MASSENDURCHFLUSSMESSER FÜR GASE

UNDERSTANDING, ACCELERATED

MESSEN SIE FLOW, DRUCK UND TEMPERATUR... ALLES MIT EINEM MESSGERÄT!

Für Höchstleistungen entwickelt

Die thermischen Flowmeter von TSI enthalten einen platinbeschichteten Sensor zur Messung von Gas-Flow in Anwendungen, die eine schnelle Ansprechzeit und eine hohe Genauigkeit über einen breiten Messbereich erfordern. Die TSI Flowmeter weisen aufgrund der spezifischen thermalen Sensortechnologie und des komplexen Gaskalibrierungsprozesses einen Dyamikbereich größer als 1000:1 auf. Die TSI Serie 4000 wurde für einen extrem geringen Druckverlust konzipiert um jeden unerwünschten Messeffekt zu minimieren, den Flowmeter aufweisen können, die insbesondere innerhalb eines Systems installiert sind.

Anwendungsbereiche

+ Medizintechnik
  - Beatmungsgeräte
  - Narkosetechnik
  - CPAP-Beatmung
+ Umwelttechnik
+ Analyse
+ Aerosolforschung

Applikationen

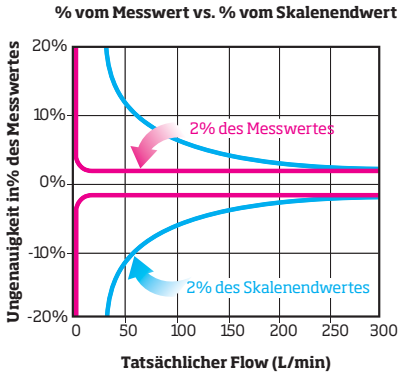
+ Produktentwicklung
+ Herstellung
+ Forschung
+ Wartung und Service
+ Qualitätssicherung

Eigenschaften

+Millisekunden Ansprechzeit
+ Hohe Genauigkeit von ±2% des Messwertes
+ Großer Messbereich
+ Geringer Druckverlust
+ Bequeme Analogausgabe der Flowrate
+ Praktische Ausgabe von Flowrate, Volumen, Druck und Temperatur
+ Eingebaute Temperatur- und Druckkompensation
+ NIST-rückführbares Kalibrierzertifikat im Lieferumfang enthalten

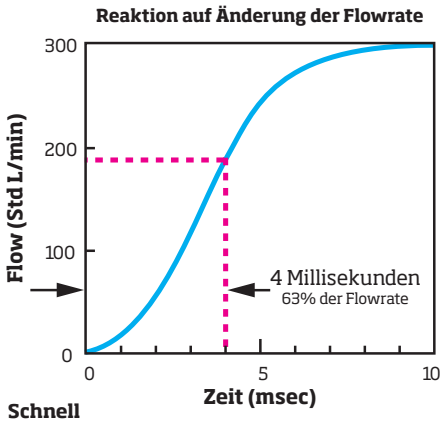
RS-232-Schnittstelle für digitale Ausgabe und Gerätekonfiguration

+ Ausgabenullpunkt und Skalierung einstellbar
+ Festlegung des Start/Stop-Trigger für Volumenmessungen
+ Anzeigerate für LCD einstellbar
+ Einstellung der Abtastrate für Analog- und Digitalausgabe
+ Auswahl der Gaskalibrierung
+ Auswahl zwischen Standard- oder volumetrischer Messung
+ Anzeigeeinheiten bei den Modellen 4140/4143 wählbar zwischen L/min oder cm³/min
+ Berechnung des Volumens



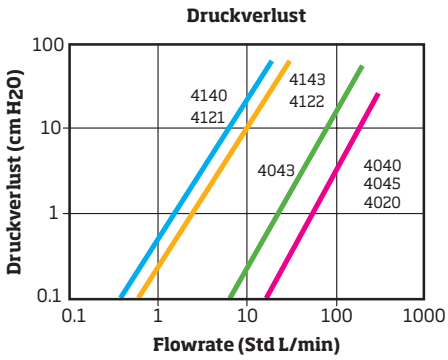
Genau

Ein Flowmeter mit einer Genauigkeit von ±2 Prozent vom Skalenendwert erreicht seine höchste Genauigkeit erst im oberen Messbereich. Ist der Skalenendwert 300 L/min, so beträgt die Abweichung für alle Messungen ±6 L/min. Flowmeter von TSI hingegen haben eine Genauigkeit von ±2 Prozent vom Messwert und somit nur eine Abweichnung von ±2 Prozent des tatsächlichen Messwertes zwischen dem Skalenendwert und spezifizierten unteren Messbereichsende. Daher bieten TSI Flowmeter eine verlässliche Genauigkeit über einen breiten Messbereich hinweg. Ein TSI Flowmeter deckt den gleichen Bereich ab wie drei oder mehr Messgeräte mit der Spezifikation „Prozent vom Skalenendwert" – und das mit einer höheren Genauigkeit über den gesamten Messbereich hinweg!



Schnell

Eine Ansprechzeit von nur 4 Millisekunden gewährleistet Genauigkeit auch bei schwankenden Durchflüssen. Diese schnelle Reaktion ist ideal für geschlossene Regelkreissysteme und integrierte Volumenmessungen. Auch die Messungen von Druck und Volumen sind außergewöhnlich schnell.



Niedriger Druckverlust

Ein geringer Druckverlust minimiert den Gegendruck und dessen Einfluss im ganzen zu messenden System.

