

Turbina de paso total Modelo TPL - 1100



APTO PARA MEDIR PEQUEÑOS CAUDALES DE LIQUIDOS

Descripción general y funcionamiento

El transductor a turbina, comprende dos partes esenciales: el pick-up magnético (o sensor) y el rotor, incluido en el kit de piezas interiores.

Este modelo posee un rotor transversal a la corriente del fluido, montado sobre un eje como ilustra el corte de la página siguiente .

Cada vez que una pala del rotor pasa frente al sensor genera un pulso eléctrico. La relación existente entre los pulsos eléctricos y el caudal se denomina "FACTOR K" y se expresa como:



ODIN S.A.		INFORME DE CALIBRACIÓN TURBINA	ORDEN FAB N°		
		TP-1105	5015		
			INSTR. N°		
			4379		
CLIENTE:	IN-SER				
TURBINA MODELO:	TP-1105				
RANGO DE MEDICIÓN:	1-10 LPM				
DIÁMETRO NOMINAL DE LA CAÑERÍA :	1/2"				
VOLUMEN DE CALIBRACIÓN EN LITROS:	5				
FECHA EMISIÓN:	26/09/2006				
CURVA DE CALIBRACIÓN, SEIS PUNTOS EN AGUA					
Tiempo(seg)	Pulsos	Frec.(Hz)	K(PPL)	Qv(LPM)	Error%
29,768	11579	388,97	2315,80	10,078	0,61
39,040	11541	295,62	2308,20	7,684	0,28
59,330	11465	193,25	2293,07	5,056	-0,38
117,138	11451	97,76	2290,20	2,561	-0,50
301,925	10800	35,77	2160,00	0,994	-6,16
Factor K (PPL) 2301,82					
Error % = (Qcalc.-Qreal)/Qreal *100					
FAC 09-010-00					
TOBERA DE ENTRADA: 5,75 mm		Perdida de carga a Qmax: 0,75 ka/cm2			
TOBERA DE SALIDA: 5,75 mm		PALAS: 8			
FECHA DE EMISIÓN:	KCA	REALIZÓ:	FIRMA AUTORIZADA:		
26/09/2006		GEL			

$$K = \frac{f(\text{Frecuencia})}{Q(\text{Caudal})} \left[\frac{\text{Pulsos / seg}}{\text{L/seg}} \right] = \left[\frac{\text{Pulsos}}{\text{Litros}} \right]$$

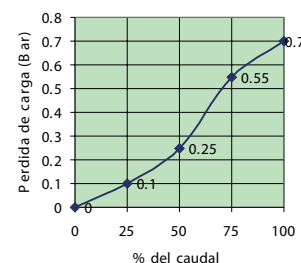
Este factor es obtenido en los bancos de calibración de Odin midiendo los pulsos generados cuando circula por el caudalímetro un volumen conocido. El valor numérico de ese factor será introducido en la unidad electrónica para obtener la indicación de caudal y volumen.

El error máximo que genera el uso de un sólo factor K para todo el rango es mostrado en la curva del **informe de calibración de turbina**, que se entrega al mercado con cada medidor.

Especificaciones técnicas

Rangos de Caudal			
Líquidos - TPL - 1100			
Modelo	Rango en LPM	Conexiones	Delta P Max.
TPL-1101	0,05 - 0,5	1/2" NPT H	0.7 Bar
TPL-1102	0,1 - 1	1/2" NPT H	
TPL-1103	0,3 - 3	1/2" NPT H	
TPL-1104	0,5 - 5	1/2" NPT H	
TPL-1105	1 - 10	1/2" NPT H	
TPL-1106	1.5 - 15	1/2" NPT H	
TPL-1107	3 - 30	3/4" NPT H	

Errores Máximos del factor K Expresados como % del valor leído	
Precisión	± 0.5 %
Exactitud	± 1 %
Linealidad	± 0.75 %



La turbina **TPL -1100** tiene una perdida de carga alta debido a que el giro del rotor se logra acelerando la corriente del fluido mediante el pasaje a través de una tobera. Los valores se grafican.

