

# DATASHEET F-112AI

## IN-FLOW F-112AI

Thermischer Massendurchflussmesser für Gase in  
Industrierausführung



### Gas-Massendurchflussmesser für mittlere Durchflüsse in Industrierausführung

Bronkhorst® F-112AI Massendurchflussmesser sind für die genaue Messung von Durchflussbereichen zwischen 0,8...40 l<sub>n</sub>/min und 1,4...250 l<sub>n</sub>/min bei einem Druckbereich von bis zu 100 bar geeignet. Der Massendurchflussmesser besteht aus einem thermischen Massendurchflusssensor und einer mikroprozessorgesteuerten Platine mit Signal- und Feldbuskommunikation sowie einem PID-Regler für die optionale Massendurchflussregelung mittels eines separat angebrachten Regelventils. Das IN-FLOW Modell zeichnet sich durch einen robusten Aufbau (IP65) aus und ist für den Einsatz im industriellen Umfeld oder sogar in Gefahrenbereichen der Zone 2, mit optionaler Zulassung nach ATEX Kat. 3 oder FM Klasse I, Div. 2 geeignet.

Die IN-FLOW Serie ist mit einer Digitalplatine ausgestattet, die eine hohe Genauigkeit, hervorragende Temperaturstabilität und schnelle Ansprechzeit gewährleistet. Die digitale Hauptplatine umfasst alle allgemeinen Funktionen, die für Messung und Regelung erforderlich sind. Neben dem Standard-RS232-Ausgang bieten die Instrumente auch analoge Signale. Optional kann eine On-Board-Schnittstelle für CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS Protokolle integriert werden. Das IN-FLOW Modell verfügt über eine optionale Multi-Gas- / Multi-Range-Funktion, die (OEM-)Kunden optimale Flexibilität und Prozesseffizienz bietet.

### Technische Spezifikationen

#### Mess- / Regelsystem

Durchflussbereich (Zwischenbereiche verfügbar)	min. 0,8...40 l <sub>n</sub> /min max. 1,4...250 l <sub>n</sub> /min (based on N <sub>2</sub> )
Genauigkeit (inkl. Linearität) (basierend auf der aktuellen Kalibrierung)	±0,5% Rd plus ±0,1% FS
Wiederholgenauigkeit	< 0,2 % RD
Turndown-Bereich	bis zu 1:187,5 (1:50 im Analogbetrieb)
Multi-Fluid-Fähigkeit	Bis zu 8 Kalibrierkurven speicherbar; optionelle Multi-Gas- / Multi-Range-Funktionalität möglich bis 10 bar
Ansprechzeit (Sensor)	typical: 0,5 sec.
Betriebstemperatur	-10 ... +70 °C for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C
Temperatursensibilität	zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°C
Druckempfindlichkeit	0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub> ; 0,01% Rd/bar typical H <sub>2</sub>
Leckdichtigkeit, nach außen	getestet < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
Lageempfindlichkeit	max. error at 90° off horizontal 0,2% FS at 1 bar, typical N <sub>2</sub>
Aufwärmzeit	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

## Mechanische Teile

Werkstoff (medienberührte Teile) stainless steel 316L or comparable

Druckstufe (PN) 100 bar abs

Diese Webseite verwendet Cookies

Prozessanschlüsse compression type or face seal couplings

Wir verwenden Cookies, um Inhalte und Anzeigen zu personalisieren, Funktionen für soziale Medien anbieten zu können und die Zugriffe auf

Diese Website zu analysieren. Außerdem geben wir Informationen zu Ihrer Verwendung unserer Website an unsere Partner für soziale Medien, Werbung und Analysen weiter. Unsere Partner führen diese Informationen möglicherweise mit weiteren Daten zusammen, die Sie ihnen bereitgestellt haben oder die sie im Rahmen Ihrer Nutzung der Dienste gesammelt haben.

Dichtung optional: EPDM, Kalrez® (FKM), FDA- und USP Klasse VI-zugelassene Dichtungsmaterialien  
Gewicht 1,8 kg

Schutzart (Gehäuse) IP65

## Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung +15 ... 24 Vdc

Stromaufnahme Messgerät max.	Speisung	bei Spannung I/O	bei Strom I/O	Extra für Feldbus
	15 V	95 mA	125 mA	<75 mA
	24 V	65 mA	85 mA	<50 mA

Stromaufnahme Regler max.	Speisung	bei Spannung I/O	bei Strom I/O	Extra für Feldbus
	15 V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24 V	200 mA	215 mA	<50 mA

Analoges Ausgangssignal 0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)

Digitale Kommunikation standard: RS232;  
options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS

## Elektrische Anschlüsse

Analog/RS232 8 DIN (male);

PROFIBUS DP bus: 5-pin M12 (female);  
power: 8 DIN (male);

CANopen® / DeviceNet™ 5-pin M12 (male);

Modbus/FLOW-BUS 5-pin M12 (male)

Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);  
power: 8 DIN (male);

EtherCAT®/ PROFINET bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);  
power: 8 DIN (male);

IEC 61010-1 **Notwendig** IEC-61010-1:2010 including national deviations for UL (61010-1:2012) and CSA (C22.2 No. 61010-1-12)

## Optionen

### Statistiken

Externe Antriebsmöglichkeiten zum Anschluss an das Instrument

### Marketing

Spezifikationen EX-Schutz

Details zeigen >

## Zulassungen / Zertifikate

Alle zulassen

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Auswahl erlauben

Für Maßzeichnungen und Anschlusspläne besuchen Sie die [Produktseite auf unserer Webseite](#)

Nur notwendige Cookies verwenden

Powered by **Cookiebot** by **Usercentrics**

## Empfohlenes Zubehör



**E-8000 SERIES**

### Digitale Anzeige / Regelsysteme

Helles, 1,8"-Display (TFT-Technologie)  
Benutzerfreundliche Bedienung, menügesteuert mit 4 Drucktasten



**BRIGHT SERIES**

### Kompaktes lokales R/C-Modul

helles, Weitwinkel 1.8" Display  
Benutzerfreundliche Bedienung  
Anzeige/Bedienung/Konfiguration



**PIPS SERIES**

### Steckernetzteil

für Labor- oder Industriegeräte  
Austauschbare Stecker (Euro, UK, USA, Australien, IEC) für Netzanschluss



**IN-LINE FILTER  
SERIE M-422 RS**

1/4" weiblich In / männlich Out  
200 bar  
durchschnittliche Porosität 2...20 µm

## ähnliche Produkte



**IN-FLOW F-111AI**

Min. Bereich 0,4...20 In/min  
Max. Bereich 0,6...100 In/min  
Druckstufe 100 bar  
Kompaktes IP65 Design  
Hohe Genauigkeit



**IN-FLOW F-113AI**

Min. Bereich 4...200 In/min  
Max. Bereich 8...1670 In/min  
Druckstufe 100 bar  
Kompaktes IP65 Design  
Hohe Genauigkeit



**IN-FLOW F-202AI**

Min. Bereich 0,8...40 In/min  
Max. Bereich 5...250 In/min  
Druckstufe 64 bar  
Kompaktes IP65 Design  
Hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit



**BRONKHORST DEUTSCHLAND NORD GMBH**

Südfeld 1b

59174 Kamen (GER)

Tel. [+49 230792512-0](tel:+49230792512-0)

[info@bronkhorst-nord.de](mailto:info@bronkhorst-nord.de)

