

# F-103DI

---

## LOW- $\Delta$ P-FLOW F-103DI

Massflowmeter voor lage drukval of corrosief gas, industriële stijl

- 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
- Robuuste, weerbestendige behuizing (IP65, stof- en waterdicht)



---

## Thermische massastroommeters voor lagedrukval- of corrosieve gastoeepassingen, industriële stijl

Bronkhorst® model F-103DI Massflowmeters (MFM's) zijn geschikt voor nauwkeurige meting van flowbereiken tussen 0,8...40 l<sub>n</sub>/min en 3...150 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 meters grotere stromingskanalen om het risico van verstopping te minimaliseren, het reinigen en doorspoelen makkelijker te maken en een lagere drukval te veroorzaken (de sensor heeft slechts 0,5 tot 5 mbar nodig). Dit model heeft een robuust ontwerp (IP65) voor gebruik in industriële omgevingen of zelfs in gevaarlijke gebieden van Zone 2, met optionele ATEX Xat. 3 of FM Klasse I, Div. 2 goedkeuring.

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

---

## Technische specificaties

## Meet- / regelsysteem

|  |   |
|--|---|
| Flowbereik (tussenliggende bereiken beschikbaar)                     | min. 0,8...40 I <sub>n</sub> /min<br>max. 3...150 I <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  |
| Responstijd (sensor)   | 1 ... 2 sec.  |
| Bedrijfstemperatuur  | -10 ... +70<br>for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C                                      |
| Montage  | horizontal  |
| Temperatuurgevoeligheid  | < 0,1% FS/°C  |
| Drukgevoeligheid   | 0,1 % 0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub>  |
| Lekdichtheid, naar buiten  | tested < 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  | 4,4 kg  |
| Beschermingsgraad (behuizing)                              | IP65  |

## Elektrische eigenschappen

|                              |  |                  |                |                    |
|------------------------------|--|------------------|----------------|--------------------|
| Stroomvoorziening            | +15 ... 24 Vdc   |                  |                |                    |
| Max. stroomverbruik meter    | Voeding  | bij spanning I/O | bij stroom I/O | extra voor veldbus |
|                              | 15 V   | 95 mA            | 125 mA         | <75 mA             |
|                              | 24 V   | 65 mA            | 85 mA          | <50 mA             |
| Max. stroomverbruik regelaar | 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™, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU/ASCII 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)  |
| 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) |

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-423 RS

1/2" female in / male out

200 bar

Gemiddelde porositeit 2...40 µm

## Related products



**LOW- $\Delta$ P-FLOW F-102EI**

Min. flow 0,17...8,5 l/min  
Max. flow 1...50 l/min  
Pressure rating up to 10 bar  
Low  $\Delta$ P, easy to purge  
Compact IP65 design



**LOW- $\Delta$ P-FLOW F-103EI**

Min. flow 0,9...45 l/min  
Max. flow 4...200 l/min  
Pressure rating up to 10 bar  
Low  $\Delta$ P, easy to purge  
Compact IP65 design



**LOW- $\Delta$ P-FLOW F-103D**

Min. flow 0,8...40 l/min  
Max. flow 3...150 l/min  
Pressure rating up to 10 bar  
Very low pressure drop  
Suitable for corrosive gases



### BRONKHORST NEDERLAND

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. +31 (0)318 55 12 80

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