

5000 SERIE MEHRZWECK FLOWMETER

THERMISCHE DURCHFLUSSMESSER FÜR DIE GASFLUSSMESSUNG

Die thermischen Durchflussmesser sind dank eines eigens entwickelten Platinfilmsensors zur Messung von Gasströmen insbesondere in Anwendungen geeignet, die eine schnelle Reaktionszeit, einen geringen Druckabfall und eine hohe Genauigkeit über einen weiten Durchflussbereich erfordern.

Die 5000 Serie verfügt über bidirektionale Durchflusserfassung, Touchscreen-Farbanzeige, verschiedene Schlauchanschlüsse und eine PC-Software für alle Modelle.

Unterschiedliche Modellvarianten bieten Massendurchfluss-, Absolutdruck-, Temperatur-, Volumen-, Differenzdruck- und Feuchtemessungen in einem einzigen Gerät und darüber hinaus noch Optionen für eine höhere Messgenauigkeit, Datenaufzeichnung oder Feuchtekorrektur



Funktionen und Vorteile

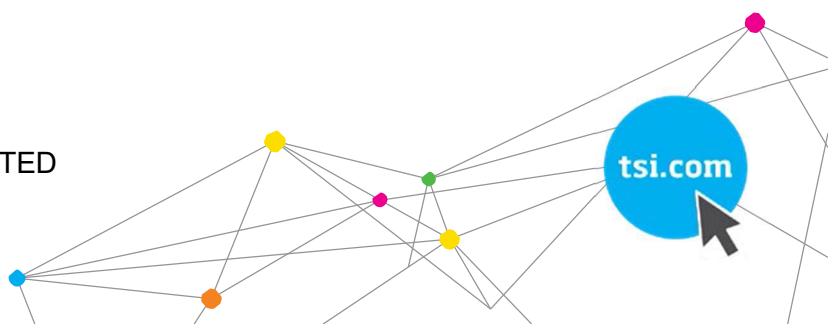
- + 4 Millisekunden Ansprechzeit bidirektional
- + Hohe Genauigkeit ($\pm 2\%$ vom Messwert, optional $\pm 1,7\%$ vom Messwert)
- + Niedriger Druckabfall minimiert den Gegendruck
- + Breiter Dynamikbereich von 1000:1)
- + Mehrere Gaskalibrierungen verfügbar, vom Benutzer wählbar
- + Misst bis zu 6 Parameter in einem Gerät - Durchfluss, Absolutdruck, Temperatur, Volumen, Differenzdruck, Luftfeuchtigkeit
- + Temperatur- und druckkompensiert, optionale Feuchtekorrektur
- + Bedienung über 2,8-Zoll Farb-Touchscreen
- + Zeigt vier Messparameter gleichzeitig an
- + Konfigurierbare Schlauchanschlüsse
- + Datenlogger-Funktion
- + USB-Stromversorgung und Datenübertragung
- + NIST-rückverfolgbares Kalibrierungszertifikat enthalten
- + Alle Messgeräte verfügen über ein Netzteil, Kabel, Schlauchanschlüsse, Einlassfilter, und die FLO-Sight PC-Software

Anwendungen

- + Forscher, Ingenieure, Designer und Wissenschaftler setzen TSI Flowmeter in einer Vielzahl von Anwendungen ein, darunter:
 - Produktentwicklung
 - Herstellung
 - Qualitätskontrolle
 - Forschung
 - Messtechnik
 - Kundendienst



UNDERSTANDING, ACCELERATED





5300 Serie High-Flow

Durchflussmessung

Gas Luft, O₂, CO₂, N₂*
Kalibrierungen (vom Benutzer wählbar)

Messbereich 0 bis ±300 Std L/min
0 bis ±100 Std L/min (CO₂)

Genauigkeit (nach Modellnummer)
5300, 5310, 2% v. Mw. oder
5320 0,05 L/min, größerer
Wert gilt

5330 1,7% vom Messwert
oder 0,05 L/min
vorwärts, 2% vom
Messwert oder 0,05
L/min rückwärts

5303 3 % vom Messwert
oder 0,1 L/min,
größerer Wert gilt
(siehe Anmerkungen 1 bis 6
auf der Rückseite)

Ansprechzeit 4 ms bis 63 % des
Skalenendwerts

Einheiten L/min oder ft³/min
(Standard, Actual,
User⁷ oder Remote⁸)

