



FLOW INSTRUMENTS

Medidores de Flujo



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

Designed for Performance

TSI thermal mass flowmeters incorporate a proprietary platinum film sensor design for measuring gas flows in applications demanding fast response and high accuracy over a wide flow range. TSI flowmeters have turn-down ratios greater than 1000:1 due to our thermal flow sensing technology and extensive gas calibration process. The TSI 4000 Series was designed for ultra-low pressure loss to minimize any undesirable effects the flowmeter can have on the readings when installed in-circuit.

Industrias

- Médica
 - Respiradores artificiales
 - Anestesia
 - CPAP
- Environmental
- Analytical
- Ciencia del Aerosol

Aplicaciones

- Desarrollo de Productos
- Fabricación
- Investigación
- Servicio en el Campo
- Aseguramiento de Calidad

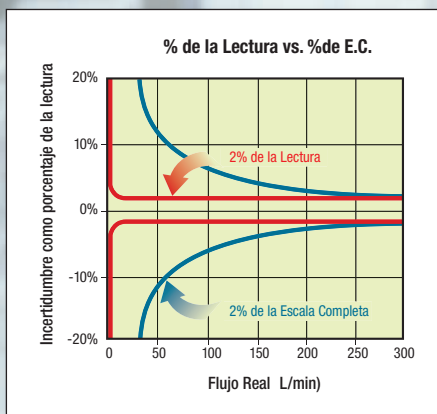
Características

- Respuesta de flujo de 4 milisegundos
- Alta precisión de $\pm 2\%$ de la lectura
- Alto intervalo de medición
- Baja caída de presión
- Salida analógica conveniente del ritmo de flujo
- Salidas digitales versátiles del ritmo de flujo, volumen, presión y temperatura
- Compensación incorporada de temperatura y de presión
- El certificado de calibración identificable (rastreado) de NIST viene incluido sin costo adicional

Interface RS232 para salidas digitales y opciones de dispositivos configurables

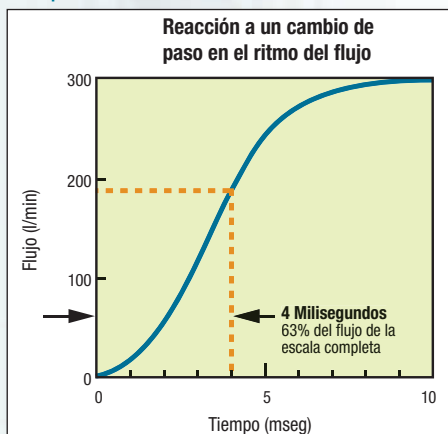
- Fijación de la salida analógica a cero e intervalos de escala
- Especificación de los niveles de activación de arranque/parada para la medición de volumen
- Fijación de la frecuencia de actualización de la pantalla de LCD
- Fijación de la frecuencia de muestreo para salidas analógicas y digitales
- Selección de la calibración del gas
- Selección de la medición de flujo estándar o volumétrico
- Graduación de las pantallas de visualización para los Modelos 4140/4143 a L/min o cm³/min
- Cálculo del volumen

Preciso



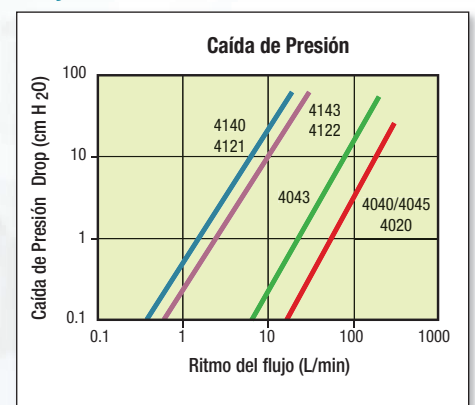
Un medidor de fluido especificado como $\pm 2\%$ por ciento de Escala Completa es más preciso a escala completa. Si la escala completa es 300 L/min, entonces la incertidumbre para todas las lecturas es ± 6 L/min. Los medidores de flujo TSI están especificados como $\pm 2\%$ por ciento de la Lectura y tienen una incertidumbre de $\pm 2\%$ por ciento de la lectura real desde la escala completa hacia abajo hasta un límite inferior especificado. Los medidores de flujo TSI, por lo tanto, proporcionan una precisión confiable en una amplia gama de ritmos de flujos. Un medidor de flujo TSI cubre la misma gama que tres o más dispositivos de "un porcentaje de escala completa"... ¡con mejor exactitud en todos los puntos!

Rápido



Respuesta rápida de 4 milisegundos asegura la exactitud en flujos fluctuantes. Esta rapidez de respuesta es ideal para sistemas de control de bucle cerrado y mediciones integradas de volúmenes. Las mediciones de presión y de temperatura también son sumamente rápidas.

Baja Caída de Presión



La baja caída de presión minimiza la contrapresión del circuito del flujo y su impacto sobre el sistema que se está probando.

temperatura ... ¡todo en un solo instrumento!