Medición de líquidos

Las turbinas están calibradas con agua: Viscosidad cinemática = 1 cSt. las diferencias de viscosidad con el fluido con el que son utilizadas pueden alterar la curva de error del factor K.

Por este motivo **no se utilizan turbinas** cuando la variación en la viscosidad del fluido con la temperatura es un valor importante.

En estos casos son preferibles los medidores de desplazamiento positivo como se describe en el **capítulo 4 de la línea PDM de Odín S.A.**

A veces se utilizan dos equipos en serie como ilustra la foto de medición de consumo de combustible en motores diesel.

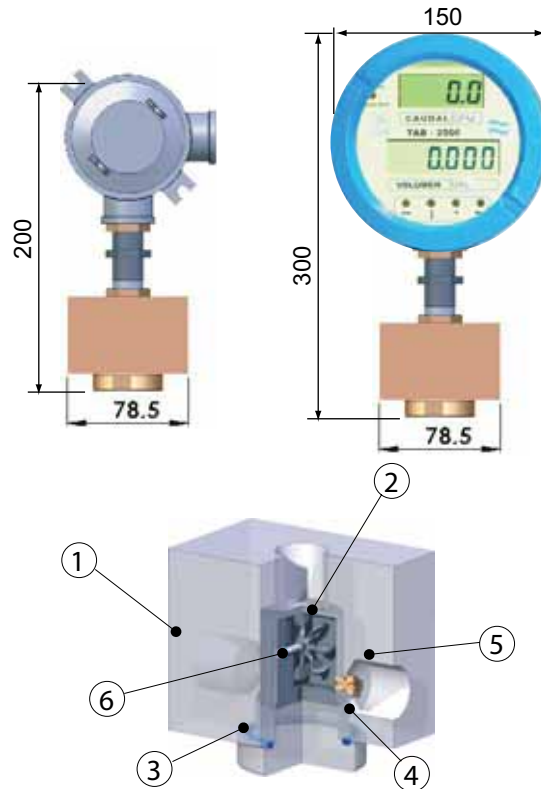


Materiales y condiciones de operación

Condiciones de Operación	
Variable	Diseño apto
Presión < 5 Bar	1
Presión > 5 Bar	2 o 3
Temperatura < 40 °C	1
Temperatura > 40 °C	2 o 3
Temperatura > 120 °C	2 o 3 + pick-up alta temperatura

De conformidad con las condiciones de operación, y la naturaleza química de los fluidos utilizados se elegirán los materiales según las siguientes tablas.

Materiales Optativos			
Pieza	Diseño 1	Diseño 2	Diseño 3
Cuerpo (1)	Acrílico	Bronce	AISI 304
Rotor (2)	AISI 430	AISI 430	17.4 P H
Tapón (3)	Acrílico	Bronce	AISI 304
O´ring (4)	Buna-N	Buna-N	Viton
Tobera (5)	Bronce	Bronce	AISI 304
Porta rotor (6)	AISI 304	AISI 304	AISI 304



Instalación y generación de la señal

Este tipo de medidor por su característica de diseño, con una tobera de entrada, no precisa tramos rectos pre y post medidor como lo requieren habitualmente las turbinas de paso total.

Las señales generadas en la bobina del pick-up, por el giro del rotor, debe ser transmitida hasta la unidad electrónica que puede estar alejada hasta 10 metros. Las distancias mayores requieren incorporar amplificadores que se describen en el **capítulo 6 de unidades electrónicas de Odín S.A.**

Información para pedidos

Conocer los siguientes datos facilita la mejor elección del equipo adecuado a las necesidades específicas.

De la aplicación:

- Rango de caudal
- Tamaño de conexión
- Presión de operación
- Temperatura de operación

Del Fluido:

- Tipo y naturaleza química
- Densidad o gravedad específica
- Viscosidad

De las condiciones limites:

- Temperatura máxima
- Presión máxima

Calle 35 entre 122 y 123
1925 Ensenada
Provincia de Buenos Aires
República Argentina

Tel.: 54 221 422 7751
Fax: 54 221 422 7671
email: info@odinsa.com.ar
web: www.odinsa.com.ar



ODIN S.A.

EPT - TL - 01 - 04
Vigencia Septiembre 2011