

# F-232MI

---

## IN-FLOW F-232MI

Industriële stijl Hogedruk-Massflowregelaar voor gassen

- Hoge nauwkeurigheid, uitstekende herhaalbaarheid
- Snelle reactietijd
- Werkdruk / delta-P tot 200 bar
- Compact, robuust ontwerp (IP65, stof- en waterdicht)
- Vrijwel druk- en temperatuurafhankelijk



---

### Gas Massflowregelaars voor hoge druk / hoge Delta-P (industriële stijl)

Bronkhorst® model F-232MI Massflowregelaars (MFC's) zijn geschikt voor nauwkeurige meting en regeling van flowbereiken tussen 2...10 l<sub>n</sub>/min en 2...100 l<sub>n</sub>/min met een werkdruk tot 400 bar en max. 400 bar drukverschil ( $\Delta P$ ). De MFC bestaat uit een thermische massflowsensor, een nauwkeurige regelklep en een microprocessorgestuurde printplaat met signaal- en veldbusconversie. Als functie van een instelwaarde past de flowregelaar snel de gewenste luchthoeveelheid aan. Het IN-FLOW model is van robuust ontwerp (IP65) voor gebruik in industriële omgevingen of zelfs in gevaarlijke gebieden van Zone 2, met optionele ATEX Cat. 3 goedkeuring of FM Klasse I, Div. 2 goedkeuring.

De IN-FLOW-serie is uitgerust met een digitale printplaat, die een hoge nauwkeurigheid, uitstekende temperatuurstabiliteit en snelle respons biedt. De belangrijkste digitale printplaat bevat alle algemene functies die nodig zijn voor meting en controle. Naast de standaard RS232 uitgang bieden de instrumenten ook analoge I/O. Als optie 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. 2...10 I <sub>n</sub> /min max. 2...100 I <sub>n</sub> /min (based on N <sub>2</sub> )
Nauwkeurigheid (incl. lineariteit) (gebaseerd op actuele kalibratie)	±0,5% Rd plus ±0,1% FS
Herhaalbaarheid	< 0,2 % RD
Turndown ratio	1:50
Multi-fluid mogelijkheid	Opslag van max. 8 kalibratiecurves
Settling time (in regeling, typisch)	2 ... 4 sec.
Stabiliteit van de regeling	< ± 0,1 % FS
Bedrijfstemperatuur	-10 ... +70 °C for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C
Temperatuurgevoeligheid	zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°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
Standgevoeligheid	max. error at 90° off horizontal 0,2% at 1 bar, typical N <sub>2</sub>
Opwarmtijd	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

## Mechanische delen

Materiaal (onderdelen die in contact komen met het medium)	stainless steel 316L or comparable
Drukclassificatie	400 bar abs
Min. ΔP	6 bar dif.
Max. ΔP	up to 400 bar dif.
Procesaansluitingen	compression type or face seal couplings
Afdichtingen	standaard: Viton®; optioneel: EPDM, Kalrez® (FFKM)
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; 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); 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); 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

## Related products



**IN-FLOW F-231MI**

Min. flow 0,01...0,5 l/min  
Max. flow 0,2... 10 l/min  
Pressure /  $\Delta P$  up to 400 bar  
Compact design  
High accuracy and repeatability



**IN-FLOW F-132MI**

Min. flow 0,3 ... 15 l/min  
Max. flow 5 ... 250 l/min  
Drukwaarde 400 bar  
Compact IP65-ontwerp  
Hoge nauwkeurigheid



### BRONKHORST NEDERLAND

Lunet 10c

3905 NW Veenendaal

Tel. [+31 \(0\)318 55 12 80](tel:+31(0)318551280)

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