

# DATASHEET F-131MI

## IN-FLOW F-131MI

Industriële stijl hoge druk MassFlowmeter voor gas



### Gas Massflowmeters voor lage flowbereiken

Bronkhorst® model F-131MI Massflowmeters (MFM's) zijn geschikt voor het nauwkeurig meten van flowbereiken tussen de 0,3...15 ml<sub>N</sub>/min en 0,4...20 l<sub>N</sub>/min bij een werkdruk tot 400 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 gevaarlijke gebieden van Zone 2, 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 voor CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII of TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK of FLOW-BUS protocollen.

### Technische specificaties

#### Meet- / regelsysteem

|                                                                      |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flowbereik (tussenliggende bereiken beschikbaar)                     | min. 0,3...15 ml <sub>N</sub> /min<br>max. 0,4...20 l <sub>N</sub> /min<br>(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                                                                    |
| Responstijd (sensor)                                                 | typical: 0,5 sec.                                                                                     |
| Bedrijfstemperatuur                                                  | -10 ... +70 °C<br>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                                            | getest < 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 min. for optimum accuracy<br>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                                             |
| Procesaansluitingen                                        | compression type or face seal couplings                 |
| Afdichtingen                                               | standaard: FKM/Viton®;<br>optioneel: EPDM, FFKM/Kalrez® |
| 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™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII of TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK 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) |

## Control valve options

Externe actuatoropties die op de controller moeten worden aangesloten

## Ex-proof specificaties

## Goedkeuringen / certificaten

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 DIGITAL READOUT / CONTROL SYSTEMS

#### Digitale uitlees- /regelsystemen

Helder, wijde kijkhoek,  
1.8" display (TFT  
technologie)  
Gebruiksvriendelijke  
bediening



### BRIGHT SERIES COMPACT LOCAL R/C MODULE

#### - 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-130MI

Min. flow 0,2 ... 10  
mln/min  
Max. debiet 0,3 ... 15  
mln/min  
Drukwaarde 400 bar  
Compact IP65-ontwerp  
Hoge nauwkeurigheid



IN-FLOW F-132MI

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



IN-FLOW F-230MI

Min. flow 0,2...10  
mln/min  
Max. flow 10...500  
mln/min  
Druk /  $\Delta P$  tot 400 bar  
Compact IP65-ontwerp  
Hoge nauwkeurigheid  
en herhaalbaarheid



IN-FLOW F-231MI

Min. flow 0,01...0,5  
l/min  
Max. flow 0,2...10 l/min  
Druk /  $\Delta P$  tot 400 bar  
Compact ontwerp  
Hoge nauwkeurigheid  
en herhaalbaarheid