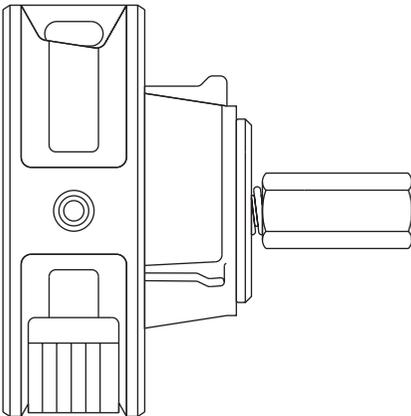

Sistemas de medición de caudal Gilflo ILVA
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



- 1. Información de seguridad*
- 2. Información general del sistema*
- 3. Información general del producto*
- 4. Instalación en la línea de la unidad Gilflo ILVA*
- 5. Líneas de impulsos*
- 6. Puesta en marcha inicial*
- 7. Mantenimiento*
- 8. Localización de averías*



— 1. Información de seguridad —

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado (ver el punto 1.11 de este documento) siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca C cuando lo precisan. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

Producto	Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
DN50 - DN100	2	3	2	SEP
Gilflo ILVA unidad de tubería, DN150 - DN200	3	3	2	SEP
DN250 - DN300	3	3	2	1

- i) Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso con vapor, aire o condensado que están en el Grupo 2 de la antedicha Directiva de Equipos a Presión. También se pueden usar con gases metano y propano que están dentro en el Grupo 1 de la antedicha Directiva de Equipos a Presión. El uso de los productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
- v) Retirar las tapas protectoras de las conexiones y la película protectora de las placas de características, donde corresponda, antes de instalar en instalaciones de vapor o de alta temperatura.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7 Presión

Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

Elevación segura de los productos Spirax Sarco

Los Spirax Sarco ILVA de DN250 y DN300 se suministran con cáncamos de elevación de acuerdo con BS 4278 y orificios roscados en el cuerpo que se pueden usar para la elevación.

Es responsabilidad del usuario que se usen los enganches correctos para los cáncamos de elevación y de todas las operaciones de elevación.

Spirax Sarco no se hace responsable por la pérdida o daños reales o imaginarios, causados por una elevación incorrecta de nuestros productos.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 450°C (842°F).

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15 Eliminación

Este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.16 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminados o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

— 2. Información general del sistema —

2.1 Introducción

Este folleto da detalles de los procedimientos recomendados para la instalación y mantenimiento del medidor de caudal Spirax Sarco Gilflo ILVA. También se incluyen detalles de cómo instalar el conjunto transmisor de presión diferencial, el transmisor de presión EL2600 y el transmisor de temperatura. (Se proporcionan detalles con el equipo)

También se incluyen el procedimiento de puesta en marcha inicial y de localización de averías.

2.2 El sistema de medición de caudal Spirax Sarco Gilflo ILVA consiste de tres partes principales:

2.2.1 La unidad de tubería Gilflo ILVA

La unidad de tubería Gilflo ILVA instalada en la línea donde debe medirse el caudal. Mediante una tubería se conecta a:

2.2.2 El transmisor de presión diferencial

El transmisor de presión diferencial mide la presión diferencial a través del Gilflo ILVA y la convierte en señal de salida 4-20mA para transmitirla a otros equipos.

2.2.3 Equipos de lectura

Puede ser un procesador M280 (vapor) o una unidad visualizadora M750 para aplicaciones sin compensación de densidad de vapor, líquidos o gases. Todos estos equipos están para linealizar la señal de salida de la unidad de tubería Gilflo ILVA.

Atención: Unidades visualizadoras M750 y M280 están configurados en fábrica para trabajar con un medidor de caudal específico. Para un funcionamiento correcto el M750 y M280 deberá instalarse siempre con su medidor de caudal asignado.

2.4 Equipos adicionales

2.4.1 Válvulas de aislamiento F50C instaladas proximas a la unidad de tubería Gilflo ILVA para proporcionar el aislamiento primario

2.4.2 El transmisor de presión EL2600 conectado a las líneas de impulsos usando una 'T' en la línea de impulso de alta presión (aguas arriba). Proporciona una señal de salida 4-20 mA proporcional a la presión de la línea y se utiliza cuando la compensación de densidad se basa en la presión.

2.4.3 El transmisor de temperatura que se instala directamente en la tubería aguas arriba de la unidad de tubería Gilflo ILVA. Proporciona una señal 4-20 mA proporcional a la temperatura de la línea se utiliza cuando la compensación de densidad se basa en la temperatura.

