

# F-201AI

---

## IN-FLOW F-201AI

Régulateur de débit massique thermique pour gaz  
version industrielle

- Grande précision
- Temps de réponse rapide, excellente répétabilité
- En option : fonctionnalité Multi-Gaz / Multi-Gammes
- Indépendant de la pression et de la température
- Conception compacte, boîtier robuste (IP65, étanche à la poussière et à l'eau)



---

## Régulateurs de débit massique pour les faibles débits et les débits intermédiaires de gaz version industrielle

Le régulateur de débit massique (MFC) F-201AI de Bronkhorst® permet une mesure et une régulation précises sur des plages de débit de 0,4 à 20 l<sub>n</sub>/min et de 2 à 100 l<sub>n</sub>/min à des pressions nominales comprises entre le vide et 64 bar. Le MFC se compose d'un capteur de débit massique thermique, d'une vanne de régulation de haute résolution et d'une carte électronique numérique avec sortie analogique et RS232, et en option des interfaces bus de terrain. Le régulateur de débit ajuste rapidement le débit souhaité en fonction d'une valeur de consigne. Le modèle IN-FLOW est de conception robuste (IP65) et est destiné à être utilisé dans des environnements industriels voire même des atmosphères explosives ATEX Zone 2, Cat. 3 ou certification FM Classe I, Division 2.

La technologie numérique des instruments de la série IN-FLOW offre une grande précision, une excellente stabilité de température et une réponse rapide. La carte mère contient toutes les fonctions générales nécessaires à la mesure et à la régulation. Outre la sortie standard RS232, les instruments disposent également des entrées / sorties analogiques. En option, il est possible d'équiper l'appareil d'une interface bus de terrain CANopen®, DeviceNet™, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU/ASCII or FLOW-BUS. Le modèle IN-FLOW dispose de la fonctionnalité Multi-gaz / Multi-échelles, offrant aux utilisateurs un maximum de flexibilité et de souplesse d'évolution pour d'autres utilisations.

---

## Spécifications techniques

## Systeme de mesure / régulation

Flow range (intermediate ranges available)	min. 0,4...20 I <sub>n</sub> /min max. 2...100 I <sub>n</sub> /min (based on N <sub>2</sub> )
Accuracy (incl. linearity) (based on actual calibration)	±0,5% Rd plus ±0,1% FS
Repeatability	< 0,2 % RD
Turndown ratio	up to 1:187,5 (1:50 in analog mode)
Multi fluid capability	stockage de max. 8 courbes d'étalonnage; Multi Gas / Multi Range fonctionnalité optionnelle jusqu'à 10 bar abs
Settling time (in control, typical)	standard: 1...2 seconds option: down to 500 msec
Control stability	< ± 0,1 % FS
Operating temperature	-10 ... +70 °C for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C
Temperature sensitivity	zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°C
Pressure sensitivity	0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub> ; 0,01% Rd/bar typical H <sub>2</sub>
Max. Kv-value	6,6 x 10 <sup>-2</sup>
Leak integrity, outboard	tested < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
Attitude sensitivity	max. error at 90° off horizontal 0,2% at 1 bar, typical N <sub>2</sub>
Warm-up time	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

## Mechanical parts

Material (wetted parts)	stainless steel 316L or comparable
Pressure rating (PN)	64 bar abs
Process connections	compression type or face seal couplings
Seals	standard: Viton®; options: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA and USP Class VI approved compounds
Weight	1,5 kg
Ingress protection	IP65

## Electrical properties

Power supply	+15 ... 24 Vdc			
Max. power consumption	Supply	at voltage I/O	at current I/O	extra for fieldbus
	15V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24V	200 mA	215 mA	<50 mA
Analog output	0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)			
Digital communication	standard: RS232; options: CANopen®, DeviceNet™, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU/ASCII or FLOW-BUS			

## Electrical connection

Analog/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)

Technical specifications subject to change without notice.

Pour les schémas d'encombrements et les schémas de câblage, visitez le/la [page produits](#) sur notre [Site internet](#)

## Accessoires recommandés



### E-8000 SERIES

#### Électroniques de commande / lecture

Écran lumineux, grand angle, 1,8" (TFT)  
Utilisation conviviale, menu piloté par 4 boutons poussoirs



### BRIGHT SERIES

#### Indicateur / Contrôleur compact

Écran lumineux, grand angle, 1,8" (TFT)  
Utilisation conviviale  
Indication/commande/configuration



### PIPS SERIES

#### Adaptateurs d'alimentation

Style laboratoire ou industriel  
Fiches interchangeable (Euro, UK, USA, Australiennes, IEC)



### IN-LINE FILTER SERIE M-411 RS

1/4" entrée femelle / sortie mâle  
100 bar  
Porosité moyenne 0.5...15 µm

## Produits associés



**IN-FLOW F-201CI**

Débit min. 0,16...8 ml/min  
Débit max. 0,5...25 l/min  
Pression 64 bar  
Conception compacte, IP65  
Grande précision, excellente répétabilité



**IN-FLOW F-202AI**

Débit min. 0,8...40 l/min  
Débit max. 5...250 l/min  
Pression 64 bar  
Conception compacte, IP65  
Grande précision, excellente répétabilité



**IN-FLOW F-111AI**

Débit min. 0,4...20 l/min  
Débit max. 0,6...100 l/min  
Pression jusqu' 100 bar  
Conception compacte, IP65  
Grande précision



**BRONKHORST FRANCE S.A.S.**

53 Rue Jacques Verniol

F-95370 Montigny-Les-Cormeilles (FR)

Tel. +33 1 34 50 87 00

[sales@bronkhorst.fr](mailto:sales@bronkhorst.fr)