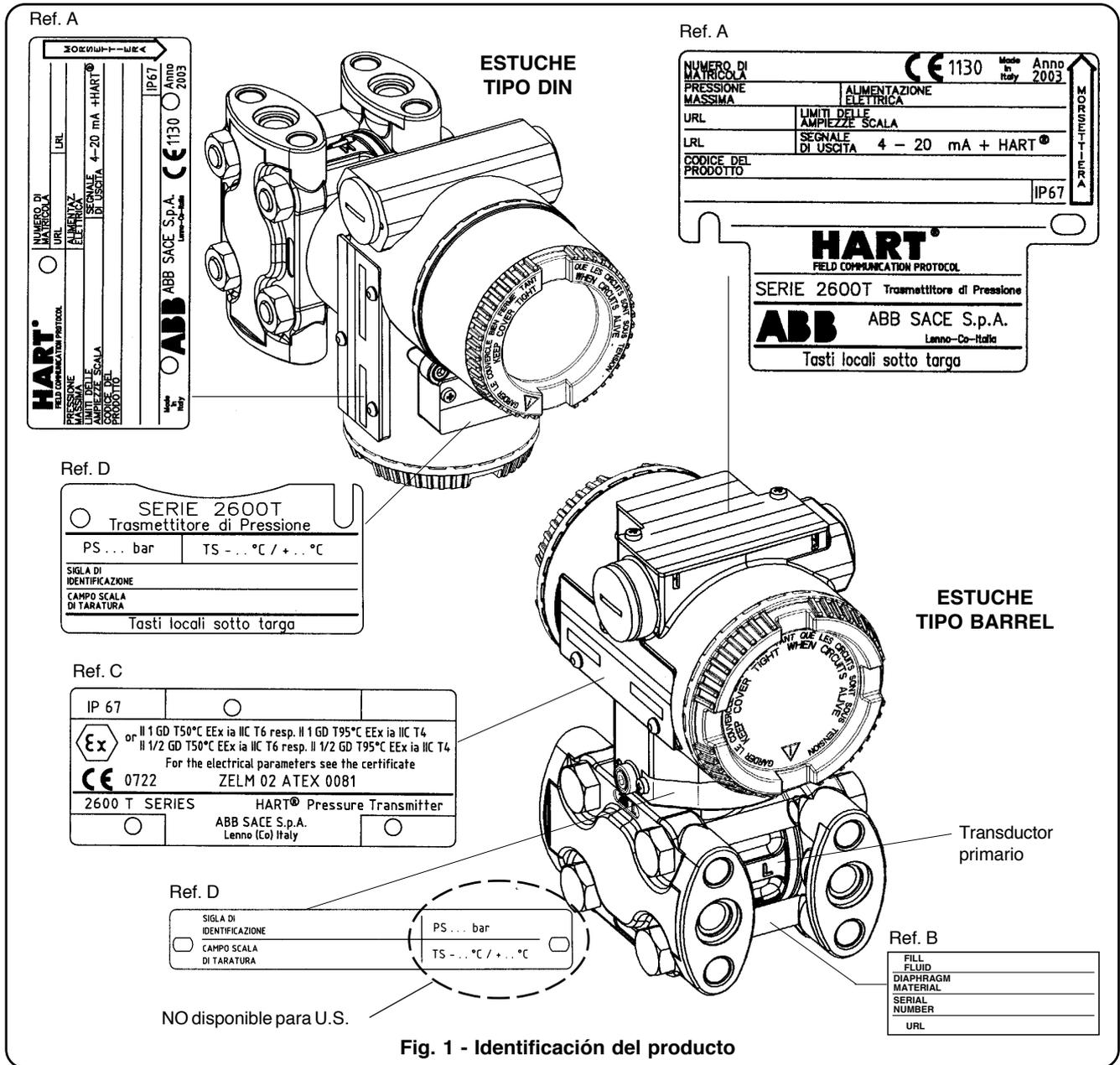


Fig. 1 - Identificación del producto

## FASE 1 - VERIFICACIONES PRELIMINARES

### 2.2 LÍMITES DE TEMPERATURA Y PRESIÓN

La máxima presión (PS) y las máxima/mínima temperaturas (TS) consentidas para el transmisor, para el mercado europeo, están indicadas en la etiqueta Ref. D in Fig. 1; para EE.UU. hacer referencia a la especificación del instrumento disponible en <http://138.221.224.36> con búsqueda para "264 and sheet" o en ABB local o Agencias de la red de venta.

PS y TS se definen de acuerdo con la Directiva Presiones 97/23/EC (PED). Para la temperatura los valores mínimo y máximo son los límites de proceso a los que puede estar expuesto el instrumento; para la presión el valor ha de considerarse el límite máximo al que el transmisor se puede someter sin sufrir daños. Estos límites son válidos cuando el transmisor está instalado según las instrucciones de este manual.



#### ¡PELIGRO!

Para atmósferas potencialmente explosivas, verificar el campo de temperatura especificado en el certificado relativo al tipo de protección adoptado.

#### Presión de prueba

El transmisor puede ser expuesto, sin pérdidas, a presiones de línea hasta:

- 48MPa, 480bar, 6960psi para modelos 264D/V/P.

- 75MPa, 750bar, 10900psi para modelo 264B.

De acuerdo con ANSI/ISA-S 82.03 requisitos de prueba hidrostática y SAMA PMC 27.1.



#### ¡PELIGRO!

Para asegurar la adecuada contención del fluido de proceso en el transmisor, se recomienda que las partes interesadas a dicha contención sean suministradas solo por ABB o por Agentes autorizados.

La lista partes de recambio está disponible en: <http://138.221.224.36> con búsqueda para "SL/26\*" o en ABB local o Agencias de la red de venta.

Las condiciones de almacenaje tiene que estar dentro de los siguientes límites:  $-50^{\circ}\text{C}$  ( $-58^{\circ}\text{F}$ );  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) para indicadores LCD y  $+85^{\circ}\text{C}$  ( $+185^{\circ}\text{F}$ ) para evitar que algunos materiales, como las guarniciones, puedan dañarse y no garantizar la adecuada estanqueidad del fluido.

### 2.3 LÍMITES DE LA TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO

El transmisor está proyectado para facilitar una señal de transmisión en corriente 4-20mA cc en los mismos cables de la alimentación (transmisor y dos cables).

El transmisor HART funciona sin carga con tensión mínima de 10,5 Vcc y máxima de 42 Vcc y está protegido contra la inversión de polaridad.

A continuación se hallan los campos de la tensión de funcionamiento para versiones fieldbus, ambas con polaridades independientes:

PROFIBUS PA de 9 a 32 Vcc (17,5 Vcc máx para EEx ia)

FOUNDATION Fieldbus de 9 a 32 Vcc (24 Vcc máx para Entity o 17,5 Vcc para FISCO, en aplicaciones EEx ia).

Podrían surgir problemas de comunicación en caso de que la resistencia del loop aumente a causa de largos cableados o de dispositivos adicionales como indicadores, barreras, protección de sobretensiones, indicadores remotos, etc.

En este caso, consultar el manual de referencia para más detalles (disponible en [www.abb.com](http://www.abb.com) con contraseña de búsqueda "IM/26X") o en ABB local o Agencias de la red de venta.

Para aprobaciones EEx ia o de todas maneras a seguridad intrínseca (FM, CSA, SAA) la tensión de alimentación no tiene que superar los 30 Vcc. En algunos países la tensión de alimentación máxima está limitada a valores más bajos.

La resistencia de aislamiento del transmisor (bornes hacia tierra) es  $>100\text{M}\Omega$  a 1000Vcc.



**ADVERTENCIA** No efectuar soldaduras "eléctricas" para conectar las uniones al transmisor ya que podría romper el aislamiento eléctrico del transmisor y dañar sus partes electrónicas.

### 2.4 LÍMITES AMBIENTALES

#### 2.4.1 Compatibilidad electromagnética (EMC)

Para requisitos y pruebas, conformidad con EN 50081-1 para emisiones y a EN 50082-2 para inmunidad;

Nivel de inmunidad irradiada electromagnética: 30V/m (de acuerdo con IEC 1000-4-3, EN61000-4-3).

Nivel de inmunidad conducida electromagnética: 30V (de acuerdo con IEC 1000-4-6, EN 61000-4-6).

Nivel de inmunidad a las sobretensiones (con protección): 4kV (de acuerdo con IEC 1000-4-5 EN 61000-4-5).

Nivel de inmunidad a los transitorios veloces (Burst): 4kV (de acuerdo con IEC 1000-4-4 EN 61000-4-4).

#### 2.4.2 Humedad

Humedad relativa: hasta 100% media anual

Condensado y heladura: admitidas

#### 2.4.3 Resistencia a las vibraciones

Aceleración hasta 2g con frecuencia de hasta 1000Hz (de acuerdo con IEC 60068-2-26)

#### 2.4.4 Resistencia a los golpes

Aceleración: 50g

Duración: 11ms (de acuerdo con IEC 60068-2-27)



#### ¡PELIGRO!

El transmisor en área peligrosa ha de instalarse de modo que prevenga el cebado de la atmósfera explosiva a causa de impactos o roces, aunque el evento es raro.

#### 2.4.5 Ambientes húmedos y polvorientos

El transmisor es estanco a los polvos y arena y está protegido contra los efectos de la inmersión como definido por IEC EN 60529 (1989) con grado IP 67 (que se puede considerar NEMA 4X y JIS C0920).

#### 2.4.6 Advertencia para fluido de llenado

Asegurarse de que el fluido de llenado (indicado en la placa Ref. B) pueda mezclarse sin peligro con el fluido de proceso, en caso de rotura de la membrana del transductor.

---

## FASE 1 - VERIFICACIONES PRELIMINARES

---

### 2.5 CORROSIÓN

Asegurarse de que el fluido de proceso sea compatible con los materiales de la brida y de la membrana del transductor. La tabla de compatibilidad está disponible en [www.abb.com](http://www.abb.com) (con contraseña de búsqueda "TB/COR") o en ABB local o Agencias de la red de venta.



#### NOTA

Los datos de la tabla se basan sobre informaciones del fabricante. Todos los datos se refieren a la temperatura de 20°C (70°F) al no estar especificada otra cosa. La tabla se tiene que utilizar solo como referencia para la elección del material, que de todos modos requiere ulteriores ahondamientos, ya que la corrosión implica más variables que las que se consideran en la tabla, como rastros de contaminantes, la combinación entre concentración y temperatura o aireación, roturas de estrés o picado. La conformidad de un especial material es determinada mejor por las pruebas en campo. Por esto contactar con ABB local o Agencias de la red de venta.