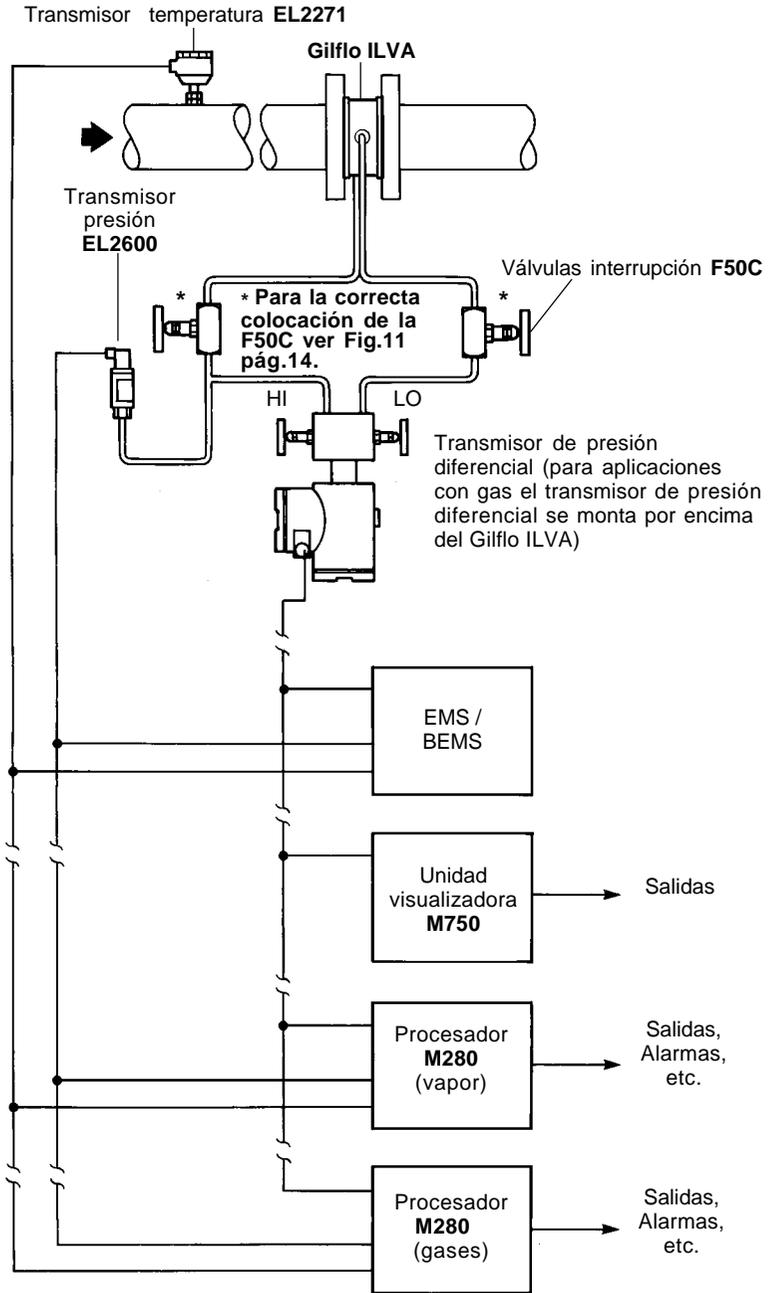


Fig. 1 Ver Fig. 11 para más detalles.

–3. Información general del producto–

3.1 Descripción

La unidad Gilflo ILVA funciona por el principio de área variable con resorte cargado y produce una caída de presión proporcional a la tasa de caudal. Puede usarse con la mayoría de líquidos industriales, gases y vapor saturado y recalentado.

3.2 Tamaños y conexiones

DN50, DN80, DN100, DN150, DN200, DN250 y DN300.

Adecuado para montar entre bridas.

BS 4504 PN16, PN25, y PN40.

BS 10 Tabla H.

ASME (ANSI) B 16.5 clase 150, 300 y 600.

Japanese Industrial Standard JIS 20.

Korean Standard KS 20.

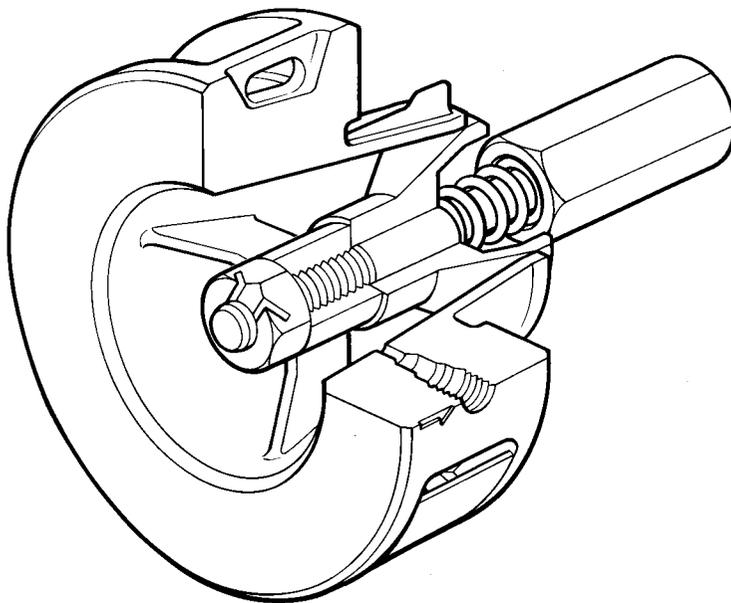
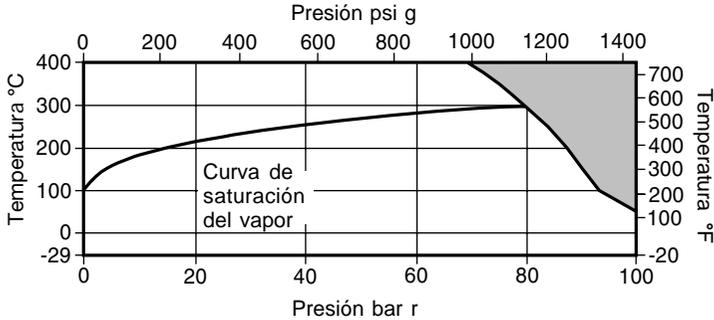


Fig. 2 Gilflo ILVA

3.3 Materiales

Cuerpo	Acero inoxidable austenítico S316
Interiores	431 S29/S303/S304/S316
Resorte	Inconel X750 o equivalente

3.4 Condiciones límite



El medidor **no puede** trabajar en esta zona.

Condiciones de diseño del cuerpo		ANSI 600
PMA	Presión máxima admisible	100 bar r a 50°C (1450 psi g a 122°F)
TMA	Temperatura máxima admisible	400°C a 40 bar r (752°F a 1000 psi g)
Temperatura mínima admisible		-29°C (-20°F)
PMO	Presión máxima de trabajo depende de la especificación de la brida	
Presión mínima de trabajo		0,6 bar r (8,7 psi g)
TMO	Temperatura máxima de trabajo	400°C a 69 bar r (752°F a 1000 psi g)
Temperatura mínima de trabajo		-29°C (-20°F)
Nota: Para temperaturas inferiores consultar con Spirax Sarco.		
Viscosidad máxima		30 centipoise
ΔPMX	Máxima presión diferencial	498 m bar
Prueba hidráulica:		155 bar r (2248 psi g)

3.5 Caída de presión

La caída de presión a través de la unidad Gilflo ILVA es de 500 m bar (200 pulgadas columna de agua) a máximo caudal.