Especificaciones

Medición de Flujo

Gama

Flujo Bajo—Modelos 4140, 4143

0,01 a 20 estándar L/min

Flujo Alto—Modelos 4040, 4043, 4045

Modelos 4040 y 4045: 0 a 300 estándar L/min
Modelo 4043: 0 a 200 estándar L/min

Precisión

±2 % de la lectura ó 0,005 estándar L/min, el que sea mayor, para aire y O₂;
±3 % de la lectura ó 0,010 estándar L/min, el que sea mayor, para N₂O (Modelos 41403 y 41433 únicamente) y N₂

±2 % de la lectura ó 0,05 estándar L/min, el que sea mayor, para aire y O₂
Para N₂, mezclas aire/O₂, la exactitud es ±3 % de la lectura ó 0,1 estándar L/min

Respuesta

4 ms a 63 % del flujo de escala completa

4 ms a 63 % del flujo de escala completa

Dimensiones Totales

127 x 49 x 32 mm (5" x 2" x 1.25")

182 x 63 x 53 mm (7.2" x 2.5" x 2.1")

Medición de Volumen*

Gama

0,01 a 99,9 litros

Precisión

±2 % de la lectura

Medición de Presión

Gama

50 a 199 kPa absoluta

Precisión

±1 kPa

Respuesta

<4 ms a 63 % del valor final para cambio de paso

Medición de Temperatura

Gama

0 a 50 °C

Precisión

±1 °C a flujos mayores de 1 estándar L/min

Respuesta

<75 ms a 63 % del valor final para cambio de paso

Salidas

Salida Analógica

0 a 10 VCC de flujo únicamente, margen/intervalo ajustable por medio de RS232

Salida Digital

RS232

Corriente

Entrada de Corriente CC

7,5 VCC ±1,5 V, 300 mA máx.

Accesorios

Incluidos

Opcionales

Adaptador de CA, cables de RS232 y de interface analógicos, filtro para partículas
Paquete y Soporte de Pilas (PN 4199), Estuche para los Modelos 4140, 4143 (PN 1319201),
Estuche para los Modelos 4040, 4043, 4045 (PN 1319176)



Mostrado con el Paquete y Soporte de Pilas opcional

Guía de Selección de Modelo para las Series 4040 y 4140

Modelo	4140	4143	4040	4043	4045
Gama de Flujos	0,01-20 Std L/min	0,01-20 Std L/min	0-300 Std L/min	0-200 Std L/min	0-300 Std L/min
Diámetro de Entrada / Salida	0.25" (6.4 mm)	0.375" (9.53 mm)	22 mm ISO ahusado	0.50" (12.7 mm)	0.75" (19.1 mm)
Calibraciones de Gases	Aire, O ₂ , N ₂ (N ₂ O solo por 41403)	Aire, O ₂ , N ₂ (N ₂ O solo por 41433)	Aire, O ₂ , N ₂ Aire/O ₂ mezcla		
Unidades con Pantallas de Visualización de LCD	L/min, Std L/min cm ³ /min, Std cm ³ /min	L/min, Std L/min cm ³ /min, Std cm ³ /min	L/min, Std L/min		

*Suministrado a través del puerto RS232 únicamente. Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



Especificaciones

Medición de Flujo

	Flujo Bajo—Modelos 4121 / 4122	Flujo Alto—Modelos 4021/4024
Gama	0,01 a 20 estándar L/min	0 a 300 estándar L/min
Precisión	±2 % de la lectura ó 0,005 estándar L/min, el que sea mayor, para aire y O ₂ ; ±3 % de la lectura ó 0,010 estándar L/min, el que sea mayor, para N ₂	±2 % de la lectura ó 0,05 estándar L/min, el que sea mayor, para aire y O ₂ ; ±3 % de la lectura ó 0.1 estándar L/min, el que sea mayor, para N ₂
Respuesta	4 ms a 63 % del flujo de escala completa 127 x 49 x 29 mm (5" x 2" x 1.1")	4 ms a 63 % del flujo de escala completa 182 x 63 x 38 mm (7.2" x 2.5" x 1.5")

Todos los Modelos

Medición de Temperatura

Gama	0 à 50° C
Precisión	±1 °C a flujos mayores de 1 estándar L/min
Respuesta	<75 ms a 63 % del valor final para cambio de paso

Medición de Presión

no disponible en las Series 4020/4120

Salidas

Salida Analógica	0 a 4 VCC de flujo únicamente, margen/intervalo ajustable por medio de RS232
Salida Digital	RS232

Entrada de Corriente CC (provista por el usuario)

5,0 VCC ±0,25 V, 300 mA máx.

Filtración Recomendada

Filtro grado HEPA

Accesorios

Suministrado	Cable (mini DIN a alambre estañado)
---------------------	-------------------------------------

Guía de Selección de Modelo para las Series 4020 y 4120

Modelo	41211	41212	41216	41221	41222	41226	40211	40212	40241	40242	40246
Calibraciones de Gases	Aire	O ₂	N ₂	Aire	O ₂	N ₂	Aire	O ₂	Aire	O ₂	N ₂
Gama de Flujos	0,01-20 L std/min			0,01-20 L std/min			0-300 L std/min		0-300 L std/min		
Diámetro de Entrada / Salida	0,25" (6.4 mm)			0,375" (9.53 mm)			22 mm ISO ahusado		0.75" (19.1 mm)		

Ces spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

TSI Incorporated - 500 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126-3996 USA

Estados Unidos Tel: +1 800 874 2811

E-mail: info@tsi.com

Website: www.tsi.com

Reino Unido Tel: +44 149 4 459200

E-mail: tsiuk@tsi.com

Website: www.tsiinc.co.uk

France Tel: +33 491 11 87 64

E-mail: tsifrance@tsi.com

Website: www.tsiinc.fr

Alemania Tel: +49 241 523030

E-mail: tsigmbh@tsi.com

Website: www.tsiinc.de

India Tel: +91 80 41132470

E-mail: tsi-india@tsi.com

China Tel: +86 10 8251 6588

E-mail: tsibeijing@tsi.com

Singapur Tel: +65 6595 6388

E-mail: tsi-singapore@tsi.com



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

Contact your local TSI Distributor or visit our website www.tsi.com for more detailed specifications.