#### PELIGRO

Para cuestiones de seguridad el proyecto en términos de corrosión de la brida del transmisor para presión diferencial es de aproximadamente 1,5 mm (0,04 in). Como consecuencia, con respecto a los aspectos de contención segura de líquidos compatibles con el material específico según la tabla, la expectativa de vida del instrumento es mayor de 10 años; de todos modos se aplica la precedente nota.

### 2.6 APLICACIONES ESPECIALES

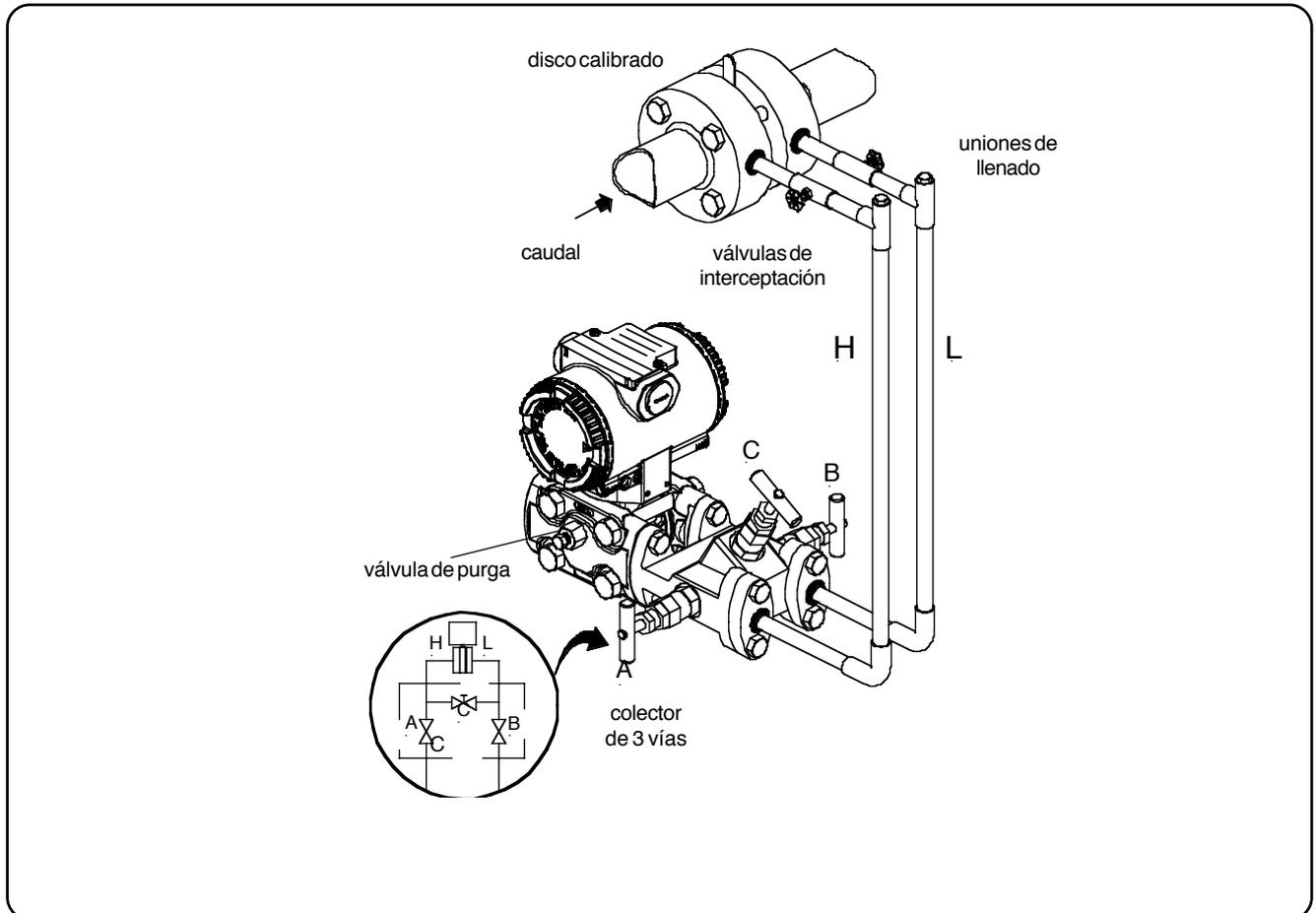
En caso de aplicaciones para uso oxígeno, hidrógeno u otros especiales, el transmisor se tiene que tratar con cuidados especiales, a fin de prevenir la contaminación de sustancias impuras. Se recomienda el uso de guantes estériles y que la eliminación de las bolsas de protección ocurra solo inmediatamente antes de la instalación. No fluidificar con fluidos impuros.

## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

### 3. INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

Los ejemplos siguientes son esquemas de montaje estándar para los instrumentos, adecuados para las diferentes aplicaciones indicadas.

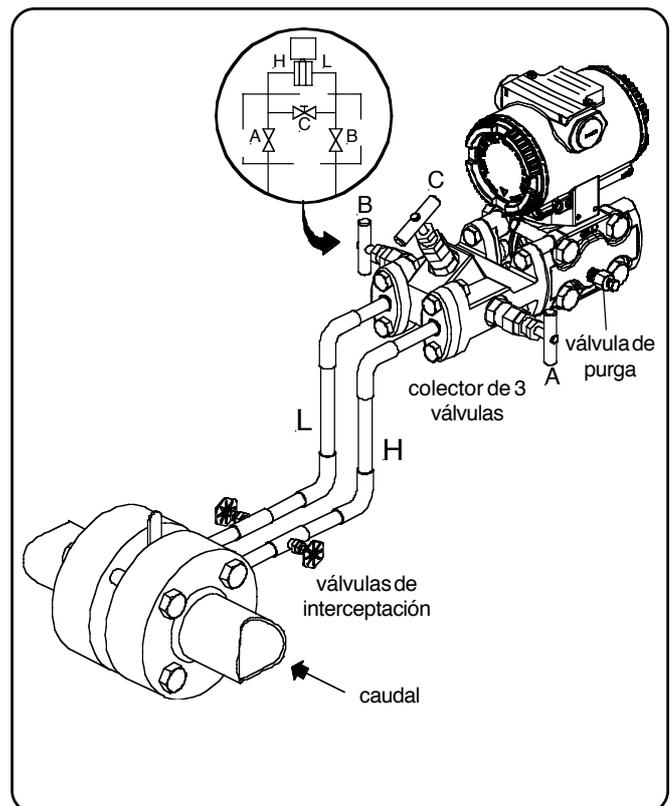
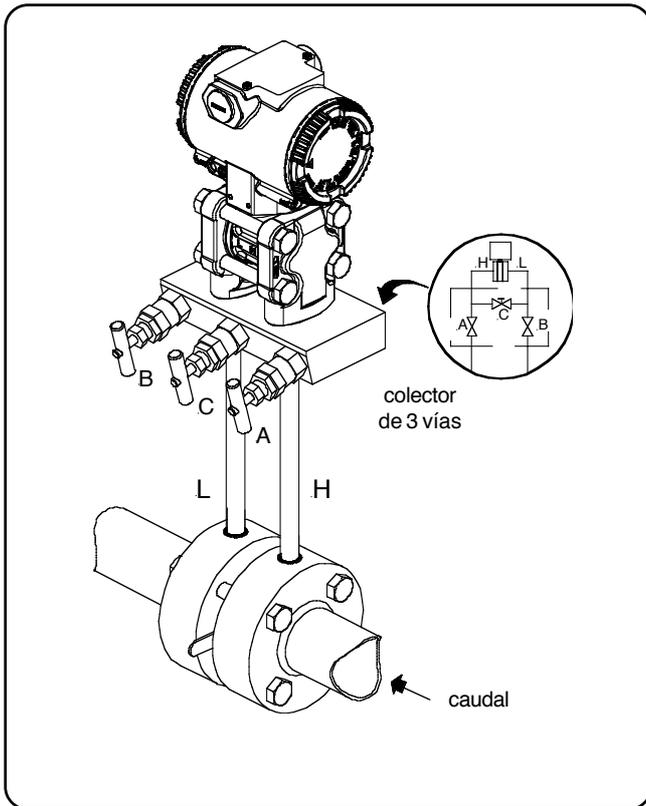
#### 3.1 POSICIONAMIENTO DEL TRANSMISOR



#### Medida de caudal para líquidos limpios o vapores (condensable)

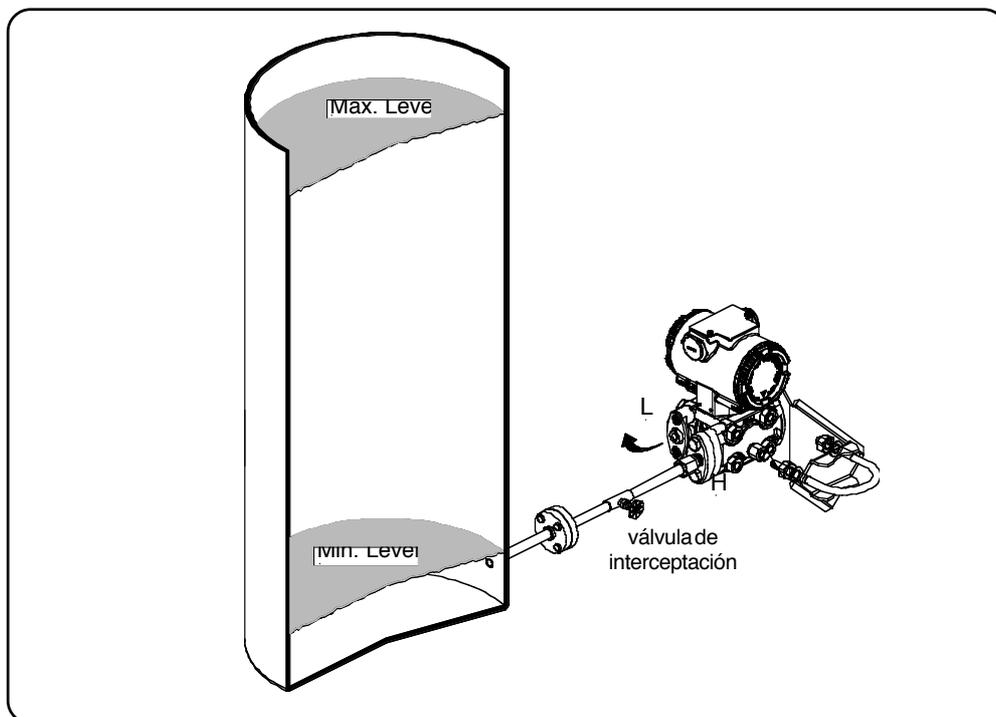
1. Derivar las tomas al lado de la línea
2. Montar al lado o debajo de las tomas
3. Montar la válvula de purga en la parte superior de la brida
4. En caso de aplicación con vapor llenar la sección vertical de las líneas de conexión con un fluido compatible, utilizando las uniones de llenado al efecto.

## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR



### Medida de caudal de gas o de líquido con sólidos en suspensión

1. Derivar las tomas encima o al lado de la línea
2. Montar el transmisor encima de las tomas



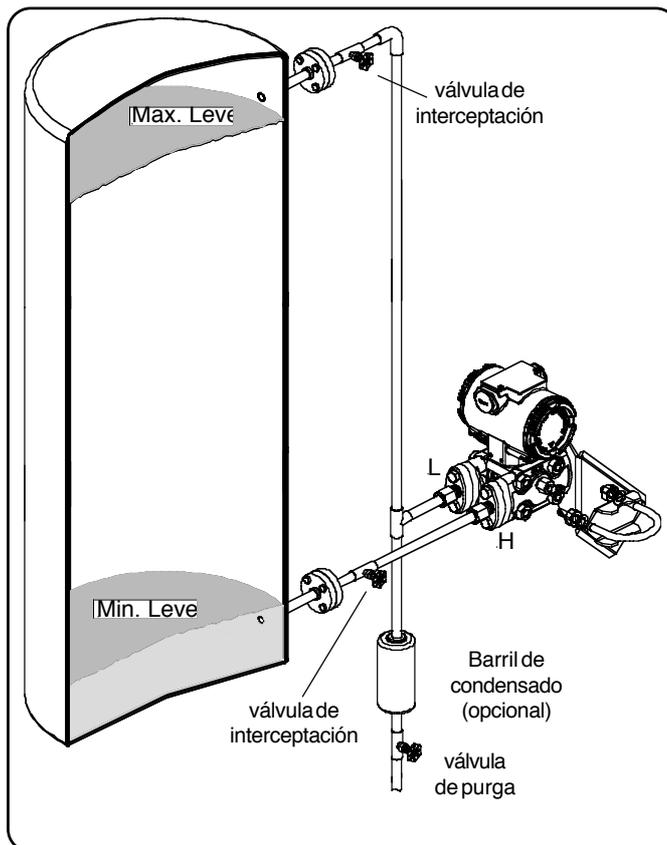
### Medida de nivel en depósitos abiertos

1. Montar el transmisor a la misma altura o debajo del mínimo nivel por medir
2. Conectar el lado + (H) del transmisor al fondo del depósito
3. Dejar el lado - (L) del transmisor a la atmósfera

## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

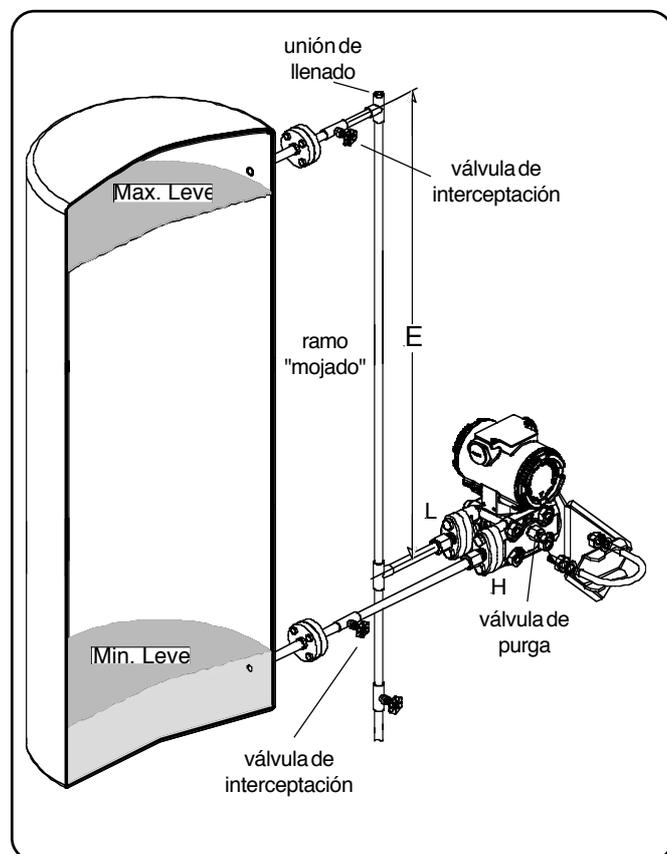
### Medida de nivel en depósitos cerrados con fluido no condensable (ramo "seco")

1. Montar el transmisor a la misma altura o debajo del nivel mínimo por medir
2. Conectar el lado + (H) del transmisor al fondo del depósito
3. Conectar el lado - (L) del transmisor a la parte superior del depósito encima del máximo nivel.



### Medida de nivel en depósitos cerrados con fluido condensable (ramo "mojado")

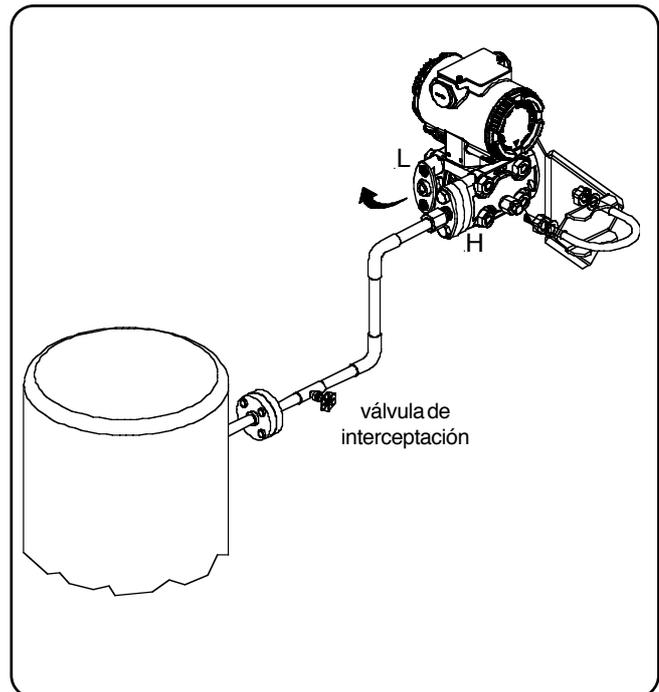
1. Montar el transmisor a la misma altura o debajo del nivel mínimo por medir
2. Conectar el lado + (H) del transmisor al fondo del depósito
3. Conectar el lado - (L) del transmisor a la parte superior del depósito.
4. Llenar la sección vertical de la línea de conexión a la parte superior del depósito con un líquido compatible, utilizando la unión de llenado al efecto.



## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

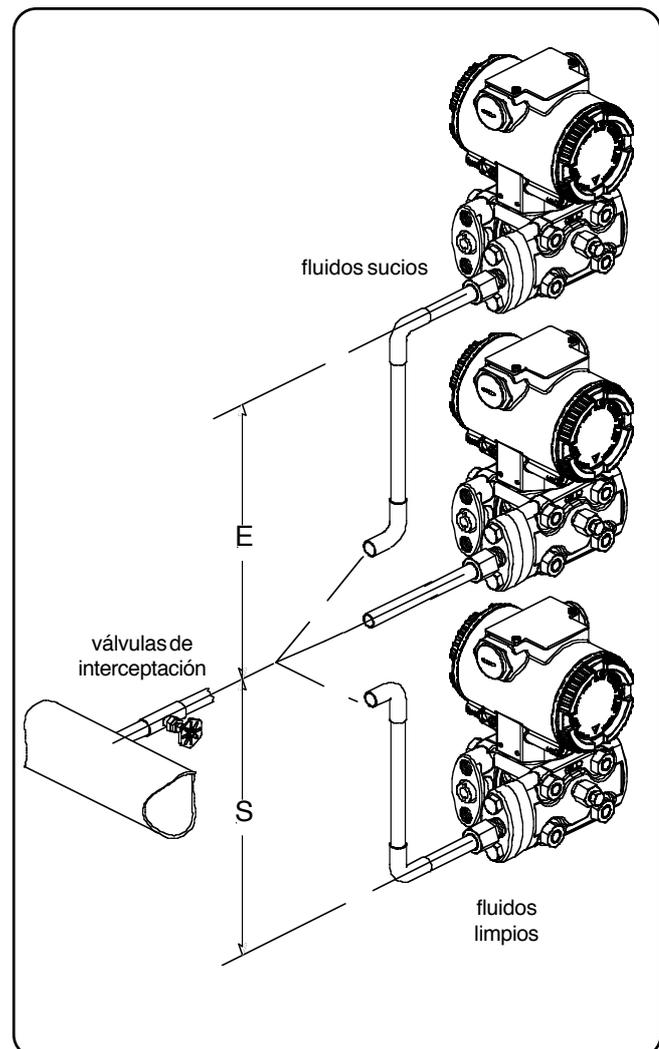
### Medida de presión absoluta o relativa en un depósito

1. Seleccionar la toma en la parte superior del depósito
2. Montar el transmisor encima de la elevación de la toma de proceso
3. Conectar el lado + (H) del transmisor a la toma



### Medida de presión absoluta o relativa de un líquido en una tubería

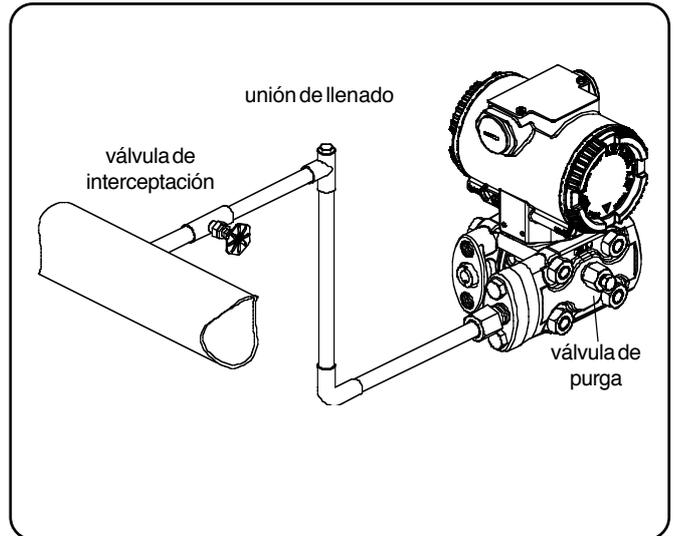
1. Seleccionar la toma al lado de la línea
2. Montar el transmisor al lado o debajo de la toma en el caso de fluidos limpios o encima de la toma para fluidos sucios
3. Conectar el lado + (H) del transmisor a la toma



## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

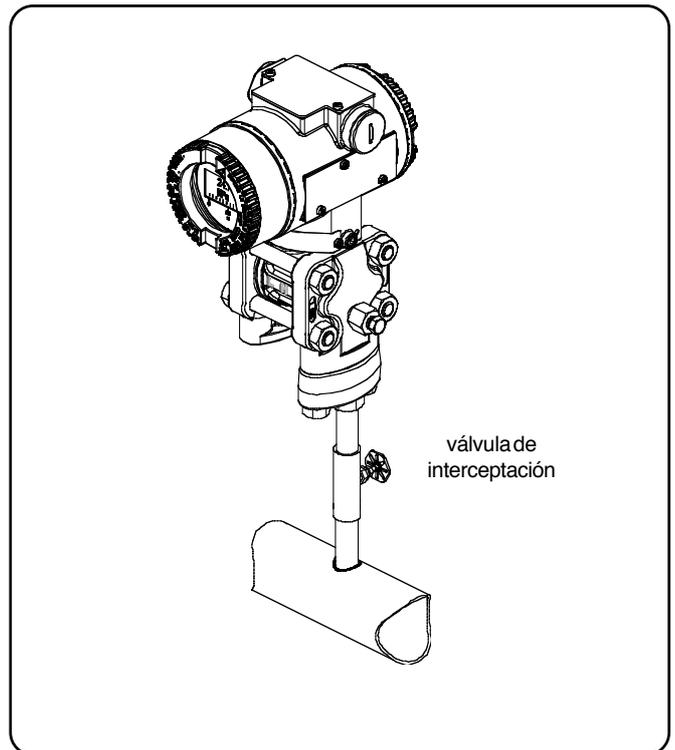
### Medida de presión absoluta o relativa de vapor condensable en una tubería

1. Realizar la toma al lado de la línea
2. Montar el transmisor debajo de la toma
3. Conectar el lado + (H) del transmisor a la toma
4. Llenar la sección vertical de la línea de conexión a la toma con un líquido compatible utilizando la unión de llenado al efecto



### Medida de presión absoluta o relativa de un gas en una tubería

1. Realizar la toma encima o al lado de la línea
2. Montar el transmisor al lado o encima de la toma
3. Conectar el lado + (H) del transmisor a la toma



## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

### 3.2 MONTAJE DEL TRANSMISOR

Orientar las bridas de proceso de modo que sea posible realizar las conexiones al proceso.

Es importante montar el transmisor y hacer deslizar las tuberías de modo que las burbujas de gas, en caso de medida de líquidos, o de condensado, en el caso de medida de gas, puedan refluir en el proceso.

Las válvulas de purga/desaire pueden estar ordenadas en el lado brida del transmisor (en la parte alta o baja) o en eje al proceso. El transmisor y estas válvulas de purga/desaire tiene que estar colocados más arriba que las tomas, en caso de aplicación con líquido, a fin de permitir la salida de los gases o debajo de las tomas para aplicaciones con gas, a fin de consentir la salida de condensado.

Por razones de seguridad, orientar las válvulas de desaire/purga de modo que el fluido de proceso se oriente abajo o en sentido opuesto a la posición del técnico en caso de su uso. Esto se realiza orientando el orificio en la aguja externa de la válvula hacia abajo y orientado hacia el sentido correcto.

Además, hay que considerar la necesidad de una entrada de prueba/calibrado y hay que prever un espacio adecuado para quitar las tapas, los cableados eléctricos y el mantenimiento.

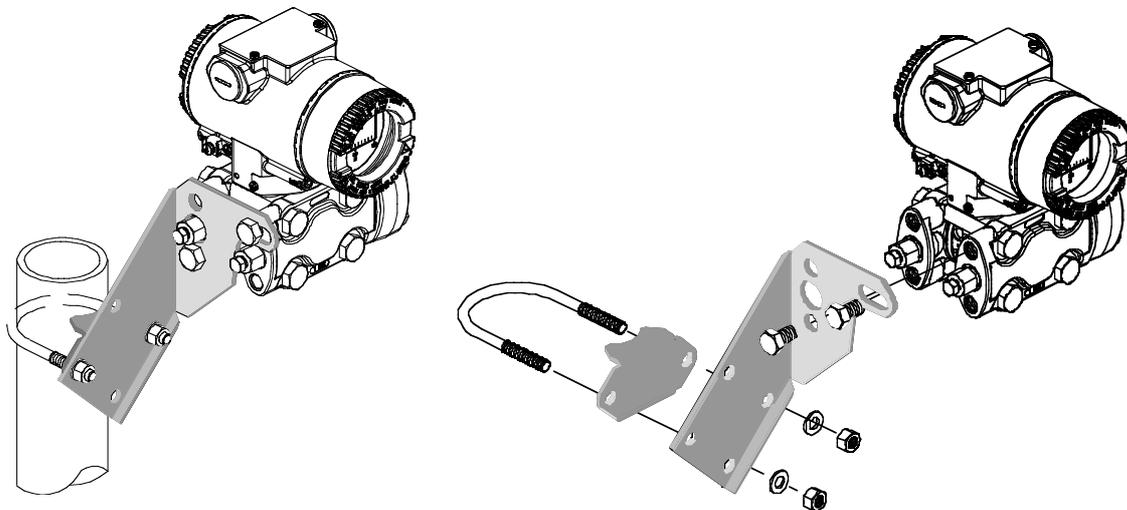


#### ¡ PELIGRO !

Las pérdidas del proceso pueden provocar peligro o muerte.

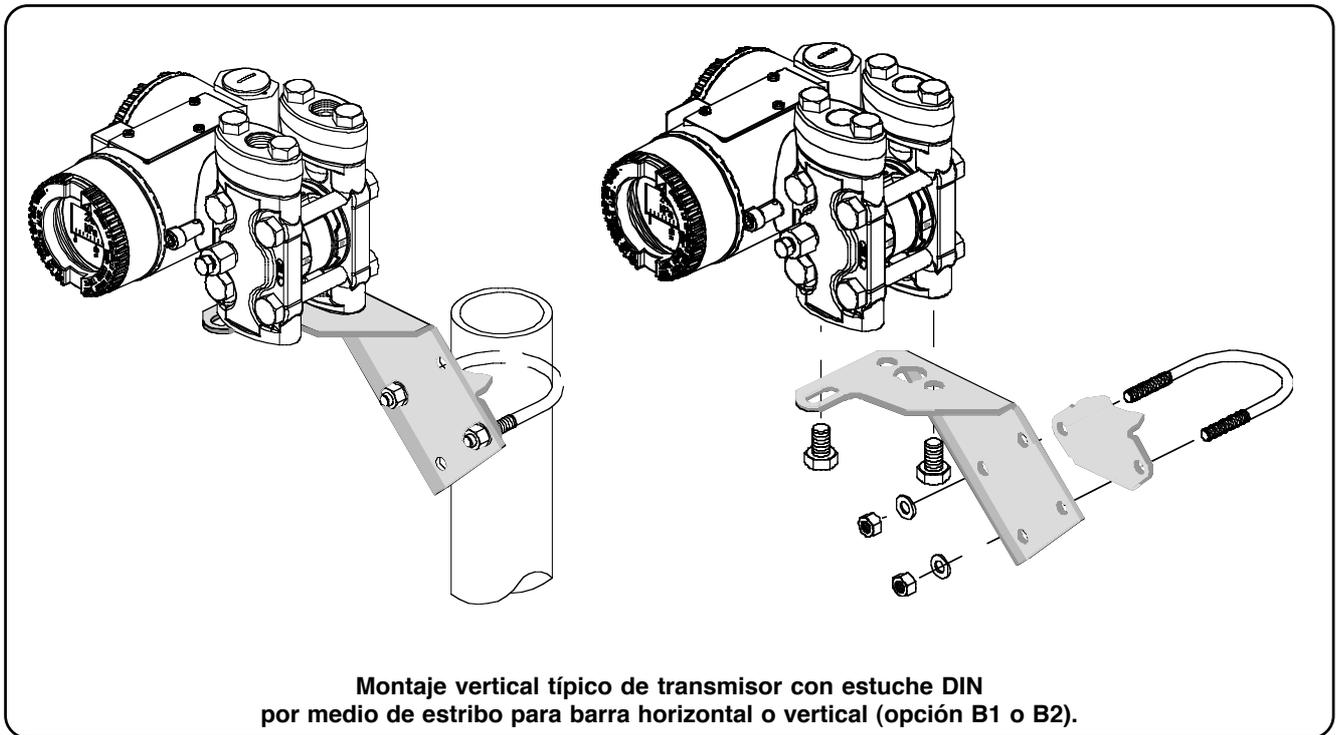
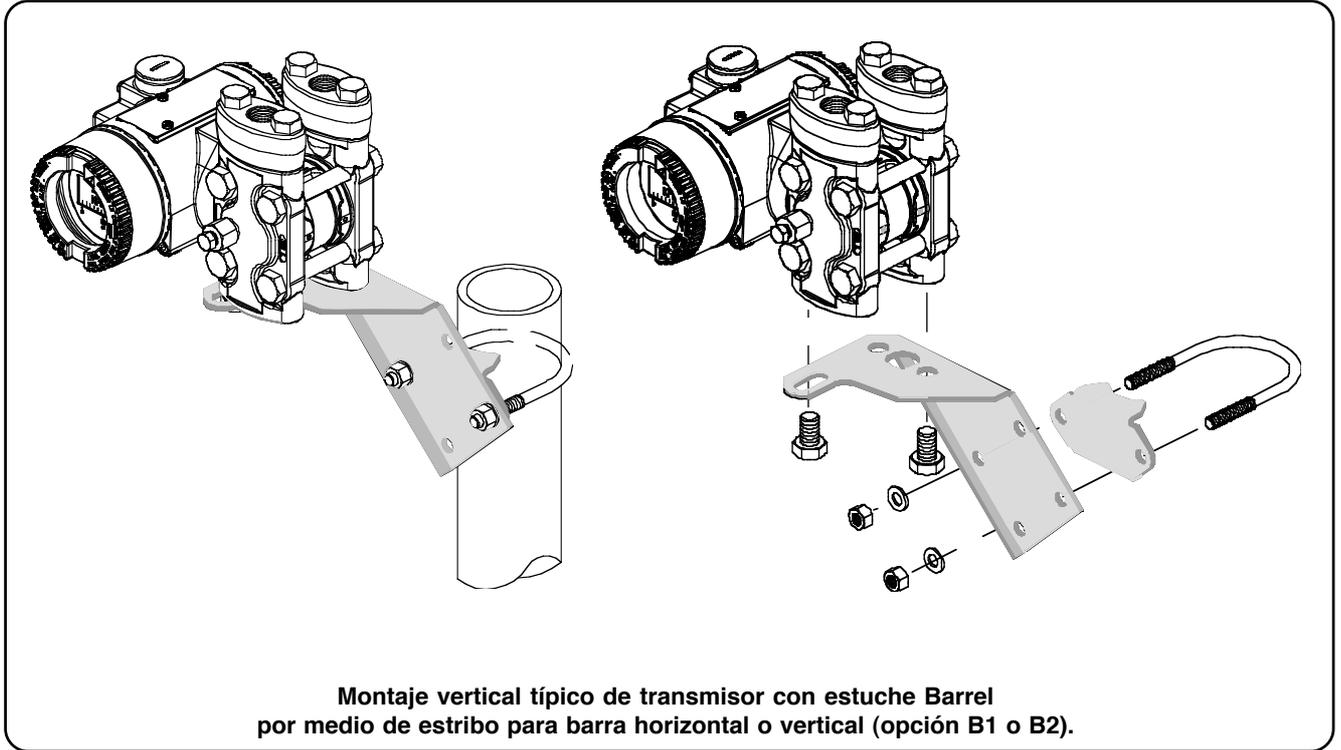
Instalar y apretar las conexiones de proceso y todos los accesorios (incluidos los colectores) antes de aplicar presiones. En caso de fluidos de proceso peligroso o tóxico, tomar todas las precauciones como se recomienda en el relativo manual de seguridad, en caso de purga o desaire.