3.6 Dimensiones / peso (aproximados) en mm y kg

Tamaño	A	B	C	D	E	F	Peso
DN50	35	63	140	103	17,5		2,0
DN80	45	78	150	138	22,5		3,9
DN100	61,5	103	205	162	37,5		8,3
DN150	75	134	300	218	37,5		14,2
DN200	85	161	360	273	42,5		23,6
DN250	104	204	444	330	34,5	35	41,5
DN300	120	250	530	385	42,5	35	67,0

Nota:- Roscas de tomas de presión: 1/4" NPT.

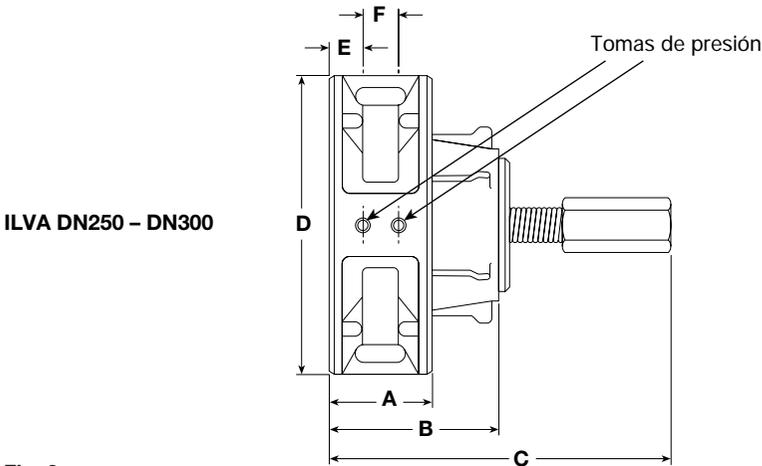
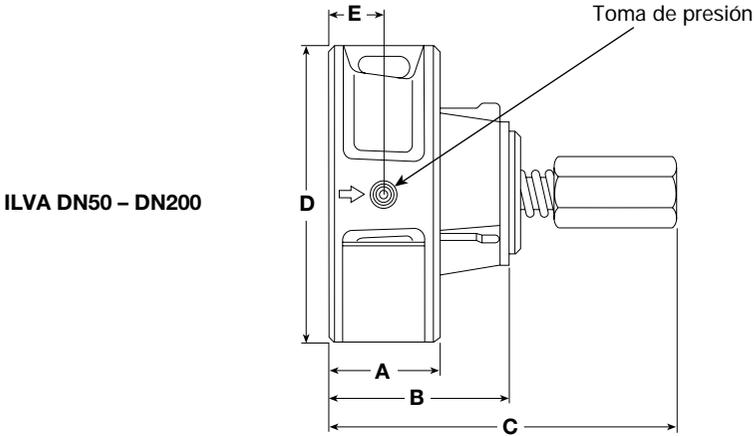


Fig. 3

4. Instalación en la línea de de la unidad Gilflo ILVA

Atención: Para que el medidor de caudal Gilflo ILVA alcance su precisión y rendimiento especificado, se deben seguir las siguientes pautas. Para la medición de caudal de vapor, se deben seguir las buenas prácticas de ingeniería de vapor básicas descritas en la sección 6.1.

4.1 Orientación

El Gilflo ILVA debe ser montado en una tubería horizontal, ya que se ha calibrado en posición horizontal, si se monta en una línea vertical (flujo hacia abajo) puede producirse un leve error en la medición de caudal. Para una instalación vertical con el flujo hacia abajo, consultar con Spirax Sarco. No se puede instalar el medidor de caudal con el flujo hacia arriba (Ver Fig.4).

Las tomas de presión deberán estar en plano horizontal como se muestra en la Fig.5.

El Gilflo ILVA lleva una flecha en el cuerpo que marca el sentido de flujo.

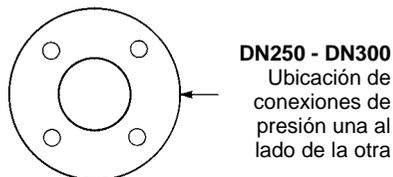
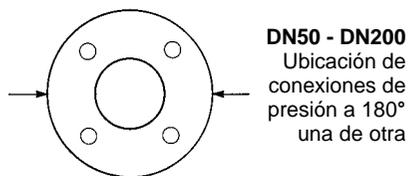
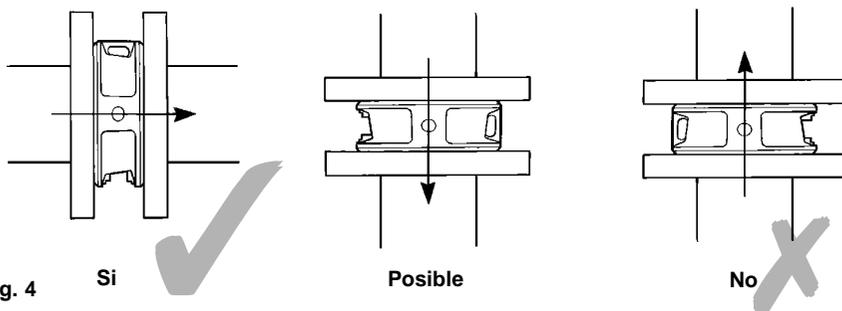


Fig. 5



4.2 Tuberías aguas arriba y aguas abajo

El medidor de caudal Gilflo ILVA deberá instalarse en tubería fabricada según la normativa BS 1600 o ASME (ANSI) B36.10 Schedule 40, que corresponde a los siguientes diámetros internos de tubería.