SPEZIFIKATIONEN – MODELLE MIT DIGITALEM DISPLAY

		Low Flow - 4140 Serien					High Flow - 4040 Serien		
Model		4140	41401	41403	4143	41433	4040	4043	4045
Gaskalibrierungen		Luft, O_2, N_2	Luft	Luft, O_2, N_2, N_2O	Luft, O_2, N_2	Luft, O_2, N_2, N_2O	Luft, O_2, N_2, Air/O_2 Gemisch		
Einlass-/Auslass-Durchmesser		6.4 mm			9.53 mm		22 mm konisch (ISO)	12.7 mm	19.1 mm
Durchfluss-messung	Messbereich	0,01 bis 20 Standard L/min					0 bis 300 Standard L/min	0 bis 200 Standard L/min	0 bis 300 Standard L/min
	Genauigkeit – Luft und O_2	±2% vom Messwert oder 0,005 Standard L/min, größerer Wert gilt	N/A	±2% vom Messwert oder 0,005 Standard L/min, größerer Wert gilt			±2% vom Messwert oder 0,05 Standard L/min, größerer Wert gilt		
	Genauigkeit – N_2	±3% vom Messwert oder 0,010 Standard L/min, größerer Wert gilt					±3% vom Messwert oder 0,1 Standard L/min, größerer Wert gilt		
	Genauigkeit – Luft und O_2 Gemisch	N/A					±3% vom Messwert oder 0,1 Standard L/min, größerer Wert gilt		
	Genauigkeit – N_2O	N/A	N/A	±3% vom Messwert oder 0,010 Standard L/min, größerer Wert gilt	N/A	±3% vom Messwert oder 0,010 Standard L/min, größerer Wert gilt	N/A		
	Ansprechzeit	4 ms bis 63% des Messbereichsendwertes					4 ms bis 63% des Messbereichsendwertes		
Display-Einheiten		L/min, Std L/min, cm^3/min, Std cm^3/min					L/min, Std L/min		
Abmessungen		127 mm x 49 mm x 32 mm					182 x 63 x 53 mm		
Volumen-messungen*	Messbereich	0,01 bis 99,9 Liter					0,01 bis 99,9 Liter		
	Genauigkeit	±2% vom Messwert (Siehe Benutzerhandbuch für mehr Informationen)					±2% vom Messwert (Siehe Benutzerhandbuch für mehr Informationen)		
Druck-messung	Messbereich	50 bis 199 kPa (absolut)					50 bis 199 kPa (absolut)		
	Genauigkeit	±1 kPa					±1 kPa		
	Ansprechzeit	<4 ms bis 63% vom Endwert für Sprungfunktion					<4 ms bis 63% vom Endwert für Sprungfunktion		
Temperatur-messung	Messbereich	0 bis 50°C					0 bis 50°C		
	Genauigkeit	±1°C für Flows größer als 1 Standard L/min					±1°C für Flows größer als 1 Standard L/min		
	Ansprechzeit	<75 ms bis 63% vom Endwert für Sprungfunktion					<75 ms bis 63% vom Endwert für Sprungfunktion		
Ausgang	Analogausgang	0 bis 10 VDC, Nullpunkt und Messbereich justierbar über RS232					0 bis 10 VDC, Nullpunkt und Messbereich justierbar über RS232		
	Digitalausgang	RS232					RS232		
DC-Stromaufnahme		7,5 VDC ±1,5 V, 300 mA max					7,5 VDC ±1,5 V, 300 mA max		

ZUBEHÖR

Abbildung mit optionalem Tragekoffer

Abbildung mit optionalem Akkupack/Halter

Zubehör	Bezeichnung	TSI Part-Nummer
Mitgeliefert	Stromversorgung	P/N 8918-NA (Nord-Amerika)
		P/N 8918-EC (Kontinentaleurope)
		P/N 8918-GB (United Kingdom)
		P/N 8918-AT (Australien)
	Computerkabel (mini-DIN zu 9-Pin D-Sub)	P/N 1303583
	Analoges Kabel (mini-Din zu verzinnte Anschlusslitzen)	P/N 1303584
	RS232 Serial Command Set Manual (Englisch)	P/N 1980340
	Benutzerhandbuch	P/N 1980339 (404x Serie)
		P/N 1980383 (414x Serie)
	Kalibrationszertifikat	Keine P/N
	Einlassfilter	P/N 1602292 [Model 4040 (22mm ISO-Anschluss)]
		P/N 1602300 [Modelle 4043, 4045 (9.53mm FNPT, HEPA)]
		P/N 1602317 [Modelle 4140, 41403 (6.4mm)]
		P/N 1602342 [Modelle 4143, 41433 (9.53mm)]
Optional	Batteriepaket für all Modelle	P/N 4199 (beinhaltet 6 Batterien Größe AA)
	Hartschalen Tragekoffer	P/N 1319176 (404x Serie)
		P/N 1319201 (414x Serie)
	Filter, Geringer Druckabfall, 9.53 mm FNPT, HEPA	P/N 1602345 (Modelle 4043, 4045)

*Funktion nur über RS232 Schnittstelle möglich.

Technische Änderungen vorbehalten.

Siehe Benutzerhandbuch für die komplette Liste.

TSI und das TSI Logo sind eingetragene Handelsmarken von TSI Incorporated.

UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - Visit our website **www.tsi.com** for more information.

USA **Tel:** +1 800 874 2811
UK **Tel:** +44 149 4 459200
France **Tel:** +33 1 41 19 21 99
Germany **Tel:** +49 241 523030

India **Tel:** +91 80 67877200
China **Tel:** +86 10 8219 7688
Singapore **Tel:** +65 6595 6388

P/N 5001318 Rev M (DE)
©2017 TSI Incorporated
Printed in U.S.A.