

**MANUAL INSTALACIÓN  
Y MANTENIMIENTO  
MEDIDOR A TURBINA AXIAL  
SERIE A**



## DESCRIPCIÓN:

Genera pulsos en la bobina del sensor, proporcionales al caudal instantáneo que circula por el interior del sensor.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Error máximo: +/- 0,75% del caudal de la turbina.

Distancia máxima de transmisión, utilizando amplificador: 11.000 metros.

## INSTALACIÓN:

Es *imprescindible* anteponer al medidor, un elemento filtrante, para prolongar la vida útil y garantizar el funcionamiento del mismo.

## LAVADO DE CAÑERÍAS:

Es aconsejable lavar las cañerías en instalaciones nuevas. El lavado debe hacerse circulando líquido a un caudal dos ó tres veces superior al máximo especificado para el trabajo del medidor. Esta operación es aconsejable realizarla sin tener instalado el elemento filtrante y el conjunto de partes interiores del medidor, que podrían ser dañados por el impacto de partículas que se encontraran dentro de la cañería. Una vez concluida la misma se deben instalar el cartucho del elemento filtrante y el conjunto de partes interiores del medidor.

## **CONEXIONADO DEL MEDIDOR A TURBINA A LA CAÑERÍA:**

El medidor a turbina ha sido calibrado en un banco de ensayo y calibración, por lo que está listo para su conexionado. Se recomienda, para realizar el mismo, extraer el cabezal junto con el pick-up, para preservarlos.

Se debe prever anteponer al medidor un tramo recto equivalente a 15 diámetros nominales de cañería. Al igual que en la entrada, en la salida se debe dejar un tramo recto de largo equivalente a 10 diámetros nominales.

**IMPORTANTE:** Los transductores a turbina pueden instalarse en forma horizontal o vertical, siempre y cuando la salida del fluido sea ascendente. Nunca se instalará un medidor a turbina con la salida de flujo en forma descendente, porque por la acción de la gravedad el fluido haría girar el rotor a mayor velocidad provocando una medición errónea.

## **CONEXIONADO DEL CABLE TRANSMISOR:**

Una vez que instalado el sensor en la tubería, se deberá roscar el cabezal transmisor. Luego quite la tapa de la caja de conexiones y encontrará, la bornera de salida (para distancias menores a 5 mts.) ó la placa preamplificadora (para distancias mayores, hasta 11.000 mts.). Introduzca el cable mayado por el prensacable, coloque el aro de goma para que el mismo aprisione al conductor, luego elimine la capa de aislamiento del cable en 3 cm, separe los dos conductores (Negro y Blanco) de la tierra (metálico), y conecte cada uno en la bornera de conexión o placa pre-amplificadora.

Coloque nuevamente la tapa de la caja de conexiones, para evitar que entre tierra o humedad, teniendo la precaución que el anillo de sello quede bien colocado. Luego conecte el otro extremo del cable conductor a la unidad electrónica, siguiendo las instrucciones de instalación descriptas en el manual de dicha unidad.

## **OPERACIÓN:**

Concluida la instalación, el medidor a turbina se encuentra listo para funcionar:

- a) – Comience la circulación del fluido en forma moderada, hasta purgar todo el aire de la tubería, que si no se elimina será tomado como líquido.
- b) – Evite todo golpe de ariete por apertura o cierre violento de válvulas.
- c) – Regule las válvulas al valor deseado de caudal.

**PRECAUCIÓN:** No deje nunca la turbina sin contrapresión, para lo cual se aconseja la colocación de una válvula a la salida, con lo cual se garantiza el buen funcionamiento del medidor.

## **AJUSTE EN EL ARMADO DE LOS JUEGOS DE PIEZAS INTERIORES EN LA TURBINA:**

Las tuercas del juego de piezas interiores cumplen una doble función, a saber:

1. Sostén de todas las piezas (Distribuidores, bujes rotor y eje, rotor). Su correcto ajuste es muy importante ya que evita el giro del buje eje sobre el eje, que provoca el desgaste prematuro del conjunto.
2. Fijación del conjunto de piezas interiores al cuerpo, evitando el giro de todo el conjunto que ocasionaría un desgaste prematuro del cuerpo y de las piezas interiores.

## CAMBIO DE PIEZAS INTERIORES DEL MEDIDOR A TURBINA:

1. Afloje mediante dos llaves adecuadas, las tuercas de fijación.
2. Extraiga el juego de piezas interiores.
3. Quite un distribuidor del eje.
4. Observe el desgaste de los bujes, en caso de que sea excesivo a la vista, cambie el conjunto de piezas interiores.
5. Para la colocación del nuevo conjunto, proceda de la siguiente manera:
  - a) Afloje una tuerca de fijación y quite el distribuidor de entrada.
  - b) Introduzca las partes solidarias al eje por el orificio de salida del cuerpo.
  - c) Coloque en el eje, por el orificio de entrada el distribuidor que se había quitado y la tuerca de fijación.
  - d) Ajuste ambas tuercas de fijación hasta que los distribuidores queden fijos al cuerpo.

## MATERIALES:

Los materiales y las cantidades de cada componente del conjunto de piezas interiores se detallan a continuación:

<u>Descripción</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Material</u>
Cuerpo	1	AISI 316
Eje	1	AISI 316
Distribuidores	2	AISI 316
Rotor	1	AISI PH 17.4
Buje Rotor	1	Carburo de Tungsteno
Bujes Axiales	2	Carburo de Tungsteno
Buje Eje	1	Carburo de Tungsteno
Tuercas de Ajuste y Fijación	2	AISI 316

## **PERDIDAS DE CARGA:**

El rotor del medidor a turbina gira a gran velocidad angular, que se logra al hacer circular el fluido a una alta velocidad lineal. Esto genera una pérdida de carga que será función del régimen de caudal y de la viscosidad del fluido.

La menor pérdida de carga se obtiene al hacer circular el fluido al 50% del caudal máximo, esto es muy útil cuando la presión de bombeo no es importante o cuando el fluido es muy viscoso. En ambos casos puede utilizarse un medidor de mayor diámetro.

## **LIQUIDOS CON BURBUJAS:**

El aire o gas no disuelto, causa errores en la medición por exceso, y éste puede ser muy grande cuando se trata de bolsones. Cuando las características del proceso o del fluido son las mencionadas, se deberá colocar un desgasificador o un elemento combinado (Filtro + Desgasificador).