Diámetro Nominal	Diámetro Nominal interno
50 mm	52 mm
80 mm	77 mm
100 mm	102 mm
150 mm	154 mm
200 mm	202 mm
250 mm	254 mm
300 mm	303 mm

Para diferentes estándares/schedules, si el medidor de caudal trabaja en un extremo del máximo de su rango, se deberá usar carretes fabricados según la normativa BS 1600 o ANSI/ASME B36.10 Schedule 40. Si no fuese posible, contacte con Spirax Sarco.

Es importante que las paredes internas de las tuberías aguas arriba y aguas abajo sean totalmente lisas. Lo ideal sería que se usase tuberías sin soldadura. Se recomienda el uso de bridas locas para evitar restos de soldadura en el interior de la tubería.

El Gilflo ILVA debe ser montado con un tramo recto de tubería mínimo de 6 veces el diámetro aguas arriba y de 3 veces el diámetro aguas abajo. Estas medidas son asumiendo que la medición después de un único codo de 90°. Ver Figura 6.

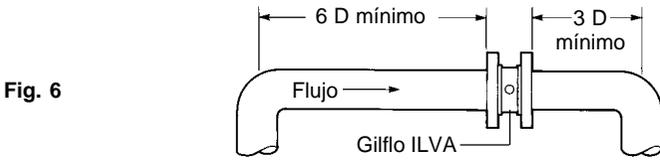


Fig. 6

D = Diámetro interno de la tubería

Si hubiese alguna de las siguientes configuraciones aguas arriba del Gilflo ILVA, el tramo recto debe ser de 12 veces el diámetro.

- Dos ángulos rectos en dos planos.
- Una válvula reductora de presión.
- Una válvula parcialmente abierta.

Evitar la instalación del medidor Gilflo ILVA aguas abajo de una válvula de control con ciclo rápido ya que puede dar resultados inexactos o puede dañar al medidor. Ver Figura 7.

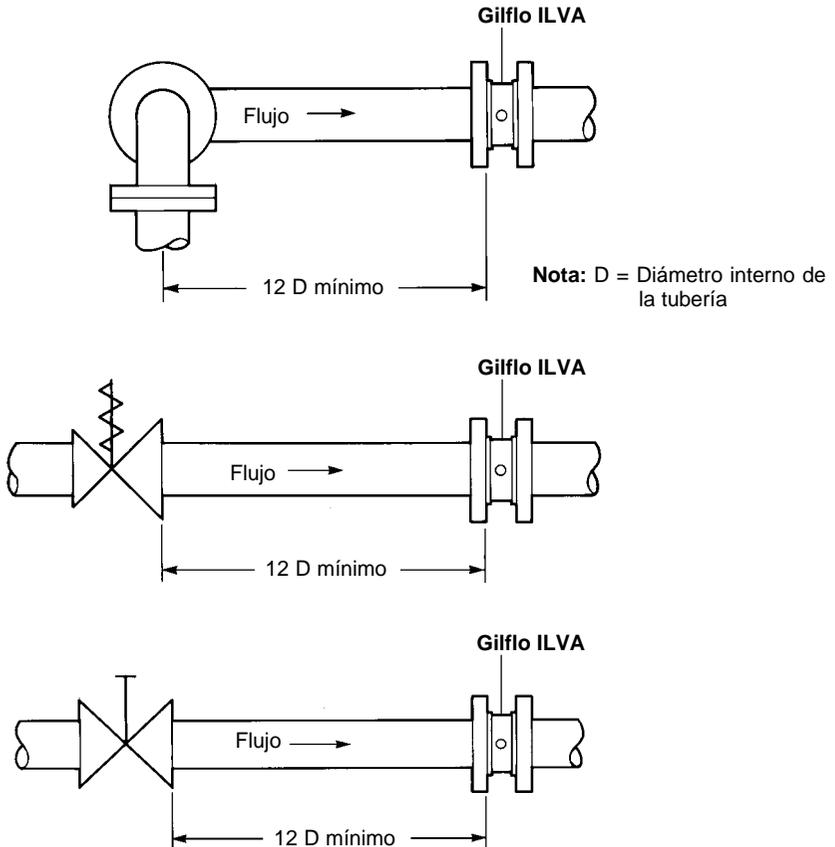


Fig. 7

Para facilitar la instalación de la unidad de tubería Gilflo ILVA a la línea y para que sea más fácil que se pueda retirar, se recomienda que se utilice un carrete. Ver Figura 8.

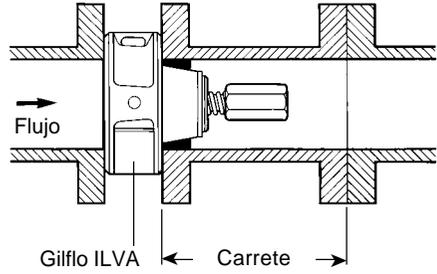


Fig. 8

4.3 Colocación en la tubería

La junta brida debe tener el mismo diámetro interno que la tubería. De esta manera se evitarán medidas inexactas debido a que sobresalga la junta dentro de la tubería.

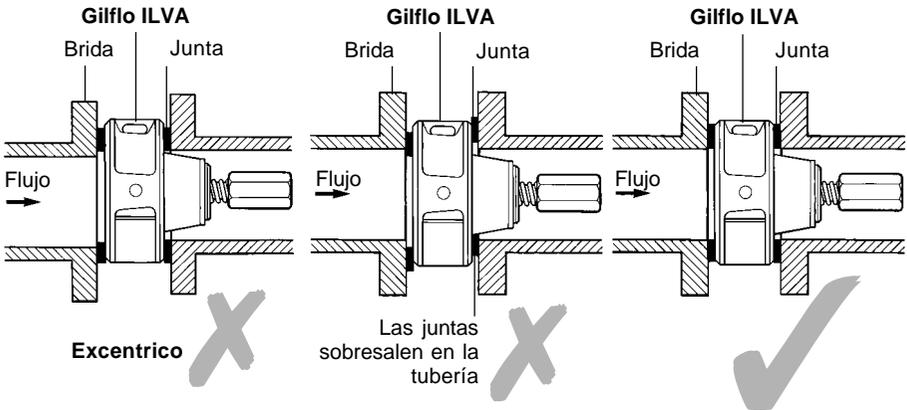


Fig. 9

Es importante que el Gilflo ILVA se coloque centrado en la tubería ya que la excentricidad puede dar lugar a lecturas inexactas. Se ha diseñado el ILVA con unas aletas de centrado para colocar dentro del diámetro interno de la tubería. En aplicaciones con schedule grandes de tubería, se puede eliminar parte de estas aletas para que encaje mejor en la tubería. Esto se debe realizar con la máxima precaución para evitar contaminación o daño al medidor.

