

Medidor de Caudal de la Rueda de Turbina de la Alta Precisión
para líquidos



Caudal
Presión
Nivel
Temperatura
Medir
Monitorear
Controlar



Modelo: ADI-K...

- Rango de medición: 0,01-0,25 a 500-20.000 l/min. Agua
- Precisión de medición: 0,2-0,5% f. s.
- p_{max} . 300 bar; t_{max} . 135°C
- Rango de Viscosidad: baja viscosidad
- Conexión: R 1/4", conector de manguera, brida intermedia DN 40 a DN 300
- Material: Nylon, PVDF, PFA, Acer. Inox.
- Salida: pulsos



Modelo: PEL-L...



INGENIEROS ASOCIADOS DE CONTROL S.L.
Telf.: 913831390
comercial@iac-si.es

Modelo:
PEL

Áreas de Aplicación

El principio del sensor se basa en una rueda de agua Peltón y sobresale por su alta confiabilidad - probado por más de diez años de servicio. Este medidor de caudal debe ser encontrado en aplicaciones en una variedad de plantas, donde no solamente los caudales volumétricos insignificantes de medios tales como los combustibles, agua altamente destilada, o las grasas calientes se miden, sino también los altos caudales encontrados normalmente en centrales eléctricas. Los sensores satisfacen casi todos los requisitos industriales con límites temperatura 135°C y las presiones nominales hasta 300 bar (presiones más altas por requerimiento). Solamente V4A Ac.Inox.Supra (material No. 1,4571) o titanio se utiliza para las piezas metálicas. Los cojinetes suizos de precisión aseguran larga vida de servicio y confiabilidad. Los sensores con cojinetes sólidos zafiro y partes no metálicas han sido desarrolladas para medir líquidos

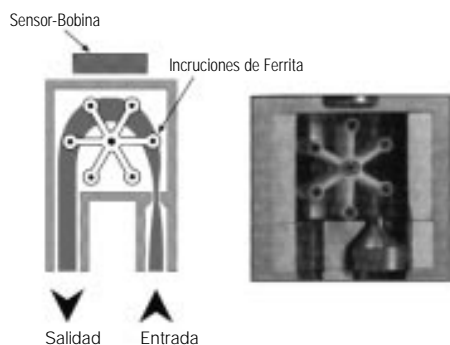
agresivos como el ácido sulfúrico y ácido hidrocórico. Otros medios críticos tales como cloruro de tolueno y de vinilo se pueden medir en ambientes peligrosos. Los sensores hechos de materiales menos costosos se utilizan para condiciones menos sofisticadas.

Principio de Funcionamiento

El medidor de caudal modelo PEL funciona con el principio de la rueda de turbina. El corazón de este dispositivo es una turbina de Pelton utilizada por los cojinetes de tungsteno/zafiro. La turbina de Pelton es un impulsor con insertos recubiertos de ferrita en los finales de cuchilla. Cuando esta turbina es accionada por el movimiento rotatorio, el movimiento es registrada por una bobina montada cerca: los impulsos eléctricos resultantes se pasan a una unidad de control para la posterior transformación

Modelo PEL-L... para bajos flujos

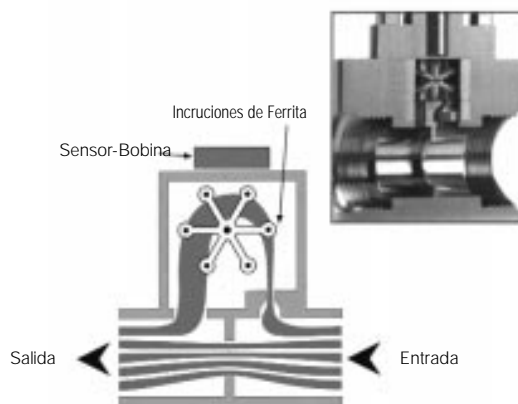
| | |
|------------------|---|
| Linealidad: | 1% f.s. |
| Repetibilidad: | < ±0,25% en 90% del rango |
| Precisión: | 0,2 - 0,5% f. s. en 10 - 100% del rango de medida. |
| Rango de medida: | 100:1 a 280:1 |



El medidor de caudal modelo PEL-L mide el caudal volumétrico entero que pasa a través del instrumento. Un inyector dirige el caudal al impulsor. La rotación de la turbina resultante es proporcional al caudal. Una pequeña bobina de sensado señala el acercamiento de los insertos de ferrita contenidos en el impulsor. Una señal de salida con corriente constante entonces es producida por electrónica.

