

# DATASHEET F-201ES

## LOW- $\Delta$ P-FLOW F-201ES

Massendurchflussregler für Anwendungen mit geringem Druckabfall oder korrosiven Gasen, mit integriertem Absperrventil



### Thermische Massendurchflussregler für geringen Druckabfall oder Anwendungen mit korrosiven Gasen

Bronkhorst® F-201ES Massendurchflussregler sind für die genaue Messung von Durchflussbereichen zwischen 0,028...1,4 I<sub>N</sub>/min und 0,24...12 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). Für mehr Effizienz oder Sicherheit ist der F-201ES mit einem integrierten, elektrisch gesteuerten Absperrventil versehen.

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. 0,028...1,4 I <sub>N</sub> /min max. 0,24...12 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
Einbau	horizontal
Temperatursensibilität	< 0,1% FS/°C

## Mess- / Regelsystem

Druckempfindlichkeit	0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub>
max. Kv-Wert	6,5 x 10 <sup>-2</sup>
Leckdichtigkeit, nach außen	getestet < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
Aufwärmzeit	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

## Mechanische Teile

Werkstoff (medienberührte Teile)	Edelstahl 316L oder vergleichbar; andere auf Anfrage
Druckstufe (PN)	10 bar abs
Max. ΔP	3 bar dif
Prozessanschlüsse	Klemmringverschraubungen oder Rohrverschraubungen mit stirnseitiger Abdichtung (VCR/VCO)
Dichtungen	standard: Viton®; optionell: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA- und USP Klasse VI-zugelassenen Dichtungsmaterialien
Gewicht	1,1 kg
Schutzart (Gehäuse)	IP40

## 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
Shut-off Ventil (N/C) / Absperrventil	+24 Vdc, 3 W; using a shut-off control adapter reduces the power consumption			
Analoges Ausgangssignal	0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)			
Digitale Kommunikation	standard: RS232; options: PROFIBUS DP, CANopen®, DeviceNet™, PROFINET, EtherCAT®, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK, FLOW-BUS			

## Elektrische Anschlüsse

Analog/RS232	9-pin D-connector (male);
PROFIBUS DP	bus: 9-pin D-connector (female); power: 9-pin D-connector (male);
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12-connector (male);
Modbus/FLOW-BUS	RJ45 modular jack
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	2 x RJ45 modular jack (in/out);
EtherCAT® / PROFINET	2 x RJ45 modular jack (in/out);

## 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-411 RS

1/4" weiblich In / männlich Out  
100 bar  
durchschnittliche Porosität 0,5...15 µm

## ähnliche Produkte



### LOW-ΔP-FLOW F-201DS

Min. Bereich 0,42...21 mln/min  
Max. Bereich 0,042...2,1 l/min  
Druck bis zu 10 bar  
Geringer Druckabfall  
Integriertes Absperrventil



### LOW-ΔP-FLOW F-201EV

Min. Bereich 0,028...1,4 l/min  
Max. Bereich 0,24...12 l/min  
Druckstufe bis zu 10 bar  
geringer Druckabfall, leicht zu säubern  
kompaktes Design



**BRONKHORST (SCHWEIZ) AG**

Gewerbestrasse 7

4147 Aesch BL (CH)

Tel. +41 61 715 90 70

[info@bronkhorst.ch](mailto:info@bronkhorst.ch)