Volumenmessung

Messbereich 0,004 bis 99 L

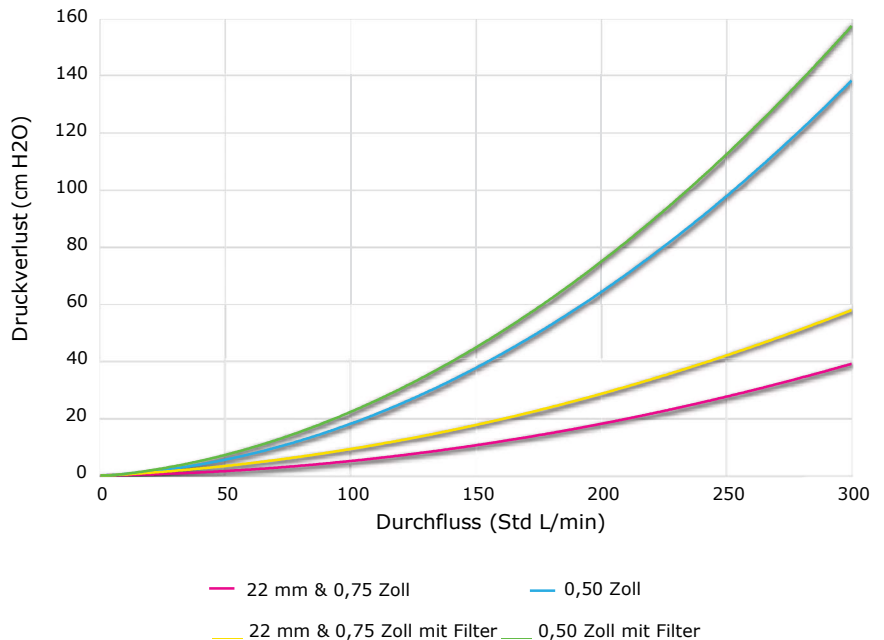
Genauigkeit 2 % vom Messwert oder
1 ml, größerer Wert gilt,
bei Durchflussraten von
mehr als 2,5 Std L/min
(siehe Anmerkungen 1 bis 6 auf
der Rückseite)

Einheiten l, ml, ft³

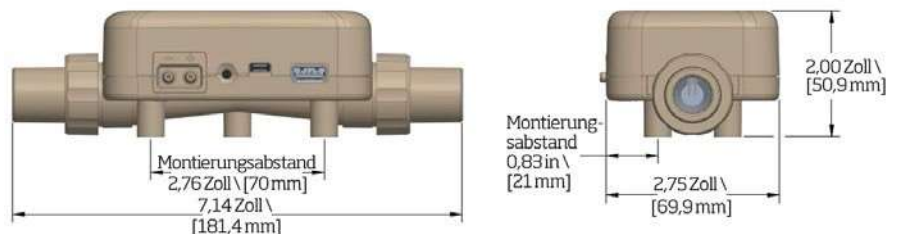
* Stickstoffgas ist eine
Luftkalibrierungskorrektur

Die 5300 Serie umfasst TSIs thermische Flowmeter für hohe Durchflussraten und bietet die Möglichkeit, mit einem äußerst geringen Druckverlust bis zu 300 L/min zu messen und gleichzeitig den Gegendruck und dessen Auswirkungen auf Ihr System zu minimieren. Diese Durchflussmesser haben auch einen leichteren und kompakteren Formfaktor im Vergleich zu anderen Geräten, die bei ähnlichen Durchflussraten messen. Die 5300 Serie ist als Mehrzweck-Flowmeter konzipiert und für Anwendungen mit Beatmungsgeräten optimiert.

Druckverlust der 5300-Serie



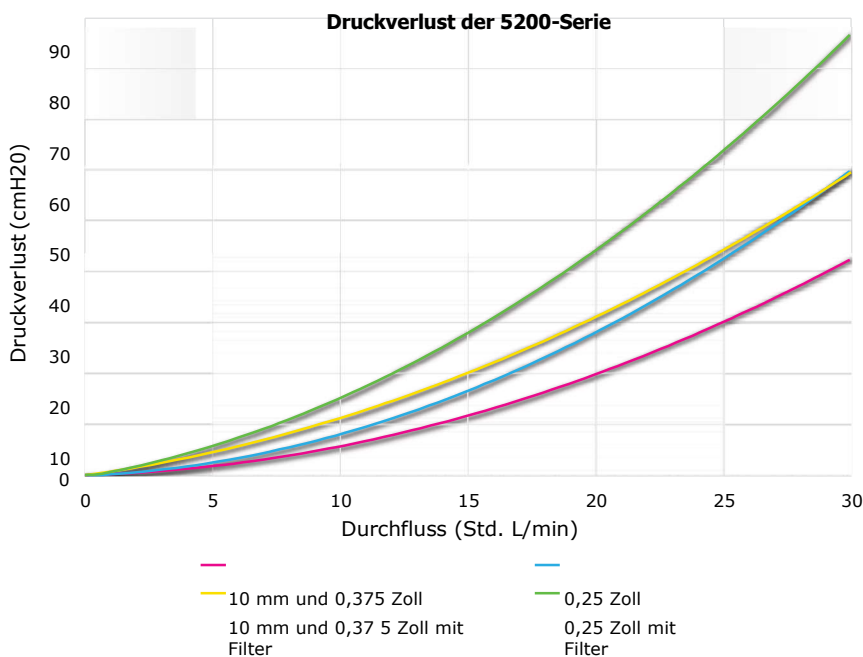
Abmessungen der 5300 Serie



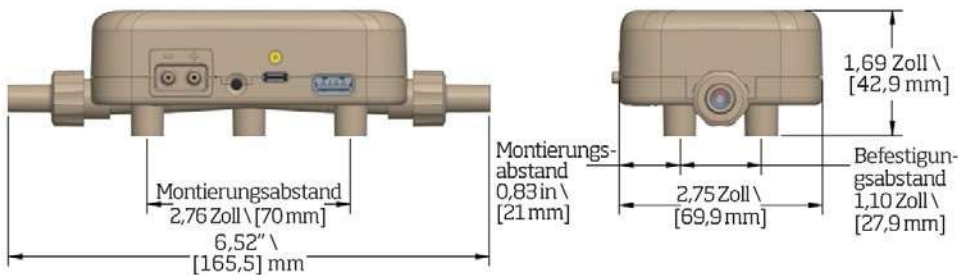
Befestigungsgewinde: M3



Die 5200 Serie umfasst TSIs thermische Durchflussmesser für niedrigere Durchflussraten und bietet eine höhere Auflösung sowie Genauigkeit bei Durchflussraten unter 1 L/min. Der Strömungskörper der 5200 Serie verfügt über ein reduziertes Innenvolumen, um ungenutzten Raum im Kreislauf zu verringern und hochgenaue Volumenmessungen zu ermöglichen. TSI Low-Flow Durchflussmesser dienen als Durchflussreferenz für die Kalibrierung von Probenahmegegeräten sowie für viele andere Anwendungen mit geringem Durchfluss.



Abmessungen der 5200-Serie



Befestigungsgewinde: M3

5200 Serie Low-Flow

Durchflussmessung

Gas Kalibrierungen Luft, O₂, CO₂, N₂* (vom Benutzer wählbar)

Messbereich 0 bis ±30 Std L/min

Genauigkeit (nach Modell)

5200, 5210, 5220 2% vom Messwert oder 0,005 L/min vorwärts, 3% vom Messwert oder 0,01 L/min rückwärts

5230 1,7% vom Messwert 0,005 L/min vorwärts, 3% vom Messwert oder 0,01 L/min rückwärts

5203 3% vom Messwert oder 0,01 L/min, größerer Wert gilt (siehe Anmerkungen 1 bis 6 auf der Rückseite)

Antwort 4 ms bis 63 % des Skalendendwerts

Einheiten L/min oder ft³/min (Standard, Actual, User⁷, Remote⁸)

Volumenmessung

Messbereich 0,002 bis 99 L

Genauigkeit Genauigkeit 2% vom Messwert oder 1 ml, größerer Wert gilt, bei Durchflussraten von mehr als 0,25 Std L/min (siehe Anmerkungen 1 bis 6 auf der Rückseite)

Einheiten L, ML, ft³

* Stickstoffgas ist eine Luftkalibrierungskorrektur

TECHNISCHE DATEN

5000 SERIE FLOWMETER

Temperaturmessung

Arbeitsbereich	-10 bis 50 °C
Genauigkeit	±1°C bei Durchflüssen > 1 Std L/min (nur vorwärts)
Ansprechzeit	<= 75 ms bis 63% des Messbereichsendwertes für Sprungfunktion
Einheiten	°C, °F

