# DATASHEET F-232MX

## EX-FLOW F-232MX

Régulateurs de débit massique sécurité intrinsèque
pour gaz à forte Delta-P




### Régulateurs de débit massique sécurité intrinsèque pour gaz à forte Delta-P

Les régulateurs de débit massique (MFC) EX-FLOW de Bronkhorst® permettent de réguler de façon précise le débit de gaz dans les zones dangereuses de type ATEX Zone 1. Le débitmètre et la vanne du MFC doivent être raccordés chacun avec deux câbles distincts à un coffret de commande équipé d'isolation galvanique/préamplificateur/afficheur (situé hors zone) contenant une carte de régulation pour piloter l'ouverture de la vanne. Voir la série E-8000 de Bronkhorst®.

Le modèle F-232MX de la gamme EX-FLOW couvre les plages de débit allant de 0,2 à 10 $l_n$/min jusqu'à 2 à 100 $l_n$/min (équivalent $N_2$) à des pressions de service jusqu'à 350 bar et une différence de pression (ΔP) de 350 bar max.

La tête de mesure à sécurité intrinsèque du débitmètre répond à la directive ATEX114 n° 2014/34/UE et est approuvée sous le numéro d'examen CE de type : KEMA 01ATEX1172, protection II 2 G Ex ib IIC T4 Gb.
Les bobines de vanne sont certifiées sécurité intrinsèque et sont disponibles en deux options (certification ATEX uniquement) :
Bobine XB : protection II 1 G Ex ia IIC T6 / protection II 1 D Ex ta IIIC T80 °C
Bobine XC : protection II 2 G Ex eb IIC T4 / protection II 2 D Ex tb IIIC T130 °C

### Spécifications techniques

**Système de mesure / régulation**

| | |
|---|---|
| Gamme de débit (gammes intermédiaires disponibles) | min. 0,2…10 $l_n$/min<br>max. 2…100 $l_n$/min<br>(based on $N_2$) |
| Précision (Linéarité incl.) (basée sur étalonnage réel) | ± 1 % FS |
| Répétabilité | < 0,2 % RD |
| Rangeabilité | 1:50 (2…100%) |
| Constante de temps | 5 sec. |
| Stabilité de régulation | ≤ ± 0,1 % FS typical |
| Température de fonctionnement | -10 … +65 °C |
| Sensibilité à la température | zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°C |
| Etanchéité, vers l'extérieur | testée < 2 x $10^{-9}$ mbar l/s He |
| Sensibilité à l'orientation | max. error at 90° off horizontal 0,2% FS at 1 bar, typical $N_2$ |
| Temps de chauffe | 30 min. for optimum accuracy<br>2 min. for accuracy ± 2% FS |

**Parties mécaniques**

| | |
|---|---|
| Matériau (pièces en contact avec le fluide) | Stainless steel 316L or comparable |
| Pression (PN) | 350 bar abs |
| ΔP min | 6 bar dif. |
| ΔP max. | up to 350 bar dif. |
| Raccords de process | raccords double bagues ou à étanchéité de surface (VCR/VCO) |
| Joints | standard: FKM/Viton®;<br>options: EPDM, FFKM/Kalrez® |
| Protection IP | IP65 |

**Propriétés électriques**

| | |
|---|---|
| Signal de sortie | 15 … 20 mA (linear)<br>Terminal connection, cable gland M16x1,5 |
| Signaux E/S par l'alimentation / l'afficheur (placés en zone sécurisée) | analog: 0…5 Vdc, 0…10 Vdc, 0…20 mA, 4…20 mA;<br>digital: RS232, PROFIBUS DP, DeviceNet™, Modbus RTU or ASCII, PROFINET EtherCAT®, FLOW-BUS |
| Bobine-XB | Coil voltage max. 28 V/110 mA;<br>295 Ohm at 20°C |
| Bobine-XC | Coil voltage max. 24 V;<br>65 Ohm at 20°C, Pmax = 9 W at 20°C |

**Raccordement électrique**

| | |
|---|---|
| Boîtier de mesure Ex-Proof ATEX Zone 1 | Terminal connection, cable gland M16x1,5 |
| Bobine de la vanne de régulation | cable gland M20x1,5 |

**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

## Produits associés




**EX-FLOW F-132MX**

- Gammes de débit de 0,3…15 ln/min jusqu'à 5…250 ln/min
- Pression 350 bar
- Certification ATEX Cat.2, Zone 1
- Conception compacte, IP65




**EX-FLOW F-231MX**

- Gammes de débit de 0,01…0,5 ln/min jusqu'à 0,2…10 ln/min
- Pression / ΔP jusqu'à 400 bar
- Certification ATEX Cat.2, Zone 1
- IP65

Bronkhorst®

www.bronkhorst.com

Bronkhorst High-Tech designs and manufactures innovative instruments and subsystems for low-flow measurement and control for use in laboratories, machinery and industry. Driven by a strong sense of sustainability and with many years of experience, we offer an extensive range of (mass) flow meters and controllers for gases and liquids, based on thermal, Coriolis and ultrasonic measuring principles. Our global sales and service network provides local support in more than 40 countries. Discover Bronkhorst®!