

# F-102E

---

## LOW- $\Delta$ P-FLOW F-102E

Massflowmeter voor lage drukval of corrosief gasgebruik

- 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



---

### Thermische Massflowmeters voor lagedrukval- of corrosieve gastoeepassingen

Bronkhorst® model F-102E Massflowmeters (MFM's) zijn geschikt voor nauwkeurige meting van flowbereiken tussen 0,17...8,5 l<sub>n</sub>/min en 1...50 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).

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™, 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. 0,17...8,5 I <sub>N</sub> /min max. 1...50 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
Responstijd (sensor)	1 ... 2 sec.
Bedrijfstemperatuur	-10 ... +70 °C
Montage	horizontal
Temperatuurgevoeligheid	< 0,1% FS/°C
Drukgevoeligheid	0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub> ; 0,01% Rd/bar typical H <sub>2</sub>
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
Procesaansluitingen	knelkoppelingen of face seal (VCR/VCO) koppelingen
Afdichtingen	standaard: Viton®; optioneel: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA en USP Class VI goedgekeurde compounds
Gewicht	0,6 kg
Beschermingsgraad (behuizing)	IP40

## Elektrische eigenschappen

Stroomvoorziening	+15 ... 24 Vdc			
Max. stroomverbruik meter	Voeding	bij spanning I/O	bij stroom I/O	extra voor veldbus
	15V	95 mA	125 mA	<75 mA
	24V	65 mA	85 mA	<50 mA
Max. stroomverbruik regelaar	Voeding	bij spanning I/O	bij stroom I/O	extra voor veldbus
	15V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24V	200 mA	215 mA	<50 mA
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-422 RS

1/4" female in / male out

200 bar

Gemiddelde porositeit 2...20 µm

## Related products



**LOW-ΔP-FLOW F-102D**

Min. flow 0,28...14 l/min  
Max. flow 0,5...25 l/min  
Pressure rating up to 10 bar  
Very low pressure drop  
Suitable for corrosive gases



**LOW-ΔP-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



**LOW-ΔP-FLOW F-102EI**

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



**LOW-ΔP-FLOW F-202EV**

Min. flow 0,17...8,5 l/min  
Max. flow 1...50 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)