Nota: Se debe eliminar la misma cantidad de cada una de las tres aletas para asegurar que el medidor sigue estando centrado en la tubería.

Retirar las aletas centradoras en tubería schedule 80 .

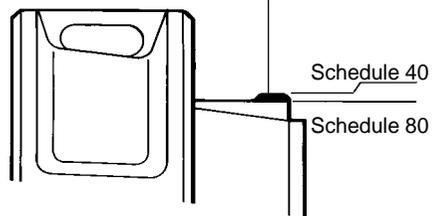


Fig. 10

4.4 Conexiones de presión

El Gilflo ILVA tiene conexiones de presión para conectar al transmisor de presión diferencial con líneas de impulsos. Las roscas son de 1/4" NPT y están marcadas claramente HI (aguas arriba) y LO (aguas abajo). Asegurarse de que están correctamente instaladas.

5. Líneas de impulsos

- 5.1 Deben tener un rango de presión adecuado y deben ser tan cortos como sea posible. Sin embargo, para las aplicaciones de altas temperatura deben ser lo suficientemente largos para prevenir daños al transmisor de presión diferencial por exceso de temperatura. (85°C máximo).
- 5.2 Diámetro interno mínimo recomendado: 9,5 mm (0,375").
- 5.3 Deben correr verticalmente hacia abajo para aplicaciones de vapor y de líquidos y hacia arriba para gases, la pendiente nunca debe ser inferior a 1 en 12.
- 5.4 Deben seguir la misma ruta (preferentemente juntos) para evitar diferenciales de temperatura.
- 5.5 Debe tenerse en consideración el que se puedan soplar las líneas de impulso o pasar una varilla para eliminar el aumento excesivo de suciedad o sedimentos.
- 5.6 Si las líneas de impulso están llenas con agua y pueden haber heladas, se recomienda que se calienten o se utilice anticongelante.
- 5.7 La orientación de las líneas de impulso y el transmisor de presión diferencial dependen de su aplicación. Ver Figura 11 a 15.

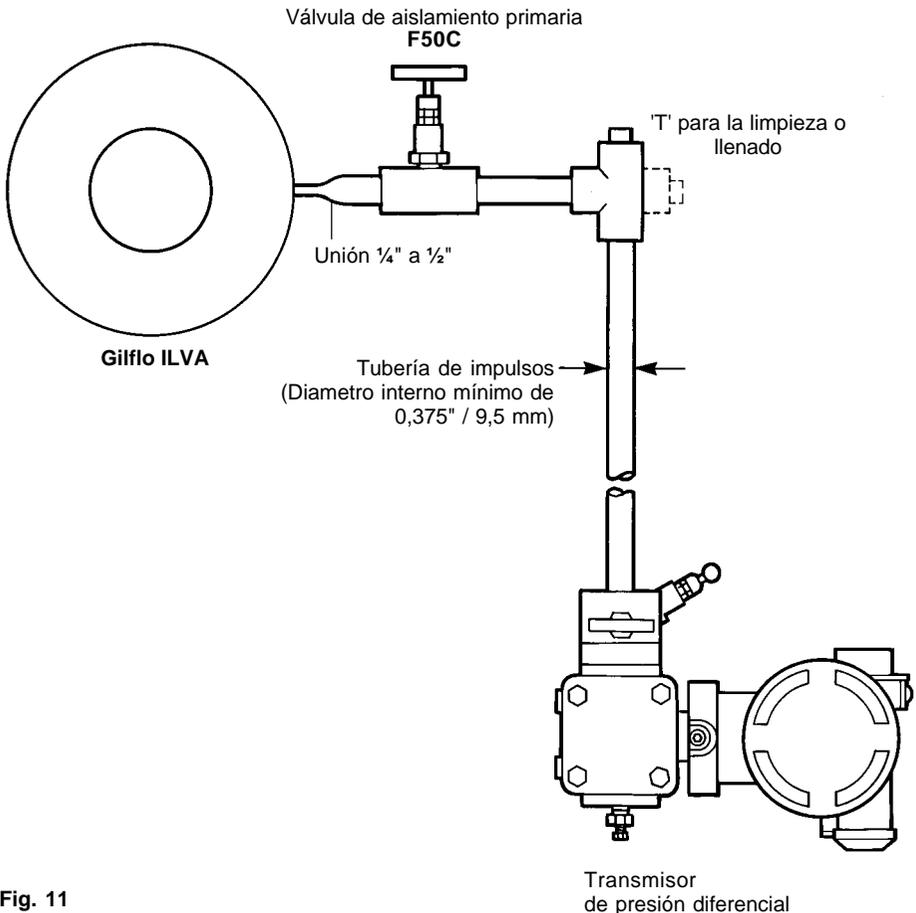


Fig. 11

Fig. 12 Líquidos, vapores, vapor de agua
 Para líquidos y vapores con el Giflo ILVA en una tubería horizontal, el transmisor de presión diferencial debe montarse debajo del Giflo.

