

# Turbina de inserción Modelo TI-3300-RO



## Descripción General y Funcionamiento

La turbina de inserción de tipo tangencial es una excelente alternativa para medir caudal en cañerías grandes. La característica principal de estos equipos es que el rotor presenta sus palas en un ángulo de 90° con respecto a la dirección del fluido. Se introducen en el caño mediante un niple soldado o alojado en montura hasta una profundidad equivalente a 1/3 del radio, de manera que el vector velocidad del fluido en ese punto es representativo del promedio de todas las velocidades en la sección transversal de la cañería. Puede medir en un rango velocidades de flujo de 1:10 que van desde los 0,5 m/s. hasta los 5 m/s



Condiciones de Operación	
Presión Máxima	300 kg/cm <sup>2</sup>
Temperatura Máxima	120° C

## Tabla de caudales

Rangos de Caudal en MCH				
Velocidad: 0,5 – 5 m/s		Ki: 3,4 pulsos/dm		
Modelo	D.N.	Sch 40	Sch 80	Sch 160
TI-3301	2"	4 - 40	3,5 - 35	3 - 30
	3"	8 - 80	7,5 - 75	6 - 60
	4"	15 - 150	13 - 130	10 - 100
TI-3302	6"	35 - 350	30 - 300	25 - 250
	8"	60 - 600	55 - 550	45 - 450
	10"	90 - 900	85 - 850	70 - 700
TI-3303	12"	130 - 1300	120 - 1200	100 - 1000
	14"	150 - 1500	140 - 1400	115 - 1150
	16"	200 - 2000	185 - 1850	150 - 1500

### Errores Máximos del factor K

Expresados como % del valor máximo

Precisión	± 0.50 %
Exactitud	± 1.00 %
Linealidad	± 0.3 %

## Medición de Líquidos

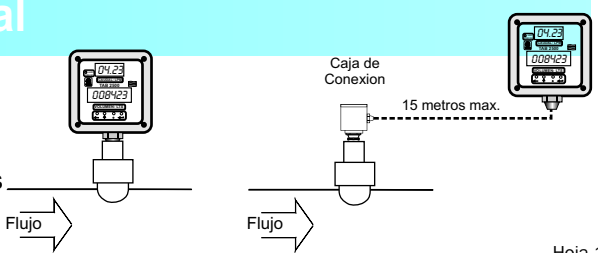
La relación existente entre los pulsos eléctricos generados en el pick-up y el caudal se expresa como:

$$K = K_i \frac{1}{A_c \cdot F_p} \left[ \frac{\text{Pulsos /seg}}{\text{dm/seg} \cdot \text{dm}^2} \right]$$

donde  $A_c$  es el área del caño, y  $F_p$  el factor de pasaje, que son valores que se obtienen de la tabla "Datos de la cañería". **El  $K_i$  relaciona la frecuencia con la velocidad del fluido para un diseño de rotor determinado y no depende del caño donde este instalada la turbina de inserción. Su valor esta grabado en el cuerpo de la turbina.** Ese valor permite calcular el factor K para cualquier cañería conociendo el área del caño y el factor de pasaje.

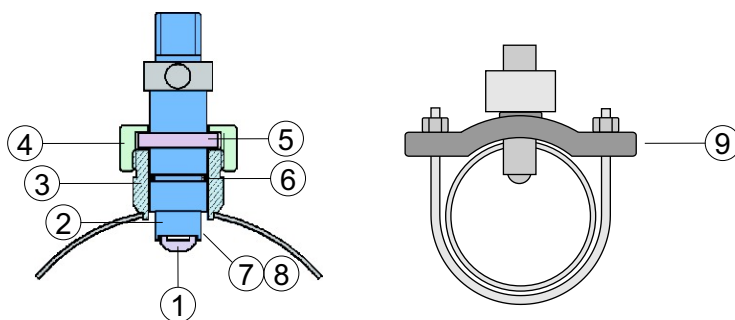
## Generación y alcance de la señal

El Pick-up que genera la señal es parte integral de la turbina. La unidad electrónica puede ser integrada o remota. La distancia de transmisión entre la turbina y la unidad electrónica puede llegar hasta 15 metros. Para mas detalles consultar hojas técnicas de unidades electrónicas y transmisores.



## Materiales

N°	Designación	Material
1	Rotor	SS 17.4 Ph
2	Cuerpo	Aisi 316
3	Niple Roscado	Aisi 316
4	Tuerca	Aisi 316
5	Anillo regulación	Aisi 316
6	Arosello	Buna-N
7	Bujes	Zafiro
8	Eje	Aisi 316
9	Montura	Ac. fundido



## Datos de la cañería

Ø CAÑO (DN)	Ac Area (dm²)			Fp Factor de Pasaje			Ø CAÑO (DN)	Ac Area (dm²)			Fp Factor de Pasaje		
	SCH 40	SCH 80	SCH 160	SCH 40	SCH 80	SCH 160		SCH 40	SCH 80	SCH 160	SCH 40	SCH 80	SCH 160
2"	0.2163	0.1905	0.1445	0.92	0.931	0.942	10"	5.0848	4.63	3.6576	0.824	0.832	0.84
3"	0.4767	0.4261	0.3489	0.938	0.952	0.966	12"	7.2175	6.5574	5.195	0.836	0.843	0.85
4"	0.8208	0.7419	0.5985	0.968	0.977	0.986	14"	8.723	7.9132	6.339	0.864	0.869	0.877
6"	1.8629	1.6819	1.3643	0.79	0.807	0.825	16"	11.3951	10.3723	8.3119	0.896	0.901	0.906
8"	3.2256	2.9458	2.3533	0.811	0.819	0.827							

## Instalación - Tramos de medición

**Con Niple**

1 Agujerear la cañería con una sierra de copa de 30 mm.

2 Puntear el niple sobre el caño, concéntrico al agujero con 4 puntos a 90°.

3 Para que no se deforme realizar las costuras por cuadrantes opuestos. Insertar la turbina y ajustar tuerca y alinear manijas.

**Con Montura**

2 Colocar montura concéntrica al orificio.

3 Para que no se deforme realizar las costuras por cuadrantes opuestos. Insertar la turbina y ajustar tuerca y alinear manijas.

FLUJO →

L Min = 10 ø nom.      L Min = 5 ø nom.

La montura es una buena opción para caños plásticos, de fibrocemento u otros no soldables.

Se provee a pedido del usuario, tramos de medición con niple instalado, que puede ser revestido para protegerlo de la corrosión.

## Información para Pedidos

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

### De la aplicación:

- Rango de caudal
- Presión de operación
- Temperatura de operación

### De la Cañería:

- Material
- Diámetro interior
- Diámetro exterior

### De las condiciones limites:

- Temperatura máxima
- Presión máxima

# ODIN S.A.

Calle 35 e/122 y 123  
CP 1925 Ensenada  
Provincia de Buenos Aires  
Argentina

Tel: (0221) 422-7751  
Fax: (0221) 422-7671  
email: odinsa@infovia.com.ar  
info@odinsa.com.ar

web: www.odinsa.com.ar  
EPT TL-11-03  
Vigencia Abril 2006

