sauermann®

FICHA TÉCNICA

TUBO DE PITOT

Tipo NPL (L / recto)

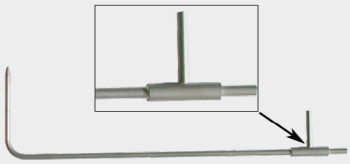
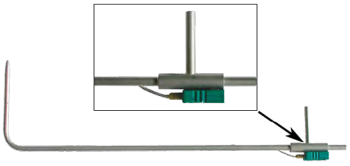
- **Amplia gama de tubos de Pitot en L**
- **Gran calidad y precisión**
- **Mejor del 1%** para alineamientos respecto al eje del caudal del fluido de ±10°
- **Fabricado según la norma AFNOR NF ISO 3966**

Sauermann dispone de una amplia gama de tubos de Pitot de alta calidad y precisión, fabricados según la norma AFNOR NF ISO 3966.

Al usarse junto con manómetros de columna o micromanómetros electrónicos pueden medir la presión dinámica de un fluido en movimiento dentro de un conducto, pudiendo así calcular tanto la velocidad, como el caudal.

Los tubos de Pitot son ampliamente utilizados en aplicaciones de HVAC, limpieza por aspiración y transporte pneumático. Sobretodo, se usan en mediciones en aire caliente, aire con partículas en suspensión o cuando las velocidades son muy elevadas.

Referencias

Referencia		Descripción
	**Tubo de Pitot en L**	Tubo de Pitot con cabeza elipsoidal. Una toma de presión total y seis tomas de presión estática. Fabricado en acero inoxidable.
	**Tubo de Pitot en L con termopar K**	Tubo de Pitot con cabeza elipsoidal. Una toma de presión total y seis tomas de presión estática. Sonda termopar K integrada con cable de 1.5 m de longitud. Fabricado en acero inoxidable.
	Tubo de Pitot recto con termopar K	Permite medir directamente colocando el tubo de Pitot dentro del sistema de difusión de aire. Diámetro y dimensiones: las mismas que el tubo de Pitot en L. Fabricado en acero inoxidable.

Características técnicas

Modelo	AFNOR NF
Coeficiente	1.0015 ±0.0100
Material	Inox 316 L
Rango de medición	3 a 85 m/s
Temperatura de trabajo	De 0 a 600 °C estándar y hasta 1000 °C opcional
Presión estática	Máxima: 2 bar
Precisión global del sistema de medición	Mejor que el 1% para alineación respecto al eje de caudal del fluido de ±10°
Normas	NF ISO 3966

Modelos

- **Tubos de Pitot en L y rectos**

Diámetro	Referencia tipo L	Referencia tipo recto	Longitud
Ø3 mm	TPL-03-100 TPL-03-200 TPL-03-300	TPL-D-03-100 TPL-D-03-200 TPL-D-03-300	100 mm 200 mm 300 mm
Ø6 mm	TPL-06-300 TPL-06-500 TPL-06-800	TPL-D-06-300 TPL-D-06-500 TPL-D-06-800	300mm 500 mm 800 mm
Ø8 mm	TPL-08-1000 TPL-08-1250	TPL-D-08-1000 TPL-D-08-1250	1000 mm 1250 mm
Ø12 mm	TPL-12-1500 TPL-12-2000	TPL-D-12-1500 TPL-D-12-2000	1500 mm 2000 mm
Ø14 mm	TPL-14-2500 TPL-14-3000	- TPL-D-14-3000	2500 mm 3000 mm