Utilizar una llave hexagonal de 12 mm. (15/32") para apretar los pernos del estribo.

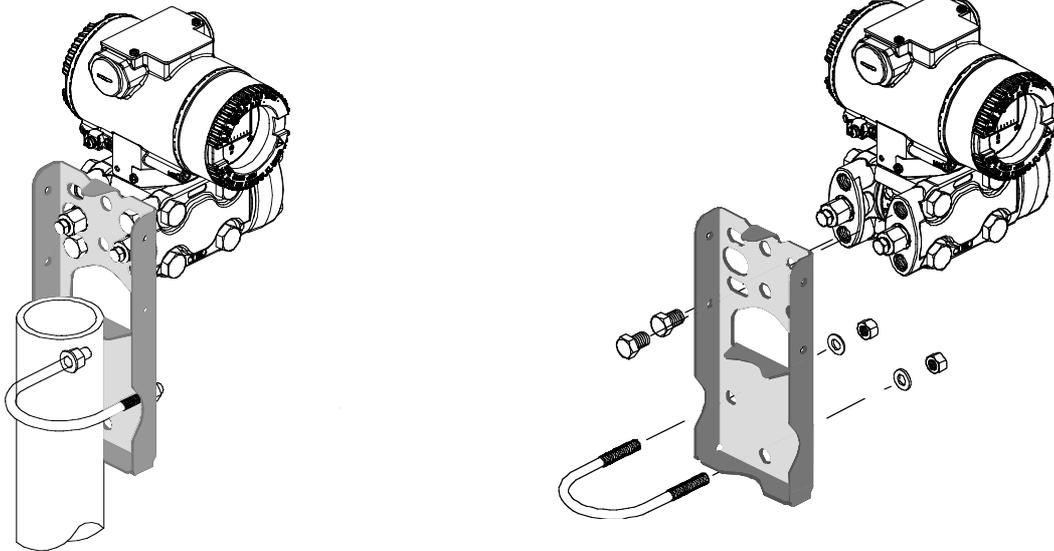


**Montaje horizontal típico de transmisor con estuche Barrel por medio de estribo para barra horizontal o vertical (opción B1 o B2).**

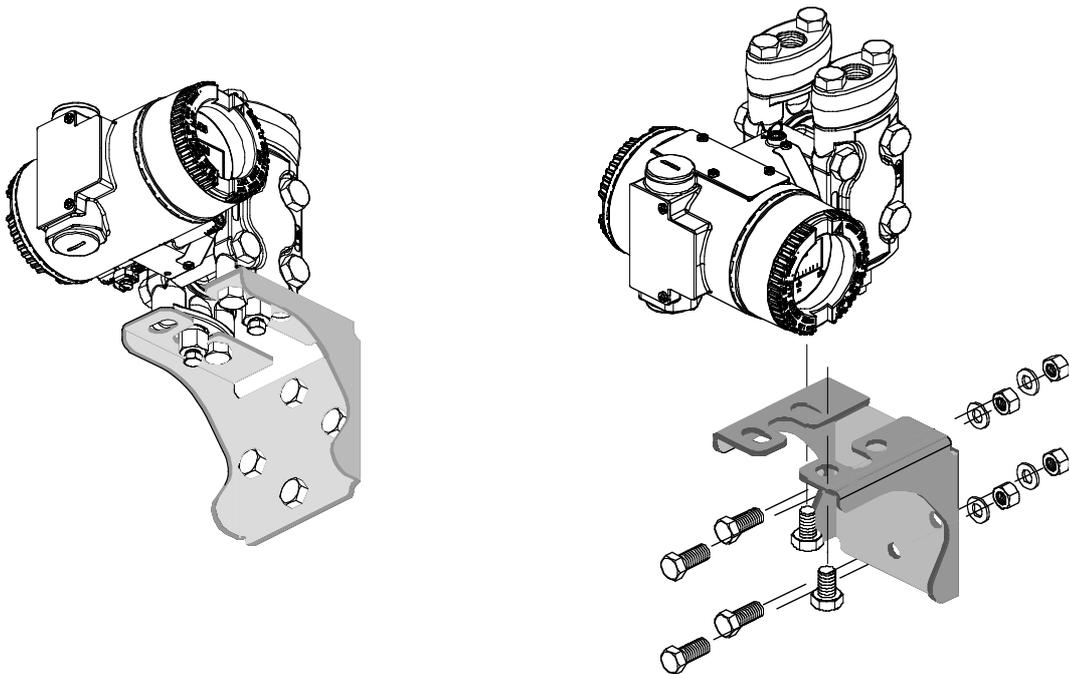
## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR



## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR



Montaje horizontal típico de transmisor con estuche Barrel por medio de estribo "plano" para barra horizontal o vertical (opción B5 que es el único estribo adecuado en caso de que el estuche sea de acero inoxidable).



Montaje típico de transmisor con estuche Barrel por medio de estribo de pared (opción B3 o B4)

### 3.3 CONEXIONES DE PROCESO

Las conexiones de proceso en las bridas del transmisor son 1/4 - 18 NPT, con 54 mm. (2,13pul) de distancia entre los centros. Las conexiones de proceso en las bridas permiten el montaje directo de colectores de 3 o 5 vías.

Los adaptadores de brida, disponibles bajo pedido, tienen una conexión 1/2 - 14 NPT. La rotación de uno o ambos adaptadores permite tener centros de conexión a 51mm (2,01pul), 54mm (2,13pul) o 57mm (2,24pul).

El montaje de los adaptadores ocurre con el siguiente procedimiento:

1. Posicionar el adaptador con la guarnición en su sede
2. Fijar los adaptadores en las bridas utilizando los pernos suministrados
3. Apretar los pernos

Los modelos 264PS y 264VS pueden tener un solo adaptador, con la brida del lado baja presión sin conexión de proceso ni válvula de desaire/purga.

## FASE 2 - INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

### 3.4 ROTACIÓN

Para mejorar el acceso en campo a los cableados o a la legibilidad de los indicadores opcionales, es posible girar el estuche, los indicadores y el display integral.

#### Rotación del estuche

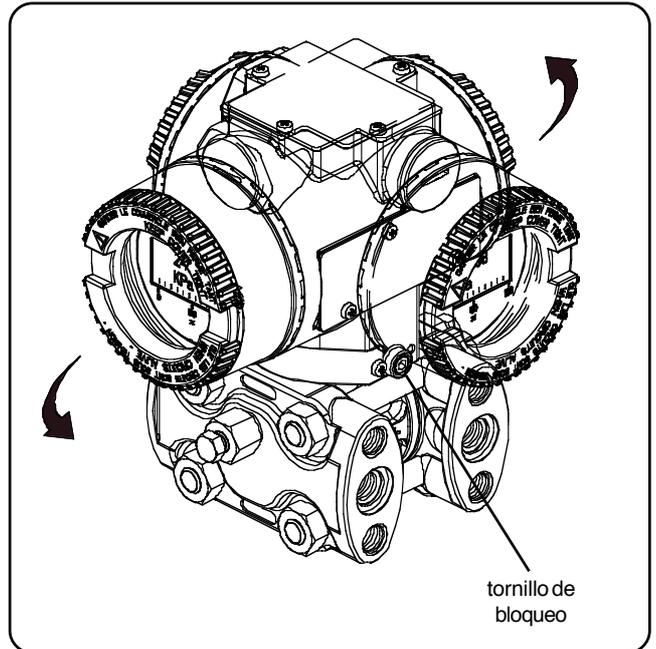
1. Aflojar el tornillo de bloqueo del estuche dándole una vuelta (usar la llave Allen de 3 mm suministrada con el instrumento).
2. Girar el estuche en el sentido de las agujas del reloj o el inverso según la necesidad.



#### Advertencia

Una rotación excesiva de más de 180° en ambos sentidos puede dañar el transmisor

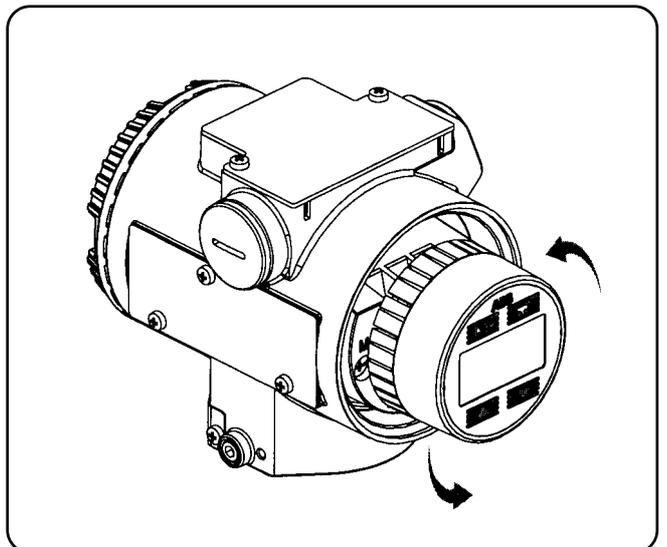
3. Apretar el tornillo de bloqueo.