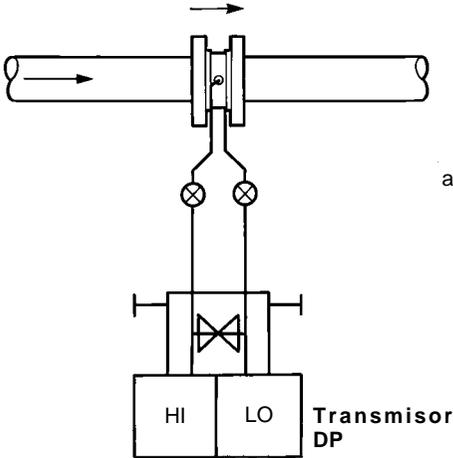


Fig. 13 Líquidos, vapores, vapor de agua
 Si por limitaciones de espacio no se puede seguir la configuración de la Figura 12, entonces se recomienda la disposición mostrada a continuación (con cámaras recolectoras de gas venteadas en A para líquidos).

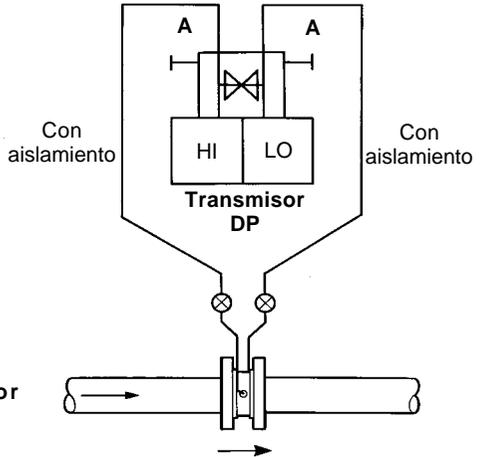


Fig. 14 Gases

Para gases con la unidad Giflo en una tubería horizontal, el transmisor de presión diferencial debe montarse encima del Giflo.

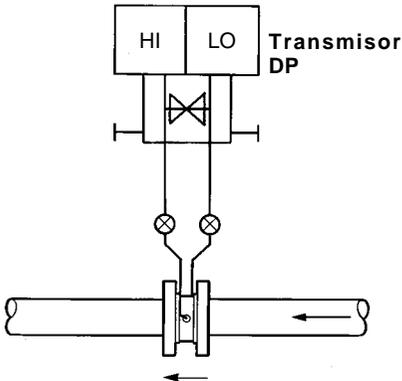
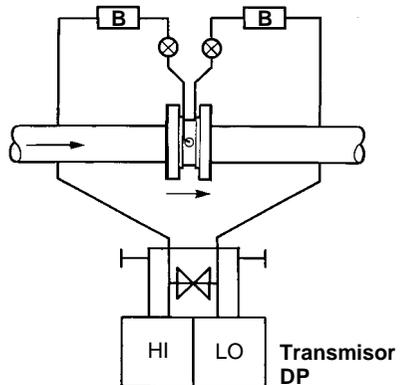


Fig. 15 Gases

Si por limitaciones de espacio no se puede seguir la configuración de la Figura 14, entonces se recomienda que se use la que se muestra abajo. Las cámaras de condensado en el punto B solo se requieren si el gas está húmedo.



6. Puesta en marcha inicial

Después de haber completado los trabajos mecánicos y eléctricos se debe seguir el siguiente procedimiento de puesta en marcha inicial.

6.1 Sistemas de vapor, vapores y aplicaciones en las que las líneas de impulso deben estar llenas de agua.

- 6.1.1 Cerrar ambas válvulas de aislamiento F50C junto a la unidad de tubería Gilflo ILVA.
- 6.1.2 Abrir todas las válvulas en el manifold de tres vías del transmisor de presión diferencial.
- 6.1.3 Llenar hasta el mismo nivel ambas líneas de impulso con agua (o si fuese necesario con anticongelante).
- 6.1.4 Comprobar que no hay burbujas de aire en las líneas de impulsos usando las llaves de sangrado del transmisor de presión diferencial.
- 6.1.5 Cuando en el sistema hay un transmisor de presión EL2600, retirar el transmisor de presión y llenar el tramo de enfriamiento con agua. Volver a colocar el transmisor de presión y comprobar que la válvula de aislamiento está abierta.
- 6.1.6 Volver a colocar las tuberías de impulsos.
- 6.1.7 Cerrar la válvula LO en el manifold de tres vías.
- 6.1.8 Abrir ambas válvulas de aislamiento F50C. Ajustar el cero en el transmisor de presión diferencial para que lea 4,00 mA (Ver Secciones 7.2 y 7.3).
- 6.1.9 Cerrar la válvula central, de equilibrio, del manifold de tres vías.
- 6.1.10 Abrir la válvula LO en el manifold de tres vías.

El sistema está operativo.

6.2 Líquidos, gases y todas las aplicaciones en las que las líneas de impulso deben estar llenas del gas/fluido que se va a medir

Nota: para todas las aplicaciones en las que se trabaja con un fluido con temperatura superior a 85°C (185°F), procurar que el transmisor de presión diferencial no esté sujeto a temperaturas altas ya que lo podría dañar. la configuración de la línea de impulso debe ser como muestra la Figura 15.

- 6.2.1 Cerrar ambas válvulas de aislamiento F50C junto a la unidad de tubería Gilflo ILVA.
- 6.2.2 Cerrar la válvula LO en el manifold de tres vías.
- 6.2.3 Abrir la válvula central, de equilibrio, y la válvula HI del manifold de tres vías.
- 6.2.4 Abrir ambas válvulas de aislamiento F50C junto a la unidad de tubería Gilflo ILVA.
- 6.2.5 Sangra lentamente el aire/gases del sistema utilizando los tornillos de sangrado del transmisor de presión diferencial. Ajustar el cero en el transmisor de presión diferencial para que lea 4,00 mA (Ver Sección 7.2).
- 6.2.6 Cerrar la válvula central, de equilibrio, del manifold de tres vías.
- 6.2.7 Abrir la válvula LO en el manifold de tres vías.
- 6.2.8 Cuando en el sistema hay un transmisor de presión EL2600 para compensación de densidad, asegurar que su válvula de aislamiento está abierta.

El sistema está operativo.