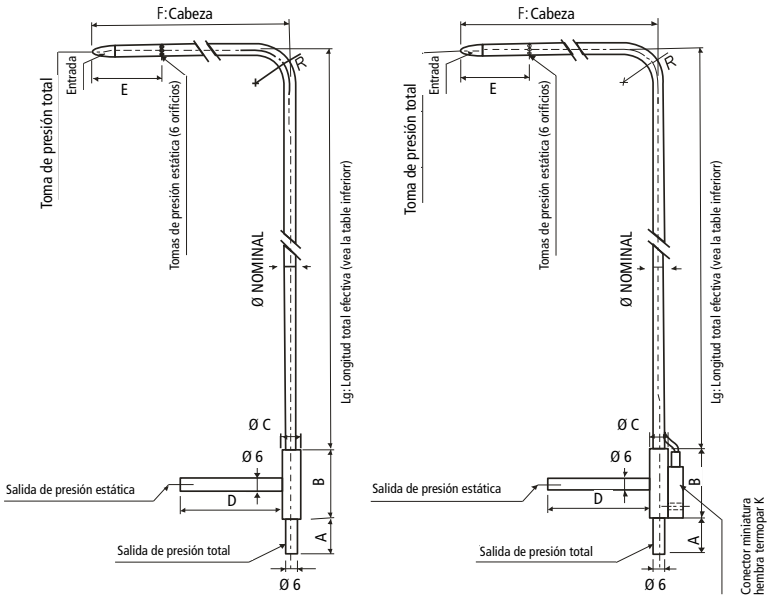
- **Tubos de Pitot en L y rectos con termopar**

Diámetro	Referencia tipo L	Referencia tipo recto	Longitud
Ø3 mm	TPL-03-100-T TPL-03-200-T TPL-03-300-T	TPL-D-03-100-T TPL-D-03-200-T TPL-D-03-300-T	100 mm 200 mm 300 mm
Ø6 mm	TPL-06-300-T TPL-06-500-T TPL-06-800-T	TPL-D-06-300-T TPL-D-06-500-T TPL-D-06-800-T	300mm 500 mm 800 mm
Ø8 mm	TPL-08-1000-T TPL-08-1250-T	TPL-D-08-1000-T TPL-D-08-1250-T	1000 mm 1250 mm
Ø12 mm	TPL-12-1500-T TPL-12-2000-T	TPL-D-12-1500-T TPL-D-12-2000-T	1500 mm 2000 mm
Ø14 mm	TPL-14-2500-T TPL-14-3000-T	- -	2500 mm 3000 mm

Opcional

- **Graduación** con marcas en rojo en la tija
- **Soldadura TIG** para usar hasta 1000 °C (excepto tubo de Pitot Ø3 mm)

Dimensiones (en mm)



Tubo de Pitot en L **Tubo de Pitot en L con termopar**

	A	B	ØC	D	E	F	R
Tubo de Pitot Ø3 mm	17	32	10	30	25	48	9
Tubo de Pitot Ø6 mm	25	40	10	40	48	96	18
Tubo de Pitot Ø8 mm	25	40	10	50	64	128	24
Tubo de Pitot Ø12 mm	25	50	16	70	96	192	36
Tubo de Pitot Ø14 mm	25	50	16	70	112	224	42

Todas las dimensiones y cotas de este documento están indicadas en mm

Accesorios opcionales

Accesorio	Referencia
Prensa estopa en latón niquelado para instalación fija de tubos de Pitot	Consultar
Brida de fijación de acero inoxidable y hierro colado	Consultar
Rácores deslizantes con junta de acero inox o de PTFE	Consultar
Cable de extensión para termopar K clase 1	Consultar
Tapones de obturación en caucho: bolsa de 10 unidades	Consultar
Tapones: bolsa de 10 unidades	Consultar
Tubo de silicona negra (4 x 7 mm), metro lineal	SN-47-1
Tubo de silicona transparente (4 x 7mm), metro lineal	SB-47-1
Tubo transparente (5 x 8 mm), metro lineal	C-58-1
Maleta de transporte de plástico tipo VTP para tubo de pitot y/o sonda con un tamaño máximo de 110 cm x 20 cm x 4 cm.	VTP / 23370
Uniones en Y para tubo Ø5 x 8 mm (bolsa de 10 unidades)	JYC
Uniones en T para tubo Ø5 x 8 mm (bolsa de 10 unidades)	JTC

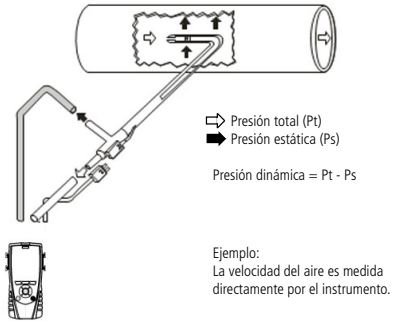
Sauermann ofrece la posibilidad de fabricar versiones especiales. Consúltenos, intervenimos en el estudio, diseño de planos y mecanización.