#### Rotación de los indicadores de salida

En caso de que estén instalados estos indicadores opcionales, es posible girar la posición en 90° en el sentido de las agujas del reloj o 255° en el sentido inverso, con incrementos de 15°.

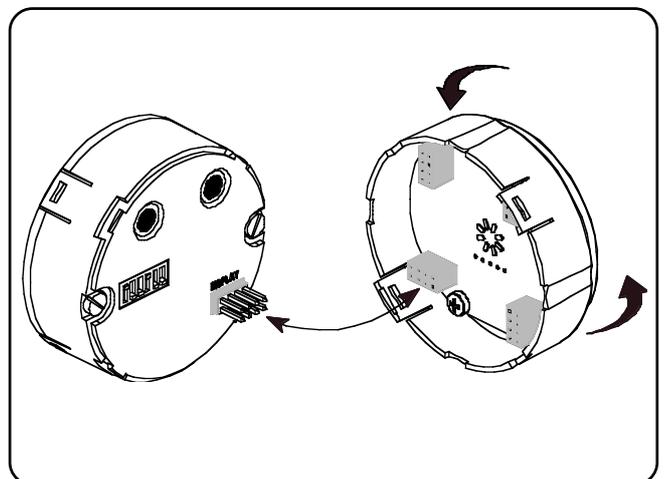
Girar simplemente el indicador, con toma en la parte cilíndrica externa, evitando extraer la cobertura del indicador de su base.



#### Rotación del display integral

En caso de que esté instalado el display opcional, es posible su montaje en cuatro diferentes posiciones con incrementos de 90°.

Esto es posible utilizando una de las cuatro conexiones previstas en la parte trasera del display, 90° de distancia una de la otra.



## FASE 3 - CONEXIONES ELÉCTRICAS AL TRANSMISOR

### 4. CONEXIONES ELÉCTRICAS AL TRANSMISOR

#### 4.1 PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN

Todos los transmisores están dotados de una conexión externa para la puesta a tierra de protección.

Conectar esta conexión de tierra marcada  a un punto de tierra adecuado.

Para un loop de medida, la conexión de tierra tendría que mantener una resistencia de 5 ohm o inferior.

Utilizar un conductor adecuado, al menos con  $\varnothing 1,6 \text{ mm}^2 / 15 \text{ AWG}$ .



**¡ PELIGRO !** - Una conexión de tierra protectora es absolutamente necesaria tanto para la protección del personal como contra sobretensiones (si esta opción está instalada) y para prevenir explosiones en ambientes potencialmente explosivos.



**¡ PELIGRO !** - En caso de que esté presente la opción de protección contra las sobretensiones y el transmisor está instalado en área con peligro de explosión, éste ha de ser alimentado por una fuente de tensión aislada de la red (con separación galvánica).

Además ha de estar garantizada la ecualización del potencial para todo el cable de alimentación, del que el circuito de seguridad intrínseca del transmisor está puesto a tierra.

#### 4.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS



**¡ PELIGRO !** - NO realizar conexiones eléctricas si el código eléctrico grabado en la placa del transmisor no corresponde con la clasificación del área en la que el transmisor se tiene que instalar. La falta de conformidad con esto puede determinar incendios o explosiones.

La señal de salida 4-20ma cc y la alimentación cc del transmisor utilizan el mismo par de conductores.

La tensión de alimentación a los bornes del transmisor HART tiene que estar dentro de los límites de 10,5 y 42V cc.

Para aprobaciones EEx ia o de seguridad intrínseca FM, CSA, SAA, la alimentación no tiene que superar los 30 Vcc. En algunos países la máxima tensión está limitada a valores inferiores.

Para transmisores PROFIBUS PA la tensión de funcionamiento va de 10,5 a 32 Vcc (17,5 Vcc máx para EEx ia) mientras que para FOUNDATION Fieldbus va de 9 a 32 Vcc (24 Vcc máx para Entity o 17,5 Vcc para FISCO, en aplicaciones EEx ia).



**¡ PELIGRO !** - Las descargas eléctricas pueden provocar muerte o serios daños. Evitar el contacto con conductores y bornes. La alta tensión que puede estar presente en las líneas puede causar descargas eléctricas

2. Estos accesos pueden ser roscados 1/2 NPT, M20, Pg13.5 o 1/2 Gk. Se pueden utilizar eventuales adaptadores para adaptar el conduit de las conexiones de la instalación.
3. Quitar la tapa del estuche por el lado "bornera" (ver la indicación en la placa superior del estuche). Para instalaciones a prueba de explosión, no quitar las tapas del transmisor cuando se aplica la alimentación.
4. Si está presente un indicador de salida, hay que quitarlo extrayéndolo. Asir de modo firme todo el meter para evitar que salga solo la tapa de la base del indicador.
5. Hacer deslizar el cable en el sujeta-cable y en el acceso abierto.
6. Conectar el conductor positivo al borne + y el negativo al borne -.

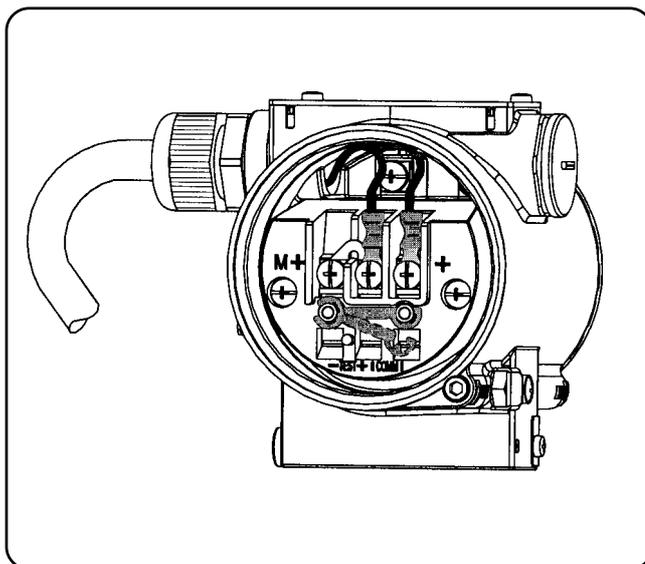


**NOTA:** No conectar la alimentación a los bornes de prueba (test). La alimentación podría dañar el diodo de los bornes de prueba.

7. Tapar y sellar los accesos eléctricos. Asegurarse de que tras terminar la instalación, los accesos eléctricos estén adecuadamente sellados contra la entrada de lluvia y gas o vapores corrosivos.



**¡ PELIGRO !** - Cable, sujeta-cable y tapón del acceso no utilizado tienen que corresponder al tipo de protección utilizada (por ej. seguridad intrínseca, antideflagrante, etc.) y al grado de protección (por ej. IP6x según IEC EN 60529 o NEMA 4X). Ver también el addendum para ASPECTOS DE SEGURIDAD EX y PROTECCIÓN IP. En especial para instalaciones antideflagrantes, quitar el tapón de plástico rojo para uso temporáneo y cerrar el acceso no utilizado con tapón certificado para contención de la explosión.



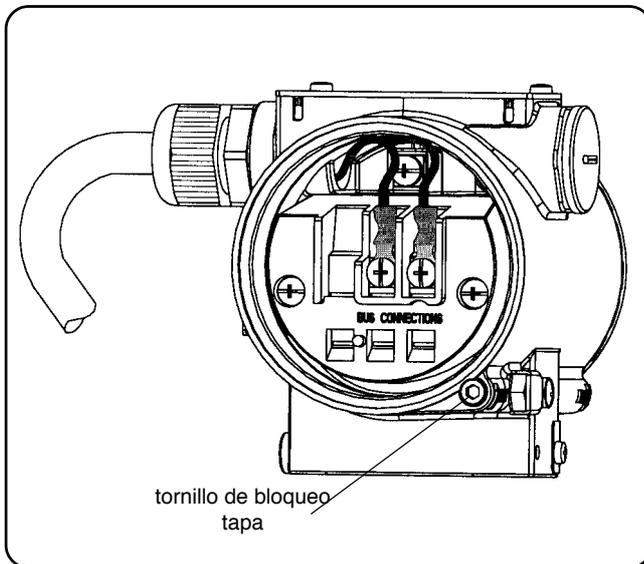
Seguir los puntos en sucesión para el cableado del transmisor:

1. Quitar los tapones de plástico temporáneos, de uno o ambos accesos para las conexiones eléctricas, presentes en los lados en la parte superior del estuche del transmisor.

## FASE 3 - CONEXIONES ELÉCTRICAS AL TRANSMISOR

- Si es aplicable, realizar el cableado con un anillo de "goteo", de modo que la parte baja del anillo quede debajo de la conexión del conduit y del estuche del transmisor . En caso de que haya un indicador en la salida, asegurarse de quitar el enlace de by-pass, luego introducir el indicador en los casquillos al efecto.
- Volver a enroscar la tapa en el estuche , girándola hasta que desaparezca la junta tórica y continuar a apretar hasta tener el contacto metal-metal entre tapa y estuche. Para instalaciones antideflagrantes EEx d, bloquear la apertura de la tapa girando el tornillo de bloqueo (utilizar la llave Allen de 3 mm. suministrada con el instrumento).

En caso de conexiones PROFIBUS o FOUNDATION Fieldbus ver los esquemas relativos. Para ulteriores informaciones hacer referencia al relativo manual de instrucción, buscando en la web [www.abb.com](http://www.abb.com) con contraseña "IM/\*26\*" o en la sede ABB local o las Agencias de la red de venta.



### 4.3 REQUISITOS DE LAS CONEXIONES DE LA ALIMENTACIÓN

Para las conexiones señal/alimentación utilizar cables doblados de 18 a 22 AWG / de 0,8 a 0,35mm<sup>2</sup> diá. de longitud de hasta 1500 metros (5.000 feet). Longitudes superiores requieren hilos de diámetro más grande.

Si se utiliza un cable apantallado, la pantalla ha de ponerse a tierra a un solo cabo. En caso de puesta a tierra en el lado del transmisor, utilizar la terminación al interior del estuche marcado .

# FASE 4 - FUNCIONAMIENTO DEL TRANSMISOR

## 5. FUNCIONAMIENTO DEL TRANSMISOR

Seguir las siguientes fases para regular el cero del transmisor.