Modelo PEL-M... para flujos más altos.

| | |
|------------------|--|
| Linealidad: | 1% f.s. |
| Repetibilidad: | < ±0,25% en 90% del rango |
| Precisión : | 1% f. s. en 10 - 100% del rango de medida |
| Rango de medida: | al menos 50:1 |



Los dispositivos PEL-M comprenden una turbina de Peltón y pantalla. Una parte pequeña del caudal volumétrico total es forzado a través de la turbina de Peltón por la presión diferenciada en la pantalla. El caudal total se puede determinar del caudal parcial, como la razón entre el caudal parcial y total es siempre constante. Este método se satisface especialmente para altos caudales y se utiliza en líneas arriba a DN 300.



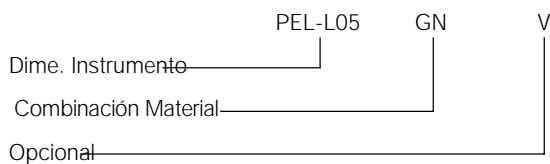
Selección de Materiales

| Versión | Presión Nominal bar | Temperatura Máxima °C | Cámara de Medición | Paleta de Rotor | Anillo de Turbina | Carcasa para electrónicos |
|---------|---------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| SN | 10 | 70 | SS | GN | SS | SS |
| SP | 10 | 70 | SS | PP | SS | SS |
| SPVDF | 10 | 70 | SS | PVDF | SS | SS |
| SPFA | 10 | 70 | SS | PFA | SS | SS |
| SS | 30 | 70/135 | SS | PFA o PVDF | SS | SS |
| SS | 100 | 135 | SS | PFA o PVDF | SS | SS |
| SS | 200 | 135 | SS | PFA o PVDF | SS | SS |
| SS | 300 | 135 | SS | PFA o PVDF | SS | SS |
| TI | 100 | 135 | TI | PFA o PVDF | TI | TI |
| GN | 5 | 70 | GN | GN | SS | SS |
| PP | 5 | 70 | PP | PP | SS | SS |
| PVDF | 5 | 70 | PVDF | PVDF | TI | SS |
| PVC | 5 | 50 | PVC | GN | SS | SS |
| PVC/PVC | 5 | 50 | PVC | PFA | PVC | PVC/SS |

- GN = Nylon con fibras de vidrio
- PVDF = Dicloro de polivinilo
- PVC = Cloro de polivinilo
- TI = Titanio
- SP = Acer. Inox. con polipropileno

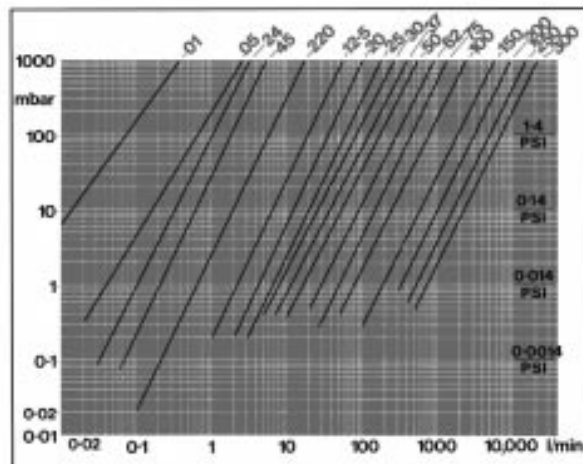
- PP = Polipropileno fortificado
- PFA = Perfluoroalkoxy (Teflón)
- SS = Acero inoxidable
- SPVDF = Acer. Inox. con PVDF

Datos de pedido



Pérdidas de Presión

Todos los medidores de caudal causan una cierta pérdida de presión. El rango de medida de los diferentes modelos han sido diseñados para una mínima pérdida de presión de 750 mbar.



