

# DATASHEET F-216BI

## IN-FLOW 'High-Flow' F-216BI

Régulateur de débit massique pour les débits élevés  
de gaz version industrielle



### Régulateurs de débit massique pour les débits élevés de gaz version industrielle

Le régulateur de débit massique (MFC) F-216BI de Bronkhorst® permet une mesure et une régulation précises sur des plages de débit de 1 à 50 m<sup>3</sup><sub>n</sub>/h et de 7,5 à 375 m<sup>3</sup><sub>n</sub>/h à des pressions de service jusqu'à 95 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'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. 1...50 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h<br>max. 7,5...375 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h<br>(based on N <sub>2</sub> ) |
| Précision (Linéarité incl.) (basée sur étalonnage réel) | ± 1 % FS                                                                                                                  |
| Répétabilité                                            | < 0,2 % RD                                                                                                                |
| Rangeabilité                                            | 1:50                                                                                                                      |
| Capacité multi-fluides                                  | Stockage de max. 8 courbes d'étalonnage                                                                                   |
| Temps de réponse (en régulation, standard)              | 2 ... 4 sec.                                                                                                              |
| Stabilité de régulation                                 | ≤ ± 0,1 % FS                                                                                                              |
| Température de fonctionnement                           | -10 ... +70 °C<br>for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°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 <sub>2</sub> ; 0,01% Rd/bar typical H <sub>2</sub>                                                  |
| Valeur de Kv max.                                       | 0,6 ... 6                                                                                                                 |
| Étanchéité, vers l'extérieur                            | testée < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He                                                                                 |
| Sensibilité à l'orientation                             | max. error at 90° off horizontal 0,2% at 1 bar, typical N <sub>2</sub>                                                    |

## Système de mesure / régulation

|                  |                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Temps de chauffe | 30 min. for optimum accuracy<br>2 min for accuracy $\pm 2\%$ FS |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|

## Parties mécaniques

|                                             |                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Matériau (pièces en contact avec le fluide) | stainless steel 316L or comparable                   |
| Pression (PN)                               | 95 bar abs                                           |
| Raccords de process                         | compression type or face seal couplings              |
| Joints                                      | standard: FKM/Viton®;<br>options: EPDM, FFKM/Kalrez® |
| Poids                                       | 10,0 kg                                              |
| Protection IP                               | IP65                                                 |

## 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;<br>options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII ou TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK ou FLOW-BUS |                  |                |                           |

## Raccordement électrique

|                                      |                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogique/RS232                     | 8 DIN (male);                                                                                       |
| PROFIBUS DP                          | bus: 5-pin M12 (female);<br>power: 8 DIN (male);                                                    |
| CANopen® / DeviceNet™                | 5-pin M12 (male);                                                                                   |
| FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII            | 5-pin M12 (male);                                                                                   |
| Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK | bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);<br>power: 8 DIN (male);                                       |
| EtherCAT®/ PROFINET                  | bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out);<br>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) |

## 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 interchangeable (Euro, UK, USA, Australiennes, IEC)

## Produits associés



IN-FLOW 'HIGH-FLOW' F-216AI

Débit min. 0,3 ... 15 m3n/h  
Débit max. 4 ... 200 m3n/h  
Pression 100 bar  
Conception compacte, IP65  
Grande précision, excellente répétabilité



IN-FLOW 'HIGH-FLOW' F-116BI

Débit min. 1 ... 50 m3n/h  
Débit max. 7.5 ... 375 m3n/h  
Pression jusqu'à 95 bar  
Conception compacte, IP65  
Grande précision

