

# DATASHEET F-200DI

## LOW-ΔP-FLOW F-200DI

Massflowregelaar voor lage drukval of corrosief gas, industriële stijl



### Thermal Mass Flow Controllers for low pressure drop or corrosive gas applications, industrial style

Bronkhorst® model F-200DI Mass Flow Controllers (MFCs) are suited for precise measurement of flow ranges between 0,2...10 ml<sub>n</sub>/min and 0,4...20 ml<sub>n</sub>/min (N<sub>2</sub>-equivalent). The instruments are particularly suited for corrosive gases or applications with very low differential pressure (ΔP). Compared to conventional instruments, LOW-ΔP-FLOW MFCs have larger flow channels to minimize the risk of clogging, facilitate cleaning and purging, and cause lower pressure drop (the sensor only requires 0,5 to 5 mbar). This model is of rugged design (IP65) for use in industrial environments or even Zone 2 hazardous areas, with optional ATEX Cat. 3 or FM Class I, Div. 2 approval.

The integrated digital pc-board provides signal and fieldbus conversion as well as PID controller functionality for mass flow control by means of the integrated control valve. In addition to the standard RS232 output the instruments also offer analog I/O. As an option, an on-board interface can be mounted to provide CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII of TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK or FLOW-BUS protocols.

### Technische specificaties

#### Meet- / regelsysteem

|                                                                      |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flowbereik (tussenliggende bereiken beschikbaar)                     | min. 0,2...10 ml <sub>n</sub> /min<br>max. 0,4...20 ml <sub>n</sub> /min<br>(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<br>for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C                                      |
| Montage                                                              | horizontal                                                                                             |
| Temperatuurgevoeligheid                                              | < 0,1% FS/°C                                                                                           |
| Drukgevoeligheid                                                     | 0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub>                                                                     |
| Max. Kv-waarde                                                       | 6,6 x 10 <sup>-2</sup>                                                                                 |
| Lekdichtheid, naar buiten                                            | getest < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He                                                              |
| Opwarmtijd                                                           | 30 min. for optimum accuracy<br>2 min for accuracy ± 2% FS                                             |

**Mechanische delen**

|                                                            |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaal (onderdelen die in contact komen met het medium) | roestvrij staal 316L of vergelijkbaar;<br>andere op aanvraag                                      |
| Procesaansluitingen                                        | knelkoppelingen of face seal (VCR/VCO) koppelingen                                                |
| Afdichtingen                                               | standaard: Viton®;<br>optioneel: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA en USP Class VI goedgekeurde compounds |
| Gewicht                                                    | 1,3 kg                                                                                            |
| Beschermingsgraad (behuizing)                              | IP65                                                                                              |

**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             |
| Analoog signaal       | 0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)                                                                                                    |                  |                |                    |
| Digitale communicatie | standard: RS232;<br>options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII of TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK of FLOW-BUS |                  |                |                    |

**Elektrische aansluiting**

|                                      |                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analoog/RS232                        | 8 DIN (male);                                                                                       |
| PROFIBUS DP                          | bus: 5-pin M12 (female);<br>power: 8 DIN (male);                                                    |
| CANopen® / DeviceNet™                | 5-pin M12 (male);                                                                                   |
| FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII            | 5-pin M12 (male)                                                                                    |
| Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK | bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);<br>power: 8 DIN (male);                                       |
| EtherCAT®/ PROFINET                  | bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);<br>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) |

**Control valve options**

Externe actuatoropties die op de controller moeten worden aangesloten

**Ex-proof specificaties**

**Goedkeuringen / certificaten**

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)  
Gebruiksvriendelijke bediening



### 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-410 RS

1/8" female in / male out  
100 bar  
Gemiddelde porositeit  
0.5...15  $\mu$ m

## Related products



### LOW-ΔP-FLOW F-201DI

Min. flow 0,42...21 ml/min  
Max. flow 0,042...2,1 l/min  
Druk tot 10 bar  
Lage  $\Delta$ P, gemakkelijk te spoelen  
Compact IP-65-ontwerp



### LOW-ΔP-FLOW F-200DV

Min. flow 0,2...10 ml/min  
Max. flow 0,4...20 ml/min  
Druk tot 10 bar  
Lage  $\Delta$ P, gemakkelijk te spoelen  
Compact ontwerp



### LOW-ΔP-FLOW F-100DI

Min. flow 0,2...10 ml/min  
Max. flow 0,4...20 ml/min  
Druk tot 10 bar  
Lage  $\Delta$ P, gemakkelijk te spoelen  
Compact IP65-ontwerp



**BRONKHORST NEDERLAND**

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. +31 (0)318 55 12 80

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