7. Mantenimiento

Ciertas comprobaciones se deberán realizar periódicamente:

7.1 Líneas de impulsos

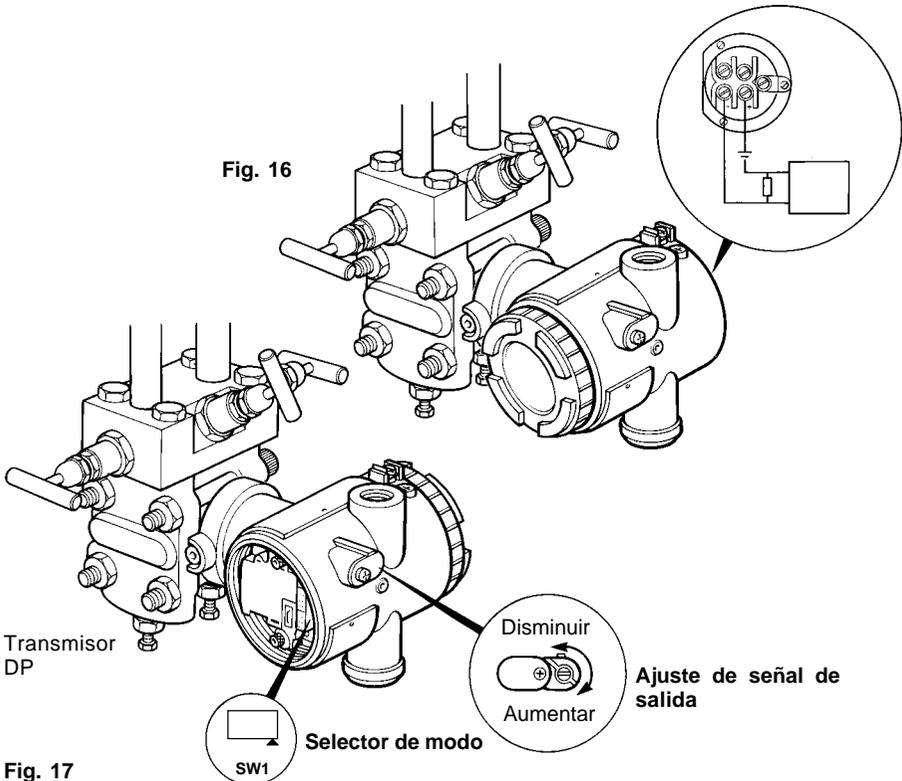
Se recomienda la limpieza periódica de la línea de impulsos para prevenir la acumulación excesiva de sedimentos.

7.2 Transmisor de presión diferencial

Comprobaciones del cero y del rango deben llevarse a cabo en el transmisor DP regularmente (cada 6 meses). El manifold de tres vías que forma parte del transmisor de presión diferencial hace que sea fácil. El procedimiento para verificar el transmisor DP sin quitarlo del lugar o cerrar el flujo es el siguiente:

- 7.2.1 Asegurar que el transmisor DP tiene alimentación.
- 7.2.2 Cerrar ambas válvulas de aislamiento F50C junto a la unidad de tubería Gilflo ILVA.
- 7.2.3 Abrir todas las válvulas del manifold de tres vías. La presión de las dos líneas de impulso se igualarán.
- 7.2.4 Utilizando un amperímetro, comprobar que la señal de salida del Transmisor DP es de 4,00 mA entre los terminales + y - como muestra la Figura 16. (si se utiliza un display de flujo, la lectura será de cero.)

Fig. 16



- 7.2.5 Abrir la válvula central, de equilibrio, del manifold de tres vías.
- 7.2.6 Retirar ambos tornillos de sangrado del transmisor DP.
- 7.2.7 Cerrar la válvula central, de equilibrio, del manifold de tres vías.
- 7.2.8 Utilizando una fuente de presión fiable en la conexión HI del transmisor DP como muestra la Figura 18, aplicar una presión correspondiente a la presión de ajuste de la unidad. (Par los medidores de caudal Gilflo ILVA suele estar ajustado a 498 mbar/ 200 pulgadas columna de agua).
- 7.2.9 Colocar el selector (SW1) en la posición 'span' y ajustar la señal de salida cero hasta que se alcance exactamente 20,00 mA.
- 7.2.10 Retirar la fuente de presión, abrir la válvula central, de equilibrio, y volver a colocar los tornillos de sangrado.
- 7.2.11 Cerrar la válvula LO en el manifold de tres vías.
- 7.2.12 Abrir ambas válvulas de aislamiento F50C junto a la unidad de tubería Gilflo ILVA.
- 7.2.13 Cerrar la válvula central, de equilibrio, del manifold de tres vías.
- 7.2.14 Abrir la válvula LO del manifold de tres vías.
- 7.2.15 Cuando en el sistema hay un transmisor de presión EL2600 para compensación de densidad, asegurar que su válvula de aislamiento está abierta.
- 7.2.16 Retirar los cables del tester y volver a colocar las tapas del transmisor de presión diferencial.