Medidor de caudal de la rueda de turbina de la alta precisión
para líquidos



Sumario de tipos:

GN, PP, PVDF

SN

SS, Ti

Modelo PEL-L para cambios de flujo bajo

| PEL-L... | |
|----------|-------------------------|
| Modelo | l/min. H ₂ O |
| PEL-L01 | 0,01 - 0,25 |
| PEL-L05 | 0,02 - 1,3 |
| PEL-L24 | 0,03 - 4,3 |
| PEL-L45 | 0,04 - 6,3 |
| PEL-L220 | 0,1 - 28 |



Combinaciones y conexiones de materiales para modelo PEL-L

| Material combinaciones | Máx. temp. | Máx. presión | Conexión | Material combinaciones | Máx. temp. | Máx. presión | Conexión |
|------------------------|------------|--------------|-------------------|------------------------|------------|--------------|----------|
| GN | 70 °C | 5 bar | Con. de manguera | SS 30 | 70/135 °C | 30 bar | R 1/4" |
| PP | 70 °C | 5 bar | Con. de manguera. | SS 100 | 135 °C | 100 bar | R 1/4" |
| PVDF | 70 °C | 5 bar | Con. de manguera. | SS 200 | 135 °C | 200 bar | R 1/4" |
| SN | 70 °C | 10 bar | R 1/4" | SS 300 | 135 °C | 300 bar | R 1/4" |
| SP | 70 °C | 10 bar | R 1/4" | TI | 135 °C | 10 bar | R 1/4" |
| SPVDF | 70 °C | 10 bar | R 1/4" | | | | |
| SPFA | 70 °C | 10 bar | R 1/4" | | | | |

Modelo PEL-L para cambios de flujo alto

| PEL-M 12,5 a 30 | | |
|-----------------|-------------------------|-------------|
| Modelo | l/min. H ₂ O | Conexión IG |
| PEL-M 12,5 | 1 - 65 | R 1/2" |
| PEL-M 20 | 2 - 130 | R 3/4" |
| PEL-M 25 | 3 - 160 | R 1" |
| PEL-M 30 | 5 - 220 | R 1 1/4" |

SPVDF, SN

PVC

Ace. Inox.



SN, SPVDF, SN

SS, Ti



PEL-M 37 a 300

| Modelo | l/min. H ₂ O | Conexión brida intermed. |
|-----------|-------------------------|--------------------------|
| PEL-M 37 | 7 - 350 | DN 40 |
| PEL-M 50 | 10 - 500 | DN 50 |
| PEL-M 62 | 20 - 800 | DN 65 |
| PEL-M 75 | 25 - 1300 | DN 75 |
| PEL-M 100 | 50 - 2200 | DN 100 |
| PEL-M 150 | 100 - 5000 | DN 150 |
| PEL-M 200 | 300 - 8200 | DN 200 |
| PEL-M 250 | 400 - 13500 | DN 250 |
| PEL-M 300 | 500 - 20000 | DN 300 |

Combinaciones de Materiales modelo PEL-M

| Material combinación | Temp. máx. | Presión máx. | Material combinación | Temp. Máx. | Presión Máx. |
|----------------------|------------|--------------|----------------------|------------|--------------|
| SPFA | 70 °C | 10 bar | SS 200 | 135 °C | 200 bar |
| SPVDF | 70 °C | 10 bar | SS 300 | 135 °C | 300 bar |
| SS 100 | 135 °C | 100 bar | TI | 135 °C | 100 bar |
| SN | 70 °C | 10 bar | PVC | 50 °C | 5 bar |
| SP | 70 °C | 10 bar | | | |
| PVDF | 70 °C | 5 bar | | | |

Dispositivos de Acero Inoxidable están disponibles hasta DN 300.

**Medidor de caudal de la rueda de turbina de la alta precisión
para líquidos**



Opcionales:

| | Datos de pedido |
|--|-----------------|
| Cuerpo Electronico en versión IP 65 (estándar para SS y TI) | Q |
| Cargo Adicional para todos los otros modelos PEL-L: | |
| Tapa protectora de zafiro para la turbina | SL |
| Inserción de ferrita sellados para tubinas de GN, PP o PVDF | V |
| Longitud del largo del cable de conexión(m) | L |
| Versión Intrínsecamente segura(Ace. Inox. 100, SN, SPVDF y SPFA versión) | EX |
| Tipo de Protección EEx ia II C T 5 | |
| Certificado BASEEFA Ex 86 B 2104 | |
| Barreda Zener para versión Intrínsecamente segura (3 x apagado) | |
| 1 x no.. 8901-31-199-100-00 alimentación de energía(+) | |
| 1 x no. 8901-31-168-020-00 para señal y salida de calibración (M+ R + Cal) | |

Versión Estándar:

Electrónicos con tapa protectora de caucho

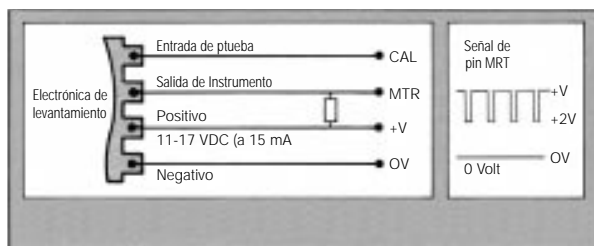


Versión Especial (-Q):

IP 65 carcasa para electrónicos (aprueba de salpicaduras)



Diagrama de Conexión



Nota:

Versión Intrínsecamente segura requieren un cable adicional con un voltaje alimentación máx 9 V , el cual tiene que estar provisto de relés de prueba de potencia EEx ia (ib).

