

F-111AI

IN-FLOW F-111AI

Débitmètre massique thermique pour gaz version industrielle

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



Débitmètres massiques pour les faibles débits et les débits intermédiaires de gaz version industrielle

Le débitmètre massique (MFM) F-111AI de Bronkhorst® permet une mesure précise sur des plages de débit de 0,4 à 20 l_n/min et de 2 à 100 l_n/min à des pressions nominales comprises entre le vide et 100 bar. Le MFM se compose d'un capteur de débit massique thermique et d'une carte électronique numérique sortie analogique et RS232, et en option des interfaces bus de terrain. Le débitmètre peut être configuré en mode régulateur avec une boucle PID et une vanne de régulation séparée. 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 _n /min max. 2...100 I _n /min (based on N ₂)
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
Response time (sensor)	typical: 0,5 sec.
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 ₂ ; 0,01% Rd/bar typical H ₂
Leak integrity, outboard	tested < 2 x 10 ⁻⁹ mbar l/s He
Attitude sensitivity	max. error at 90° off horizontal 0,2% FS at 1 bar, typical N ₂
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)	100 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	1,0 kg
Ingress protection	IP65

Electrical properties

Power supply	+15 ... 24 Vdc			
Max. power consumption meter	Supply	at voltage I/O	at current I/O	extra for fieldbus
	15 V	95 mA	125 mA	<75 mA
	24 V	65 mA	85 mA	<50 mA
Max. Power consumption controller	Supply	at voltage I/O	at current I/O	extra for fieldbus
	15 V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24 V	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-111BI

Débit min. 0,16...8 mln/min
Débit max. 0,16...25 lln/min
Pression jusqu'à 100 bar
Conception compacte, IP65
Grande précision



IN-FLOW F-112AI

Débit min. 0,8...40 lln/min
Débit max. 1,4...250 lln/min
Pression jusqu'à 100 bar
Conception compacte, IP65
Grande précision



IN-FLOW F-201AI

Débit min. 0,4...20 lln/min
Débit max. 0,6...100 lln/min
Pression 64 bar
Conception compacte, IP65
Grande précision, excellente répétabilité



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