

DATASHEET F-211AV

EL-FLOW Select F-211AV

Régulateur de débit massique thermique numérique pour les gaz



Régulateurs de débit massique pour les faibles débits et les débits intermédiaires de gaz

Le régulateur de débit massique (MFC) F-211AV de Bronkhorst® permet une mesure et une régulation précises 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 jusqu'à 100 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.

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.

Spécifications techniques

Système de mesure / régulation

| | |
|---|---|
| Gamme de débit (gammes intermédiaires disponibles) | min. 0,4...20 l _n /min max. 2...100 l _n /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 |
| Temps de réponse (en régulation, standard) | standard: 1...2 seconds option: down to 500 msec |
| Stabilité de régulation | ≤ ± 01 % FS |
| 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 |
| Valeur de Kv max. | 6,6 x 10 ⁻² |
| Étanchéité, 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 minutes. 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 | 0,7 kg |
| Protection IP | IP40 |

Propriétés électriques

| | | | | |
|---------------------------------|--|------------------|----------------|---------------------------|
| Alimentation électrique | +15 ... 24 Vdc | | | |
| Consommation d'électricité max. | Alimentation | sous tension I/O | au courant I/O | extra pour bus de terrain |
| | 15 V | 290 mA | 320 mA | <75 mA |
| | 24 V | 200 mA | 215 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-201AV

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



EL-FLOW SELECT F-211CV

Débit min. 0,16...8 ml/min
Débit max. 0,5...25 l/min
Pression 100 bar
Conception compacte
Grande précision, excellente répétabilité



EL-FLOW SELECT F-212AV

Débit min. 0,8...40 l/min
Débit max. 5...250 l/min
Pression 100 bar
Conception compacte
Grande précision, excellente répétabilité



EL-FLOW SELECT F-111AC

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



BRONKHORST (SCHWEIZ) AG

Gewerbestrasse 7

4147 Aesch BL (CH)

Tel. +41 61 715 90 70

info@bronkhorst.ch