Medidor de Caudal de la Rueda de Turbina de la Alta Precisión para líquidos



INGENIEROS ASOCIADOS DE CONTROL S.L.
 Telf.: 913831390
 comercial@iac-sles

Dimensiones

PEL-L... modelos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|-----|-------|----|----|----|-----|-------|----|----|----|-----|-------|----|----|----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PEL-L | 05 | 24 | 45 | 220 | PEL-L | 05 | 24 | 45 | 220 | PEL-L | 05 | 24 | 45 | 220 | PEL-L | 05 | 24 | 45 | 220 |
| A | 14 | 14 | 14 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 8 | 8 | 8 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |

GN/PP:

Cuerpo moldeado por inyección hecho de fibra de vidrio reforzada con nylon o polipropileno. El rotor es hecho del mismo material. El anillo de Turbina el eje del rotor y la boquilla esta hecho de Acer. Inox. Conexiones: Conectores de manguera. Los dispositivos son entregados con montaje.

SP/SN:

Para servicios industriales. Base de cuerpo hecho de Ac. Inox. con conexiones BSP 1/4". Rotor y electrónicos cuerpo hecho de GN o PP.

SS/TI:

Cuerpo hecho de Ac. Inox. o titanio con PTFE/PVDF rotor y sellos. Electrónicos en IP 65 cuerpo de aluminio. El sensor puede ser operado en temperatura de medio hasta 135°C por medio de una pieza larga de 145 mm

SS:

100/200/300 bar versión, 135°C
 Cuerpo: Acer. Inox.
 Rotor: PTFE
 Sellos: PTFE a 100 bar, de otra manera sellos acero inoxidable.

PEL-M... modelos

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|----|--------|-------|------|----|----|----|-------|------|------|----|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PEL-M | 12,5 | 20 | 25 | 30 | PEL-M | 12,5 | 20 | 25 | 30 | PEL-M | 12,5 | 20 | 25 | 30 | PEL-M | 37 | 50 | 62 | 75 | PEL-M | 37 | 50 | 62 | 70 |
| A | 75 | 75 | 95 | 95 | A | 65 | 65 | 85 | 95 | A | 75 | 75 | 95 | 95 | A | 89 | 106 | 112 | 127 | A | 89 | 106 | 124 | 125 |
| B | 55 | 55 | 70 | 75 | B | 45 | 50 | 60 | 65 | B | 60 | 60 | 75 | 75 | B | 36 | 44 | 50 | 56 | B | 300 | 308 | 323 | 326 |
| BSP | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | D | 12.5 | 20 | 25 | 30 | BSP | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | PEL-M | 100 | 150 | | | PEL-M | 100 | 150 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | A | 150 | 220 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | B | 70 | 92 | | | B | 340 | 350 | | |

SP/SN:

Cuerpo: Acer. Inox.; electrónicos: GN o PP; Conexiones: BSP 1/2" a BSP 1 1/4". El dispositivo sería instalado en un tubería recta con una longitud de 25 x tubo sección corriente arriba y abajo del sensor.

PVC:

Cuerpo: PVC Rotor y electrónicos: GN o PP. Con longitud de tubo 10 x sección de tubo corriente arriba 5 x sección de tubo corriente abajo. Opción: rotor PTFE y sellos Viton

SS/TI:

100/200 bar versión 135°C
 Cuerpo: Acer. Inox. o titanio.
 Conexiones: BSP 1/2" a BSP 1 1/4".
 Con distancia de 145 mm piezas para electrónicos.

PVC/SN/SP/ACR:

Instalación entre 2 bridas.
 Cuerpo: PVC o Ace.Inox.,
 Cuerpo electrónico hecho de GN o PP.

SS/TI:

Instalación entre 2 bridas.
 Electrónicos con 145 mm distancia pieza en el IP 65 carcasa.