DATASHEET F-111AC

EL-FLOW Select F-111AC

Débitmètre massique thermique numérique pour les gaz



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

Le débitmètre massique (MFM) F-111AC 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 de service comprises entre le vide et 100 bar. Le MFM se compose d'un capteur de débit massique thermique et d'une carte électronique numérique avec sortie analogique et RS232, et en option des interfaces bus de terrain. Le débimètre peut être configuré en mode régulateur avec une boucle PID et une vanne de régulation séparée.

La technologie numérique des instruments de la série EL-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™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII ou TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK ou FLOW-BUS. Le modèle EL-FLOW® Select 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

Système de mesure / régulation

Gamme de débit (gammes intermédiaires disponibles)	min. 0,4…20 ln/min max. 2…100 ln/min (based on N_2)
Précision (Linéarité incl.) (basée sur étalonnage réel)	± 0,5 % RD plus ±0,1% FS
Répétabilité	< 0,2 % RD
Rangeabilité	jusqu'à 1:187,5 (1:50 en mode analogique)
Capacité multi-fluides	stockage de max. 8 courbes d'étalonnage; Multi Gas / Multi Range fonctionnalité optionnelle jusqu'à 10 bar abs
Temps de réponse (capteur)	typical 0,5 sec.
Température de fonctionnement	-10 … +70 °C
Sensibilité à la température	zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°C
Sensibilité à la pression	< 0,1% Rd/bar typical N_2; 0,01% Rd/bar typical H_2
Etanchéité, vers l'extérieur	testée < 2 x 10^{-9} mbar l/s He
Sensibilité à l'orientation	erreur max. à 90° de l'horizontal 0,2 % à 1 bar, pour N_2 p.ex.
Temps de chauffe	30 min. pour une précision optimale 2 min. pour une précision de ± 2% PE

Parties mécaniques

Matériau (pièces en contact avec le fluide)	Stainless steel 316L or comparable
Pression (PN)	100 bar abs
Raccords de process	raccords double bagues ou à étanchéité de surface (VCR/VCO)
Joints	standard: Viton®; options: EPDM, Kalrez® (FFKM), matières plastiques FDA approuvés et aux normes USP classe VI
Poids	0.6 kg
Protection IP	IP40

Propriétés électriques

Alimentation électrique	+15… 24 Vdc			
Consommation d'électrique max. du débitmètre	Alimentation 15 V 24 V	sous tension I/O 95 mA 65 mA	au courant I/O 125 mA 85 mA	extra pour bus de terrain <75 mA <50 mA
Consommation d'électrique max. du régulateur	Alimentation 15 V 24 V	sous tension I/O 290 mA 200 mA	au courant I/O 320 mA 215 mA	extra pour bus de terrain <75 mA <50 mA
Sortie analogique	0…5 (10) Vdc or 0 (4)…20 mA (sourcing output)			
Communication numérique	standard: RS232; options: PROFIBUS DP, CANopen®, DeviceNet™, PROFINET, EtherCAT®, Modbus RTU, ASCII ou TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK, FLOW-BUS			

Raccordement électrique

Analogique/RS232	9-pin D-connector (male);
PROFIBUS DP	bus: 9-pin D-connector (female); power: 9-pin D-connector (male);
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12-connector (male);
FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	RJ45 modular jack
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	2 x RJ45 modular jack (in/out);
EtherCAT®/ PROFINET	2 x RJ45 modular jack (in/out)

Options vanne de régulation

Options actionneur externe à connecter au régulateur

Spécifications Ex-proof

Certifications / certificats

Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis.

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 interchangeables (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



EL-FLOW SELECT F-111B

- Débit min. 0,16…8 mln/min
  Débit max. 0,16…25 ln/min
- Pression 100 bar
- Conception compacte
- Grande précision



EL-FLOW SELECT F-201AV

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



EL-FLOW SELECT F-112AC

- Débit min. 0,8…40 ln/min
  Débit max. 1,4…250 ln/min
- Pression 100 bar
- Conception compacte
- Grande précision



EL-FLOW SELECT F-122M

- Débit min. 0,3…15 ln/min
  Débit max. 5…250 ln/min
- Pression 200 bar
- Conception compacte
- 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