### 5.1 MEDIDA DE CAUDAL

1. El fluido de proceso tiene que penetrar en el elemento primario del transmisor:
  - a. Cerrar las válvulas del lado baja presión (B) y alta presión (A) (fig. 5.2a y 5.2b).
  - b. Abrir las válvulas de interceptación y la válvula equalizadora (C)
  - c. Abrir lentamente la válvula (A) en el lado alta presión de modo que el fluido de proceso entre en ambos lados.
2. Purgar o desventar el transmisor del siguiente modo:
  - a. Para líquidos. Hacer desventar todo el aire presente en ambos lados del transmisor utilizando las válvulas al efecto que después se tendrán que cerrar.
  - b. Para gas. Purgar todo el condensado presente en ambos lados del transmisor utilizando las válvulas al efecto que después se tendrán que cerrar.

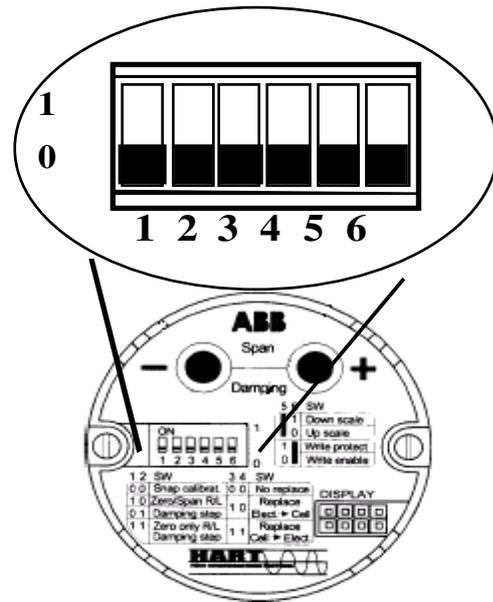


Fig. 5.1 - Posición inicial de los interruptores DIP

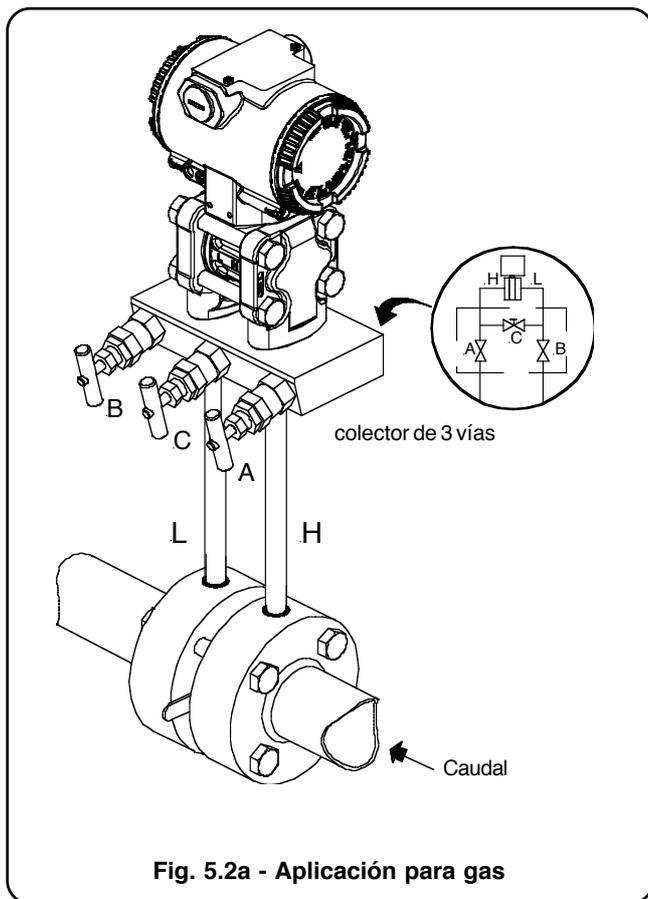


Fig. 5.2a - Aplicación para gas

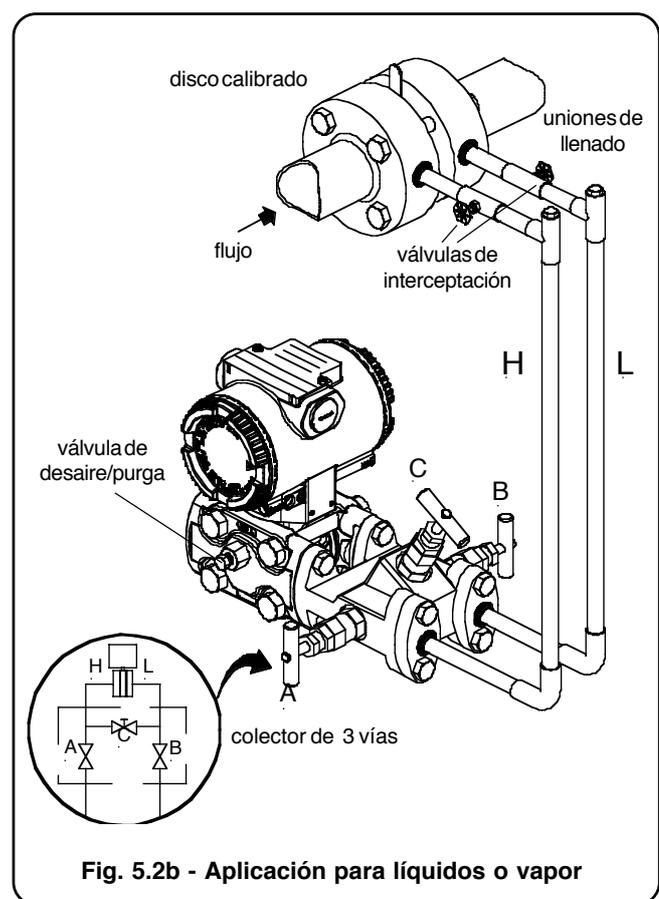


Fig. 5.2b - Aplicación para líquidos o vapor

## FASE 4 - FUNCIONAMIENTO DEL TRANSMISOR

3. Después de haber purgado o desventado, la salida tendría que ser 4 mA cc. De lo contrario:
  - a. Girar la placa de identificación para tener acceso a los botones externos.
  - b. Pulsar el botón de cero (Z) en la parte superior del transmisor (Fig. 5.3) por al menos dos segundos.
  - c. La salida pasa a 4 mA y, si existe el display integral, aparece el mensaje "ZERO PASS".
  - d. Si aparece el mensaje "WRITE DISABLE" en el display integral, verificar la posición de los interruptores DIP (es necesario abrir la tapa por el lado de la electrónica y extraer el display integral; ver Fig. 5.1)
  - e. En caso de otros mensajes diagnósticos, ver el manual de referencia
4. Cerrar la válvula equalizadora (C)
5. Abrir la válvula (B) del lado baja presión.



Fig. 5.3 - Botón de cero

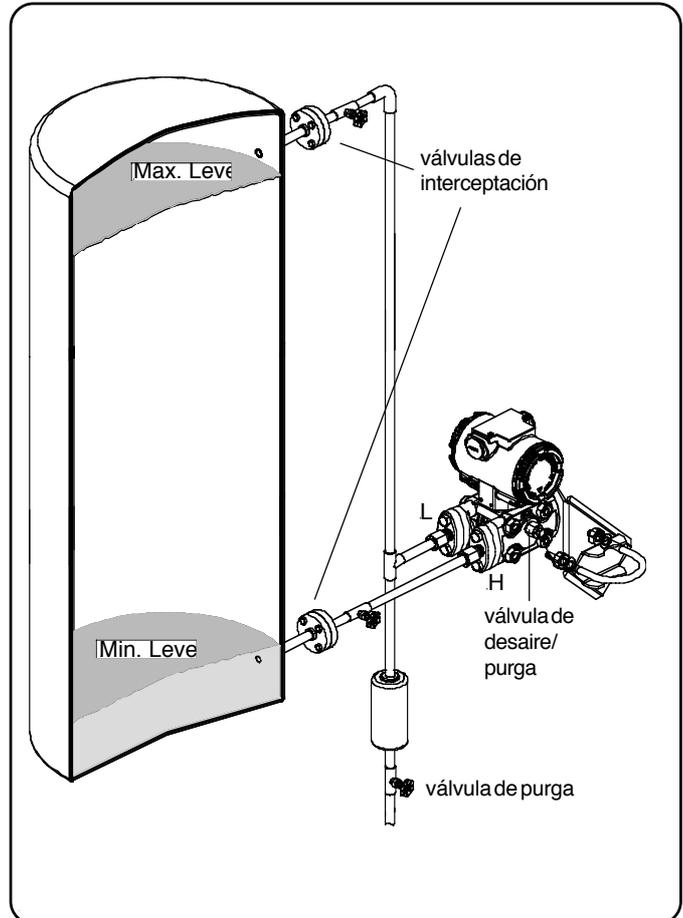
### 5.2 MEDIDA DE NIVEL

1. Hacer salir todo el aire presente en ambos lados del transmisor utilizando las válvulas al efecto que después se tendrán que cerrar.
2. Asegurarse de que el nivel en el depósito esté al nivel de referencia requerido (mínimo)



NOTA: En caso de que no sea posible vaciar el depósito, es posible utilizar el procedimiento de ajuste Raise/Lower del Cero descrita en el manual de referencia.