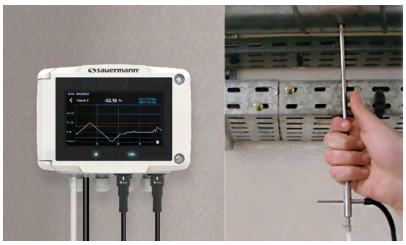
Principios de uso

El tubo de Pitot debe ser introducido perpendicularmente en el conducto, en diversos puntos predeterminados (vea la tabla "Ubicación de puntos de medición").
La cabeza debe mantenerse en paralelo y de cara al flujo.
La presión total (+) capturada por el extremo del tubo de Pitot, se conecta a la toma + del manómetro.
La presión estática (–) capturada por los orificios de la cabeza, se conecta a la toma - del manómetro.
Si se usa el tubo de Pitot con termopar, el cable de conexión de la sonda termopar K se conecta a la entrada para termopar K de manómetro.

Entonces, el instrumento medirá la presión dinámica.
Ésta corresponde a la diferencia entre la presión total y la presión estática: $P_D = P_T - P_S$

Aplicación





- Registro GTC
- Análisis GTC

Transmisor de baja presión diferencial
CP210 y SQR/3

- Alarmas
- Visualización
- Operación
- Registro GTC
- Análisis GTC
- Monitorización

Transmisor de baja presión diferencial con pantalla
Si-C320 o CA 310 con
SPI 2 – 100, 500, 1000, 10000 y SQR/3

- Alarmas
- Visualización
- Registro
- Análisis
- Monitorización

Instrumento multifunción portátil
AMI 310

Medición

- **Punctual velocity measurement**

  A partir de la presión dinámica en Pa, a una presión atmosféria de 1013.25 mbar y a una temperatura de 20 °C, la velocidad del aire en m/s se calcula usando la siguiente fórmula simplificada:

$$V = C_M \times 1.289 \times \sqrt{\Delta P} = 1.291 \times \sqrt{\Delta P}$$

Con:
θ: Temperatura (°C)
P_0: Presión atmosférica (Pa)
C_M: Coeficiente de caudal del dispositivo
Tubo de Pitot en L: $C_M = 1.0015$

Fórmula completa:

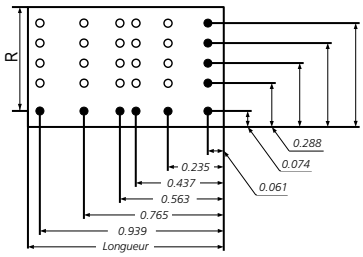
$$V = C_M \sqrt{\frac{2 \Delta P}{\rho}} \qquad \rho = \frac{P_0}{287.1 \times (\Theta + 273.15)}$$

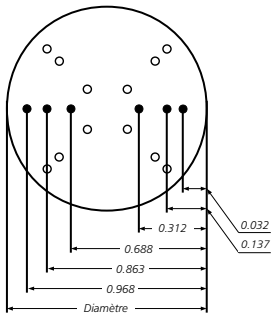
- **Medición de caudal de aire**

  Promedio (A) de diversas mediciones de velocidad según Log-Tchebychev (ver esquema en el apartado correspondiente).

Cálculo de caudal de aire
Caudal = $Velocidad_A$ x Superficie x 3600
Superficie: superficie del conducto circular o rectangular en m²
Nota: en dispositivos electrónicos, la superficie es ajustable.

Con:
Caudal: en m³/h
Superficie: en m²
V_A: en m/s





Log-Tchebychev en 3 puntos

FT_ES – Pitot L – 01/09/23 – Documento no contractual – Se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso.