

# DATASHEET F-202EI

## LOW- $\Delta$ P-FLOW F-202EI

Massendurchflussregler für Anwendungen mit geringem Druckabfall oder korrosiven Gasen, Industrieausführung



### Thermische Massendurchflussregler für geringen Druckabfall oder Anwendungen mit korrosiven Gasen, in Industrieausführung

Bronkhorst® F-202EI Massendurchflussregler sind für die genaue Messung von Durchflussbereichen zwischen 0,17...8,5 I<sub>n</sub>/min und 1...50 I<sub>n</sub>/min (N<sub>2</sub>-Äquivalent) geeignet. Diese Geräte eignen sich insbesondere für korrosive Gase oder Anwendungen mit sehr niedrigem Differenzdruck ( $\Delta$ P). Im Vergleich zu herkömmlichen Instrumenten verfügen LOW- $\Delta$ P-FLOW Massendurchflussregler über größere Fließkanäle. So wird die Verstopfungsgefahr reduziert, die Reinigung und Spülung erleichtert und ein geringerer Druckabfall gewährleistet (der Sensor benötigt nur 0,5 bis 5 mbar). Dieses 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 integrierte Digitalplatine bietet Signal- und Feldbuskommunikation sowie eine PID-Regler-Funktion für die Massendurchflussregelung mithilfe eines integrierten Regelventils. 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. 0,17...8,5 I <sub>n</sub> /min max. 1...50 I <sub>n</sub> /min (based on N <sub>2</sub> )
Genauigkeit (inkl. Linearität) (basierend auf der aktuellen Kalibrierung)	± 1 % FS
Wiederholgenauigkeit	< 0,2 % RD
Turndown-Bereich	1:50 (2... 100%)
max. Betriebsdruck	10 bar g
Multi-Fluid-Fähigkeit	Bis zu 8 Kalibrierkurven speicherbar
Einschwingzeit (regler, typisch)	2 ... 3 sec.
Regelstabilität	< ± 0,1 % FS (typical)
Betriebstemperatur	-10 ... +70 °C for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C
Einbau	horizontal
Temperatursensibilität	< 0,1% FS/°C
Druckempfindlichkeit	0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub>
max. Kv-Wert	6,6 x 10 <sup>-2</sup>

## Mess- / Regelsystem

Leckdichtigkeit, nach außen      getestet  $< 2 \times 10^{-9}$  mbar l/s He

Aufwärmzeit      30 min. for optimum accuracy  
2 min for accuracy  $\pm 2\%$  FS

## Mechanische Teile

Werkstoff (medienberührte Teile)      Edelstahl 316L oder vergleichbar;  
andere auf Anfrage

Prozessanschlüsse      Klemmringverschraubungen oder Rohrverschraubungen mit stirnseitiger Abdichtung (VCR/VCO)

Dichtungen      standard: Viton®;  
optionell: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA- und USP Klasse VI-zugelassenen Dichtungsmaterialien

Gewicht      1,5 kg/m<sup>3</sup>

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)

Modbus TCP / EtherNet/IP /  
POWERLINK      bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);  
power: 8 DIN (male);

EtherCAT® / 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-422 RS

1/4" weiblich In / männlich Out  
200 bar  
durchschnittliche Porosität 2...20 µm

## ähnliche Produkte



LOW-ΔP-FLOW F-202DI

Min. Bereich 0,28...14 In/min  
Max. Bereich 0,5...25 In/min  
Druck bis zu 10 bar  
geringer Druckabfall, leicht zu säubern  
kompaktes IP65 Design



LOW-ΔP-FLOW F-202EV

Min. Bereich 0,17...8,5 In/min  
Max. Bereich 1...50 In/min  
Druck bis zu 10 bar  
geringer Druckabfall, leicht zu säubern  
kompaktes Design



LOW-ΔP-FLOW F-102EI

Min. Bereich 0,17...8,5 In/min  
Max. Bereich 1...50 In/min  
Druckklasse bis zu 10 bar  
geringer Druckabfall, leicht zu säubern  
kompaktes IP65 Design



**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)

