

# DATASHEET F-203AI

## IN-FLOW F-203AI

Thermischer Massendurchflussregler für Gase in  
Industrierausführung



### Gas-Massendurchflussregler für höhere Durchflüsse in Industrierausführung

Bronkhorst® F-203AI Massendurchflussregler sind für die genaue Messung und Regelung von Durchflussbereichen zwischen 4...200  $I_n$ /min und 33...1670  $I_n$ /min bei einem Druckbereich von bis zu 64 bar geeignet. Der Massendurchflussregler besteht aus einem thermischen Massendurchflusssensor, einem genauen Regelventil und einer mikroprozessorgesteuerten Platine mit Signal- und Feldbuskommunikation. Auf Sollwertänderungen reagiert der Durchflussregler mit einer schnellen Anpassung auf die gewünschte Durchflussmenge. Das IN-FLOW Modell zeichnet sich durch einen robusten Aufbau (IP65) aus und ist für den Einsatz im industriellen Umfeld oder sogar in Gefahrenbereichen der Zone 2, mit optionaler Zulassung nach ATEX Kat. 3 oder FM Klasse I, Div. 2 geeignet.

Die IN-FLOW Serie ist mit einer Digitalplatine ausgestattet, die eine hohe Genauigkeit, hervorragende Temperaturstabilität und schnelle Ansprechzeit gewährleistet. Die digitale Hauptplatine umfasst alle allgemeinen Funktionen, die für Messung und Regelung erforderlich sind. Neben dem Standard-RS232-Ausgang bieten die Instrumente auch analoge Signale. Optional kann eine On-Board-Schnittstelle für CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS Protokolle integriert werden.

### Technische Spezifikationen

#### Mess- / Regelsystem

Durchflussbereich (Zwischenbereiche verfügbar)	min. 4...200 $I_n$ /min max. 33...1670 $I_n$ /min (based on $N_2$ )
Genauigkeit (inkl. Linearität) (basierend auf der aktuellen Kalibrierung)	$\pm 0,5\%$ Rd plus $\pm 0,1\%$ FS
Wiederholgenauigkeit	$< 0,2\%$ RD
Turndown-Bereich	1:50
Multi-Fluid-Fähigkeit	Bis zu 8 Kalibrierkurven speicherbar
Einschwingzeit (regler, typisch)	2 ... 4 sec.
Regelstabilität	$< \pm 0,1\%$ FS
Betriebstemperatur	-10 ... +70 °C for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C
Temperatursensibilität	zero: $< 0,05\%$ FS/°C; span: $< 0,05\%$ Rd/°C
Druckempfindlichkeit	0,1% Rd/bar typical $N_2$ ; 0,01% Rd/bar typical $H_2$

## Mess- / Regelsystem

max. Kv-Wert	0,15 ... 1,5
Leckdichtigkeit, nach außen	getestet < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
Lageempfindlichkeit	max. error at 90° off horizontal 0,2% at 1 bar, typical N <sub>2</sub>
Aufwärmzeit	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

## Mechanische Teile

Werkstoff (medienberührte Teile)	stainless steel 316L or comparable
Druckstufe (PN)	64 bar abs
Prozessanschlüsse	compression type or face seal couplings
Dichtungen	standard: Viton®; optionell: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA- und USP Klasse VI-zugelassenen Dichtungsmaterialien
Gewicht	5,0 kg
Schutzart (Gehäuse)	IP65

## Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	+15 ... 24 Vdc			
Stromaufnahme max.	Speisung	bei Spannung I/O	bei Strom I/O	Extra für Feldbus
	15 V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24 V	200 mA	215 mA	<50 mA
Analoges Ausgangssignal	0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)			
Digitale Kommunikation	standard: RS232; options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS			

## Elektrische Anschlüsse

Analog/RS232	8 DIN (male);
PROFIBUS DP	bus: 5-pin M12 (female); power: 8 DIN (male);
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12 (male);
Modbus/FLOW-BUS	5-pin M12 (male)
PROFINET	bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out); power: 8 DIN (male);
IEC 61010-1	IEC-61010-1:2010 including national deviations for UL (61010-1:2012) and CSA (C22.2 No. 61010-1-12)

## Optionen Regelventil

### Externe Antriebsmöglichkeiten zum Anschluss an das Instrument

## Spezifikationen EX-Schutz

## Zulassungen / Zertifikate

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Für Maßzeichnungen und Anschlusspläne besuchen Sie die [Produktseite](#) auf unserer [webseite](#)

## Empfohlenes Zubehör



**E-8000 SERIES**

### Digitale Anzeige / Regelsysteme

Helles, 1,8"-Display (TFT-Technologie)  
Benutzerfreundliche Bedienung, menügesteuert mit 4 Drucktasten



**BRIGHT SERIES**

### Kompaktes lokales R/C-Modul

helles, Weitwinkel 1.8" Display  
Benutzerfreundliche Bedienung  
Anzeige/Bedienung/Konfiguration



**PIPS SERIES**

### Steckernetzteil

für Labor- oder Industriegeräte  
Austauschbare Stecker (Euro, UK, USA, Australien, IEC) für Netzanschluss



**IN-LINE FILTER  
SERIE M-423 RS**

1/2" weiblich In / männlich Out  
200 bar  
durchschnittliche Porosität 2...40 µm

## ähnliche Produkte



**IN-FLOW F-202AI**

Min. Bereich 0,8...40 l/min  
Max. Bereich 5...250 l/min  
Druckstufe 64 bar  
Kompaktes IP65 Design  
Hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit



**IN-FLOW 'HIGH-FLOW' F-206AI**

Min. Bereich 0,3 ... 15 m<sup>3</sup>n/h  
Max. Bereich 4 ... 200 m<sup>3</sup>n/h  
Druckstufe 64 bar  
Kompaktes IP65 Design  
Hohe Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit



**IN-FLOW F-113AI**

Min. Bereich 4...200 l/min  
Max. Bereich 8...1670 l/min  
Druckstufe 100 bar  
Kompaktes IP65 Design  
Hohe Genauigkeit



**BRONKHORST DEUTSCHLAND NORD GMBH**

Südfeld 1b

59174 Kamen (GER)

Tel. [+49 230792512-0](tel:+49230792512-0)

[info@bronkhorst-nord.de](mailto:info@bronkhorst-nord.de)