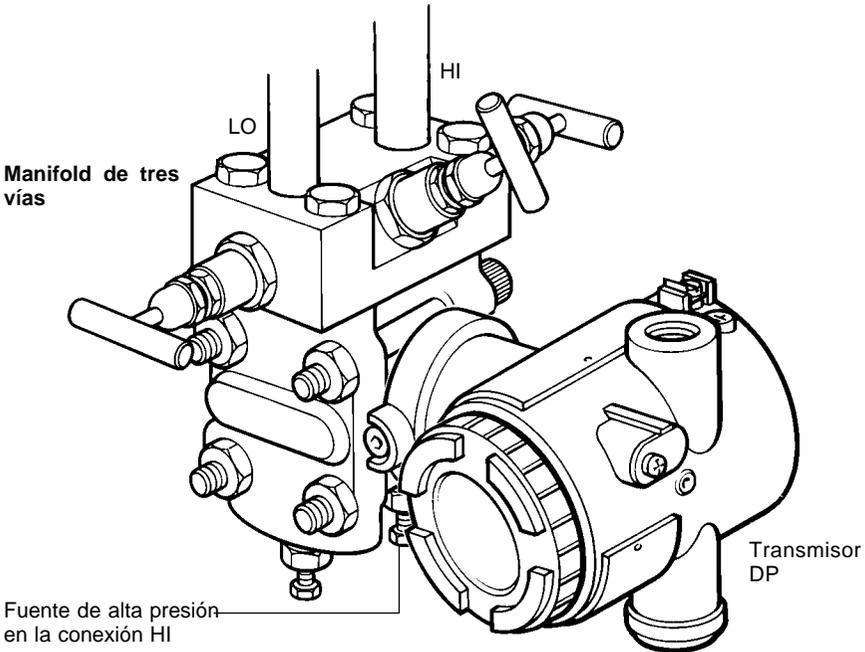


Fig. 18

7.3 Transmisor másico

Ver instrucciones de instalación y mantenimiento que acompañan al transmisor.

7.4 Unidad de tubería Gilflo ILVA

Se pueden realizar ciertas verificaciones sencillas en el medidor Gilflo ILVA para comprobar su funcionamiento correcto. Para realizarlo, hay que retirar la unidad de la línea.

Posibles verificaciones:

1. Que el cono se mueva libremente en el eje.
2. Comprobar la dimensión de referencia.
3. Que las conexiones DP no estén obturadas.

7.4.1 El cono se mueve libremente en el eje

Con el Gilflo ILVA en posición vertical como muestra la Figura 19, comprobar que el cono se mueve libremente por el eje sintiendo la resistencia del resorte.

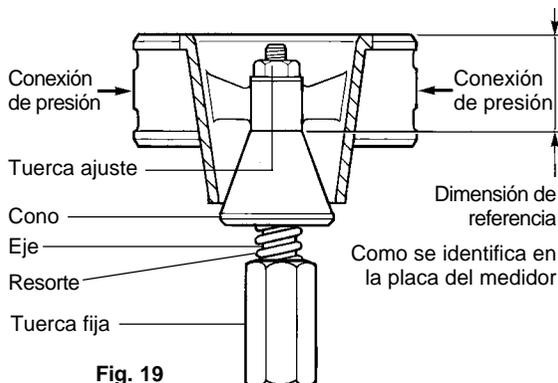


Fig. 19

7.4.2 La dimensión de referencia.

Después de comprobar el movimiento del cono, se puede comprobar la dimensión inicial de fabricación del medidor llamada 'Ref. dimension' indicada en el diagrama (Figura 19) arriba (y especificada en la placa de características). Todos los medidores de caudal ILVA están montados para que haya un mínimo de juego o ninguno cuando el medidor está en posición vertical (es decir el el cono comprimiendo el resorte bajo el efecto de la gravedad).

Para comprobar que la dimensión de referencia es correcta:

Colocar el medidor en posición vertical como se indica en la Figura 19. Intentar elevar el cono contra la gravedad, no debería haber juego en el movimiento del cono.

Si se aprecia movimiento:

- Si el valor está dentro del 1% del valor 'Ref. dimension' - no requiere ajuste.
- Si el valor está dentro del 3% del valor 'Ref. dimension' - reajustar para eliminar el juego.
- Si el valor es superior al 3% del valor 'Ref. dimension' - consultar con Spirax Sarco.

Para ajustar el juego del cono:

1. Aflojar la tuerca de ajuste en la parte delantera del Gilflo ILVA.
2. Girar suavemente el eje utilizando la tuerca fija de la parte de atrás del medidor.
3. Volver a apretar la tuerca del ajustador al par de apriete correcto. (Ver Tabla 1).
4. Volver a comprobar el movimiento.
5. Si fuese necesario, repetir los pasos (1) a (4) hasta obtener el valor correcto.

Importante: Asegurarse de que la tuerca de ajuste está apretada al par correcto después del ajuste.

7.4.3 Las conexiones DP no estén obturadas

Comprobar que las conexiones DP no están obturadas. El Gilflo ILVA está listo para reinstalar en la línea.

Tabla 1 Par de apriete mínimo de tuerca de ajuste

Tamaño	Par de apriete	
	N m	lbf ft
DN50	7,0	5,2
DN80	30,0	22,1
DN100	114,0	84,0
DN150	373,0	275,0
DN200	373,0	275,0
DN250	373,0	275,0
DN300	634,0	462,0

8. Localización de averías

Síntoma	Posible causa	Acción
1. Con caudal en la línea, el sistema lee cero.	Válvulas de aislamiento F50C junto al Gilflo ILVA cerradas	Poner en marcha (ver sección 6)
	Válvulas en el manifold de tres vías cerradas	Poner en marcha (ver sección 6)
	Válvula de equilibrio en el manifold de tres vías abierta	Poner en marcha (ver sección 6)
	Cableado incorrecto en el transmisor DP	Comprobar cableado (ver IMI del procesador de caudal)
	Línea(s) de impulso obturada	Limpiar las líneas y poner en marcha el sistema (ver sección 6)
	Líneas de impulso invertidas (HI a LO, LO a HI)	Rectificar y poner en marcha el sistema (ver sección 6)
	Unidad Gilflo ILVA montada al revés	Reinstalar y poner en marcha el sistema (ver sección 6)
2. No hay flujo en la línea, el sistema no lee cero.	El transmisor DP fuera de la calibración.	Ver sección 7
	Cero se descentra en el transmisor DP.	Ver sección 7
	Suciedad / aire en las líneas de impulsos	Limpiar las líneas y poner en marcha el sistema (ver sección 6)
	Líneas de impulsos obturadas	Limpiar las líneas y poner en marcha el sistema (ver sección 6)
3. El sistema no lee correctamente.	Cualquiera o una combinación de las causas mencionadas.	Ver acciones mencionadas arriba
	Unidad de tubería Gilflo ILVA dañada / atascada	Retirar y comprobar (ver sección 7)