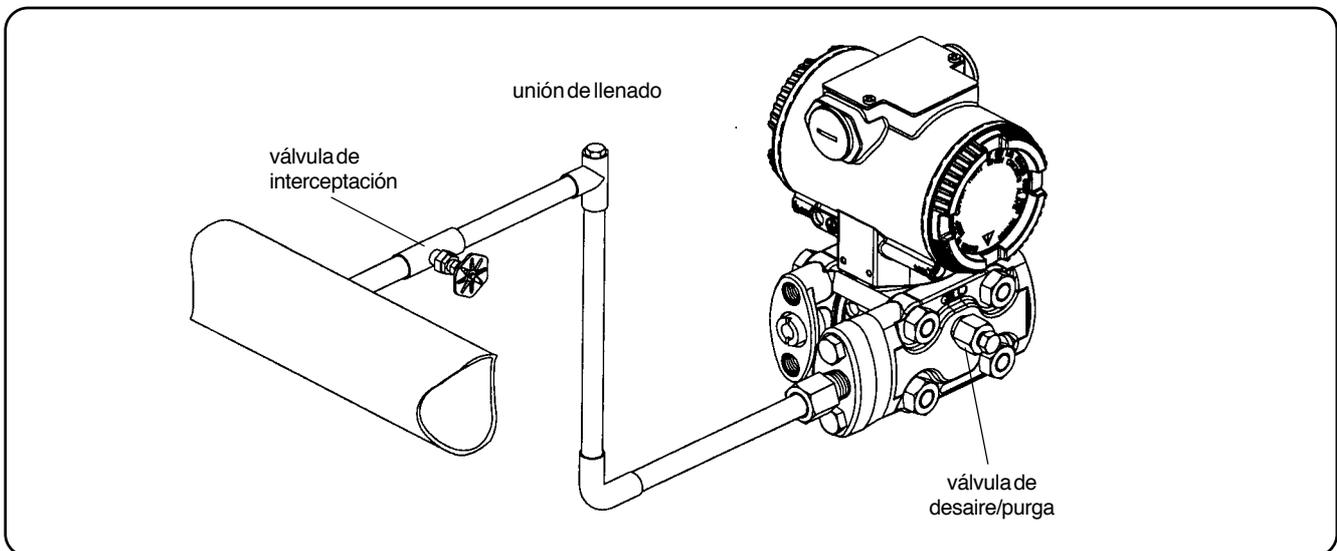
3. En caso de ramo "mojado" asegurarse de haberle llenado completamente con el líquido apropiado.
4. Después de haber purgado, la salida tendría que ser 4 mA cc. De lo contrario:
  - a. Girar la placa de identificación para tener acceso a los botones externos.
  - b. Pulsar el botón de cero (Z) en la parte superior del transmisor (Fig. 5.3) por al menos dos segundos.
  - c. La salida pasa a 4 mA e, si existe el display integral, aparece el mensaje "ZERO PASS".
  - d. Si aparece el mensaje "WRITE DISABLE" en el display integral, verificar la posición de los interruptores DIP (es necesario abrir la tapa por el lado de la electrónica y extraer el display integral; ver Fig. 5.1)
  - e. En caso de otros mensajes diagnósticos, ver el manual de referencia.



## FASE 4 - FUNCIONAMIENTO DEL TRANSMISOR

### 5.3 MEDIDA DE PRESIÓN

1. Abrir lentamente la válvula de interceptación para hacer entrar el fluido de proceso en el lado H del transmisor.
2. Purgar todo el aire (para líquidos) o purgar el condensado (para gas) de la cámara de proceso, utilizando la válvula de purga/desaire.
3. Cerrar la válvula de interceptación.
4. Llevar el proceso en la condición de la lectura de cero deseada, por ejemplo:
  - a. En caso de ramo "seco" abrir la válvula de purga para llevar la cámara de proceso a la presión atmosférica.
  - b. En caso de ramo "mojado" abrir lentamente la unión de llenado (y asegurarse de tener el ramo completamente llenado).
5. La salida tendría que ser 4 mA cc.; de lo contrario:
  - a. Girar la placa de identificación para tener acceso a los botones externos.
  - b. Pulsar el botón de cero (Z) en la parte superior del transmisor (Fig. 5.3) por al menos dos segundos.
  - c. La salida pasa a 4 mA y, si existe el display integral, aparece el mensaje "ZERO PASS".
  - d. Si aparece el mensaje "WRITE DISABLE" en el display integral, verificar la posición de los interruptores DIP (es necesario abrir la tapa por el lado de la electrónica y extraer el display integral; ver Fig. 5.1)
  - e. En caso de otros mensajes diagnósticos, ver el manual de referencia
6. Cerrar cualquier unión de llenado o válvula de purga.
7. Abrir la válvula de interceptación.





## **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

Nosotros:                    ABB SACE S.p.A.  
Via Statale, 113  
22016 Lenno (Como)  
Italy

declaramos bajo nuestra responsabilidad que los transmisores de presión pertenecientes a las series 600T y 2600T, según detallado a continuación:

### **son conformes a lo establecido por la Directiva PED 97/23/CE**

en especial, con respecto a los dispositivos para los que resultan aplicables, se utilizaron para la demostración de la conformidad, como definido en el anexo III de la misma Directiva considerando los transmisores pertenecientes a la categoría IV, los módulos llamados D y B.

Para el Módulo D el Consorcio RINA OMECO ha expedido el certificado n° D/1 2002 MI PP 11

Para el Módulo B el Consorcio RINA OMECO ha expedido los certificados *n° B/1 2002 MI PP 11 para los modelos:*

611ED, 621ED, 611EE, 621EE, 611EG, 621EG, 611EA, 621EA, 611EH, 621EH,  
621SA, 262DS, 264DS, 262PS, 264PS, 262VS, 264VS, 266DS, 268DS, 266PS,  
268PS, 266VS, 268VS, 262DF, 264DF, 262PF, 264PF, 262VF, 262VF

*n° B/2 2002 MI PP 11 para los modelos:*

614EG, 624EG, 614EA, 624EA, 262NS, 264NS, 262HS, 264HS, 266NS, 268NS,  
266HS, 268HS, 262NF, 264NF, 262HF, 264HF

*n° B/3 2002 MI PP 11 para los modelos:*

614EGS, 624EGS, 614EAS, 624EDS, 262HSxT, 264HSxT, 262NSxT, 264NSxT

Lenno, 2 de enero de 2003

ABB SACE S.p.A.  
Gerente técnico  
A. Moroni



## **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

Nosotros:                    ABB SACE S.p.A.  
Via Statale, 113  
22016 Lenno (Como)  
Italy

declaramos bajo nuestra responsabilidad que los productos;

**Serie 50T:**                51G/A, 53G/A, 54G/A, 55G/A

**Serie 600T:**            611ED, 621ED, 611EE, 621EE, 611EG, 621EG, 611EA, 621EA,  
611EH, 621EH, 621SA, 614EG, 624EG, 614EA, 624EA, 614EGS,  
624EGS, 614EAS, 624EDS, 611ES, 621ES, 614ES, 624ES, 621EM,  
S6 Seals.

**Serie 2600T:**        262DC, 264DC, 262DG, 264DG, 262DL, 264DL, 262DH, 264DH,  
262DR, 264DR, 262HC, 264HC, 262HG, 264HG, 262HP, 264HP,  
262HR, 264HR, 262NC, 264NC, 262NG, 264NG, 262NP, 264NP,  
262NR, 264NR, 268DC, 268DG, 268DL, 268DH, 268DR, 268HC,  
268HG, 268HP, 268HR, 268NC, 268NG, 268NP, 268NR, 262G,  
264G, 262A, 264A, 262B, 264B, S264 Seals

**Serie Deltapi:**        NAA, NAB, NAD, NAE, NBC, NBD, NDA, NDB, NDC, NDD, N6  
Seals

**Serie Campo:**        JAA, JAF, JAG, JBA, JBG, JCA, JCF, JCG, BBA, DBT

**Otros:**                    = 18311, WPP, WEP

### **Resultan conformes a lo establecido por la Directiva PED 97/23/CE**

de acuerdo con lo definido en el artículo 3, apartado 3, de la misma Directiva estando proyectados y fabricados según el procedimiento de construcción.

Lenno, 1 de octubre de 2003

ABB SACE S.p.A.  
Gerente técnico  
A. Moroni

# SOPORTE CLIENTE Y PRODUCTOS

## Productos

### Sistemas de automatización

- *para las siguientes industrias:*
  - Química y farmacéutica
  - Alimenticia y bebidas
  - Fabricación
  - Metalúrgica y extracción
  - Petroquímica
  - Pulpa y papel

### Accionamientos y motores

- *Accionamientos CC/CA, máquinas CC/CA, motores CA de hasta a 1kV*
- *Sistemas de accionamiento*
- *Medición de fuerza*
- *Servomotores*

### Controladores registradores

- *Controladores de bucle único y bucles múltiples*
- *Reguladores de papel circular o de cinta*
- *Registradores videográficos*
- *Indicadores de proceso*

### Robots

- *Robots industriales y sistemas robotizados*

### Mediciones de caudal

- *Medidores electromagnéticos*
- *Medidores de masa*
- *Medidores de turbina*
- *Elementos de caudal Wedge*

### Sistemas navales

- *Sistemas eléctricos*
- *Equipos navales*
- *Regeneración plataforma*

### Análisis de proceso

- *Analizadores para gas*
- *Sistemas integrados*

### Transmisores

- *Presión*
- *Temperatura*
- *Nivel*
- *Módulos de interfaz*

### Actuadores y posicionadores

- *Actuadores*
- *Posicionadores y convertidores I/P*

### Instrumentos para análisis líquidos y gases

- *Transmisores y sensores para pH, conductibilidad, oxígeno disuelto, turbidez*
- *Analizadores de amoníaco, nitratos, fosfatos, sílice, sodio, cloro, fluoratos, oxígeno disuelto e hidrazina*
- *Analizadores de oxígeno de zirconia, catarómetros, analizadores gas de purga y pureza hidrógeno, conductibilidad térmica*

## Soporte cliente

ABB brinda una total asistencia posventa, a través de la red de organización a nivel mundial. Contactar una de las siguientes sedes para conocer los detalles del centro asistencia/reparación más cercano.

### Italia

ABB SACE SpA - Business Unit Instrumentation  
Tel : (0344) 58111  
Fax : (0344) 58278

### Reino Unido

ABB Ltd  
Tel : +44 (0) 1480 475321  
Fax : +44 (0) 1480 217948

### Estados Unidos de América

ABB Inc.  
Instrumentation Division  
Tel : +1 (0) 215 674 6000  
Fax : +1 (0) 215 674 7183

### Garantía del cliente

Antes de la instalación, el equipo que se describe en este manual debe almacenarse en un ambiente limpio y seco, de acuerdo con las especificaciones publicadas por la sociedad. Deberán efectuarse pruebas periódicas sobre las condiciones de los equipos.

En caso de falla del equipo bajo garantía deberá aportarse, como prueba evidencial la siguiente documentación:

1. Un listado que describa la funcionalidad del proceso y los registros de las alarmas al momento de la falla.
2. Copias de las relaciones de funcionamiento y mantenimiento relativas a la unidad en cuestión.

ABB cuenta con técnicos especializados en soporte de ventas y atención al cliente en más de 100 países en todo el mundo.

[www.abb.com/instrumentation](http://www.abb.com/instrumentation)

La Compañía tiene una política de mejora continua de los productos que fabrica y se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

Impreso en Italia (04.07)

© ABB 2007



**ABB Automation Products S.A**

Division Instrumentation  
C/Albarracín, 35  
28035 Madrid - Spain  
Tel: +34 91 581 00 14  
Fax: +34 91 581 99 43

**ABB S.A.**

Av. Don Diego Cisneros  
Edif. ABB, Los Ruices  
Caracas - Venezuela  
Tel: +58 (0) 212 2031676  
Fax: +58 (0) 212 2031827

**ABB SACE spa**

Business Unit Instrumentation  
Via Statale 113  
22016 Lenno (CO) Italy  
Tel: +39 0344 58111  
Fax: +39 0344 56278