Absolutdruckmessung

Arbeitsbereich	50 bis 200 kPa
Genauigkeit	±1 kPa
Ansprechzeit	<= 4 ms bis 63% des Messbereichsendwertes
Einheiten	Pa, hPa, kPa, mbar, PSI, mmHG, cmH ₂ O, inH ₂ O

Niedrige Differenz- / Atemkreislaufdruckmessung

Messbereich	±150 cmH ₂ O
Genauigkeit	±0,5% vom Messwert oder 0,15cmH ₂ O, größerer Wert gilt
Ansprechzeit	<= 4 ms bis 63 % des Messbereichsendwertes für Sprungfunktion
Einheiten	Pa, hPa, kPa, mbar, PSI, mmHG, cmH ₂ O, inH ₂ O

Messung der relativen Luftfeuchtigkeit

Messbereich	10...90% rF
Genauigkeit	±3% der rF
Ansprechzeit	<= 3 Sekunden bis 63% des Messbereichsendwertes für Sprungfunktion
Einheiten	% rF, Taupunkt (°C, °F)

Gesamtvolumenmessung

Messbereich	0,05 bis 400.000 L
Genauigkeit	±4% vom Messwert
Einheiten	L, ml, ft ³

Temperaturbereiche

Betrieb	-10 bis 50°C (Umgebungstemperatur)
Lagerung	-20 bis 70°C (Umgebungstemperatur)

Druckbereich

Betrieb	50 bis 200 kPa
---------	----------------

Versorgung

Stromversorgung über USB-C-Anschluss
5,0VDC ±5%, maximal 500mA

Druckfestigkeit

Auf 690kPa ohne Bruch geprüft. 690kPa NICHT überschreiten.

Digitaler Ausgang

USB, RS-232 seriell unter Verwendung eines optionalen USB-A auf RS232 Adapters

Anzeige

2,8-Zoll Farb-LCD-Touchscreen

Interner Speicher

1 GB Speicherplatz, maximal 20 Datenprotokolldateien

Physikalische Abmessungen

Gewicht	230g inklusive Schutzkappen
Material	Polycarbonat (Strömungskörper)

ANMERKUNGEN

- Durchflussgenauigkeit ist zwischen 15 und 25°C und bei 101,3kPa angegeben.
 - + Addieren Sie weitere 0,085% des Messwerts pro 1°C außerhalb des Referenzbereichs von 15 bis 25°C.
 - + Addieren Sie weitere 0,01% des Messwerts pro 1kPa über 101,3kPa oder
 - + Addieren Sie zusätzliche 0,02% des Messwerts pro 1 kPa unter 101,3 kPa, wenn Sie im Druckbereich von 50 kPa bis 200 kPa arbeiten.
- Die Durchflussgenauigkeit gilt bei einer maximalen Temperaturdifferenz von ±10 °C zwischen Gas und Strömungskörper.
- Die Durchflussgenauigkeit gilt bei einer Messung von trockenem Gas (weniger als 10% rF). Addieren Sie weitere ±0,01% des Messwerts pro 10% rF über 0% für Modelle ohne Feuchtekorrektur.
- Abrupte Änderungen von hoher zu niedriger Gegenströmung können zusätzliche Stabilisierungszeiten erfordern, um die volle Genauigkeit zu erreichen. Bitte kontaktieren Sie TSI für weitere Informationen.
- Beinhaltet ±0,5% der Wiederholgenauigkeit.
- Der Volumenstrom wird aus der Massendurchflussmessung berechnet. Addieren Sie weitere 0,25% des Messwertes für die Unsicherheit bei der Messung von Gastemperatur und -druck.
- User: Einstellbare Standardbedingungen, sofern abweichend von den seitens TSI verwendeten 21,1°C und 1013,25 mbar.
- Remote: Einstellbare Umgebungsbedingungen (Druck, Temperatur) zur Messung des aktuellen Durchflusses, sofern diese von den Bedingungen abweichen, die infolge der Position des Flowmeters gemessen werden können.

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. TSI und das TSI-Logo sind eingetragene Marken von TSI Incorporated.

Vertrieb durch



Driesen + Kern GmbH
Am Hasselt 25
D-24576 Bad Bramstedt

www.driesen-kern.de
www.driesen-kern.com

Tel.: +49 (0) 4192 8170-0
Fax: +49 (0) 4192 8170-99
Mail: info@driesen-kern.de