

# F-113AI

---

## IN-FLOW F-113AI

Industriële stijl Thermische MassFlowmeter voor gassen

- Hoge nauwkeurigheid, uitstekende herhaalbaarheid
- Optionele Multi Fluid / Multi Range functionaliteit
- Vrijwel druk- en temperatuurafhankelijk
- Robuuste, weerbestendige behuizing (IP65, stof- en waterdicht)
- Compact ontwerp



---

### Industrial Style Gas Mass Flow Meters for higher flow rates

Bronkhorst® model F-113AI Massflowmeters (MFM's) zijn geschikt voor het nauwkeurig meten van flowbereiken tussen 4...200 l<sub>n</sub>/min en 8...1600 l<sub>n</sub>/min met drukwaarden tussen vacuüm en 100 bar. De MFM bestaat uit een thermische massflowsensor en een microprocessorgebaseerde printplaat met signaal- en veldbusconversie en een PID-regelaar voor optionele massflowregeling door middel van een apart gemonteerd regelventiel. Het IN-FLOW model is van robuust ontwerp (IP65) voor gebruik in industriële omgevingen of zelfs in Zone 2 gevaarlijke gebieden, met optionele ATEX Cat. 3 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. Het IN-FLOW-model is voorzien van optionele Multi Gas / Multi Range-functionaliteit, waardoor (OEM-)klanten optimale flexibiliteit en procesefficiëntie krijgen.

---

### Technische specificaties

## Meet- / regelsysteem

Flowbereik (tussenliggende bereiken beschikbaar)	min. 4...200 I <sub>n</sub> /min max. 8...1600 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	up to 1:187,5 (1:50 in analog mode)
Multi-fluid mogelijkheid	opslag van max. 8 kalibratiecurven; optionele Multi Gas / Multi Range-functionaliteit tot 10 bar abs
Responstijd (sensor)	typical: 0,5 sec.
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% FS at 1 bar, typical N <sub>2</sub>
Opwarmtijd	30 minuten. voor optimale nauwkeurigheid 2 min. voor nauwkeurigheid ± 2% FS

## Mechanische delen

Materiaal (onderdelen die in contact komen met het medium)	stainless steel 316L or comparable
Drukclassificatie	100 bar abs
Procesaansluitingen	compression type or face seal couplings
Afdichtingen	standaard: Viton®; optioneel: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA en USP Class VI goedgekeurde compounds
Gewicht	3,3 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; 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



### IN-LINE FILTER SERIE M-423 RS

1/2" female in / male out

200 bar

Gemiddelde porositeit 2...40 µm

## Related products



**IN-FLOW F-112AI**

Min. flow 0,8...40 l/min  
Max. flow 1,4...250 l/min  
Drukklasse 100 bar  
Compact IP65-ontwerp  
Hoge nauwkeurigheid



**IN-FLOW 'HIGH-FLOW' F-116AI**

Min. flow 0,3 ... 15 m<sup>3</sup>n/h  
Max. flow 4 ... 200 m<sup>3</sup>n/h  
Pressure rating 100 bar  
Compact IP65 design  
High accuracy



**IN-FLOW F-203AI**

Min. flow 4...200 l/min  
Max. flow 33...1670 l/min  
Pressure rating 64 bar  
Compact IP65 design  
High accuracy and repeatability



### 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)