

# F-201ES

---

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

Massflowregelaar voor lage drukval of corrosief gas, met geïntegreerde shutt-off klep

- Capillaire bypass sensor met grote doorlaat (thermische bypass-sensor)
- Zeer lage drukval
- Minder gevoeligheid voor vocht of vuil
- Geschikt voor corrosieve gassen
- Gemakkelijk te reinigen
- Geïntegreerde shutt-off klep voor extra efficiëntie of veiligheid



---

### Thermische Massflowregelaars voor lage drukval of corrosieve gastoepassingen

Bronkhorst® model F-201ES Massflowregelaars (MFC's) zijn geschikt voor nauwkeurige meting van flowbereiken tussen 0,028...1,4 l<sub>n</sub>/min en 0,24...12 l<sub>n</sub>/min (N<sub>2</sub>-equivalent). De instrumenten zijn bijzonder geschikt voor corrosieve gassen of toepassingen met een zeer laag drukverschil ( $\Delta$ P). Vergeleken met conventionele instrumenten hebben LOW- $\Delta$ P-FLOW MFC's grotere stromingskanalen, om het risico op verstoppingen te minimaliseren, het reinigen en doorspoelen te vergemakkelijken en een lagere drukval te veroorzaken (de sensor heeft slechts 0,5 tot 5 mbar nodig). Voor extra efficiëntie en veiligheid beschikt de F-201ES over een geïntegreerde, elektrisch bediende afsluitklep.

De geïntegreerde digitale printplaat biedt signaal- en veldbusconversie en PID-regelaarfuncties voor de massflowregeling door middel van de geïntegreerde regelklep. Naast de standaard RS232-uitgang, bieden de instrumenten ook analoge I/O. Optioneel kan een on-board interface worden gemonteerd om CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII of TCP/IP, EtherNet/IP of FLOW-BUS protocollen te leveren.

---

### Technische specificaties

## Meet- / regelsysteem

Flowbereik (tussenliggende bereiken beschikbaar)	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> )
Nauwkeurigheid (incl. lineariteit) (gebaseerd op actuele kalibratie)	± 1 % FS
Herhaalbaarheid	< 0,2 % RD
Turndown ratio	1:50 (2...100%)
Max. bedrijfsdruk	10 bar g
Multi-fluid mogelijkheid	Opslag van max. 8 kalibratiecurves
Settling time (in regeling, typisch)	2 ... 3 sec.
Stabiliteit van de regeling	< ± 0,1 % FS (typical)
Bedrijfstemperatuur	-10 ... +70 °C
Montage	horizontaal
Temperatuurgevoeligheid	< 0,1% FS/°C
Drukgevoeligheid	0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub>
Max. Kv-waarde	6,5 x 10 <sup>-2</sup>
Lekdichtheid, naar buiten	tested < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
Opwarmtijd	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

## Mechanische delen

Materiaal (onderdelen die in contact komen met het medium)	roestvrij staal 316L of vergelijkbaar; andere op aanvraag
Drukclassificatie	10 bar abs
Max. ΔP	3 bar dif
Procesaansluitingen	knelkoppelingen of face seal (VCR/VCO) koppelingen
Afdichtingen	standaard: Viton®; optioneel: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA en USP Class VI goedgekeurde compounds
Gewicht	1,1 kg
Beschermingsgraad (behuizing)	IP40

## Elektrische eigenschappen

Stroomvoorziening	+15 ... 24 Vdc			
Max. stroomverbruik	Voeding	bij spanning I/O	bij stroom I/O	extra voor veldbus
	15 V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24 V	200 mA	215 mA	<50 mA
Afsluitklep (N/C)	+24 Vdc, 3 W; using a shut-off control adapter reduces the power consumption			
Analoog signaal	0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)			
Digitale communicatie	standard: RS232; options: PROFIBUS DP, CANopen®, DeviceNet™, PROFINET, EtherCAT®, Modbus RTU, ASCII of TCP/IP, EtherNet/IP, FLOW-BUS			

## Elektrische aansluiting

Analoog/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);
FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	RJ45 modular jack
Modbus TCP / EtherNet/IP	2 x RJ45 modular jack (in/out);
EtherCAT® / PROFINET	2 x RJ45 modular jack (in/out);

Technische specificaties kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

Voor technische maattekeningen en aansluitschema's bezoekt u de [productpagina](#) op onze [website](#)

---

## Recommended accessories



### E-8000 SERIES

#### Digitale uitlees- /regelsystemen

Helder, wijde kijkhoek, 1.8" display (TFT technologie)

User friendly operation, menu driven with 4 push buttons



### BRIGHT SERIES

#### - Compacte lokale R/C-modules

Bright, wijde hoek, 1.8" display

Gebruiksvriendelijke bediening

Uitlezing/bediening/configuratie



### PIPS SERIES

#### Plug-in Power Supply

Voor lab-style of industriële instrumenten

Uitwisselbare stekkers (Euro, UK, USA, Australisch, IEC) voor netaansluiting



### IN-LINE FILTER SERIE M-411 RS

1/4" female in / male out

100 bar

Gemiddelde porositeit 0.5...15 µm

## Related products



**LOW-ΔP-FLOW F-201DS**

Min. flow 0,42...21 ml/min  
Max. flow 0,042...2,1 l/min  
Pressure rating 10 bar  
Low ΔP, easy to purge  
Integrated electrical shut-off



**LOW-ΔP-FLOW F-201EV**

Min. flow 0,028...1,4 l/min  
Max. flow 0,24...12 l/min  
Pressure rating up to 10 bar  
Low ΔP, easy to purge  
Compact design



### BRONKHORST NEDERLAND

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. +31 (0)318 55 12 80

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