

1. [Download as PDF](#)

1. [Produits](#)

>

2. [Débit Gaz](#)

>

3. [IN-FLOW 'High-Flow'](#)

>

4. F-117CI

- [Introduction](#)
- [Spécifications techniques](#)
- [Téléchargements](#)
- [Produits associés](#)
  
- [Obtenir une offre de prix](#)
- [Request a demo](#)

## IN-FLOW 'High-Flow' F-117CI

Débitmètre massique pour les débits élevés de gaz version industrielle

- Grande précision, excellente répétabilité
- Indépendant de la pression et de la température
- Conception compacte
- Boîtier robuste, résistant aux intempéries (IP65, étanche à la poussière et à l'eau)
- Corps avec brides intégrées (DIN DN80 / ANSI 3")

[Obtenir une offre de prix](#) [Téléchargements](#) [Support](#)



### Débitmètres massiques pour les débits élevés de gaz version industrielle

Le débitmètre massique (MFM) F-117CI de Bronkhorst® permet une mesure précise sur des plages de débit de 2 à 100 m<sup>3</sup><sub>n</sub>/h et de 20 à 1000 m<sup>3</sup><sub>n</sub>/h à des pressions de service jusqu'à 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 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.

### Spécifications techniques

Measurement / control system

**Measurement / control system**

|                                                   |                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Flow range (intermediate ranges available)</b> | min. 2...100 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h   |
|                                                   | max. 20...1000 m <sup>3</sup> <sub>n</sub> /h |
|                                                   | (based on N <sub>2</sub> )                    |

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Accuracy (incl. linearity) (based on actual calibration)</b> | ± 1 % FS |
|-----------------------------------------------------------------|----------|

|                      |            |
|----------------------|------------|
| <b>Repeatability</b> | < 0,2 % RD |
|----------------------|------------|

|                       |      |
|-----------------------|------|
| <b>Turndown ratio</b> | 1:50 |
|-----------------------|------|

|                               |                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Multi fluid capability</b> | Stockage de max. 8 courbes d'étalonnage |
| <b>Response time (sensor)</b> | typical: 0,5 sec.                       |

|                              |                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Operating temperature</b> | -10 ... +70 °C<br>for ATEX cat. 3 and FM Class 1 Div 2 : 0...50°C |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

|                                |                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Temperature sensitivity</b> | zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°C |
|--------------------------------|------------------------------------------|

|                             |                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pressure sensitivity</b> | 0,1% Rd/bar typical N <sub>2</sub> ; 0,01% Rd/bar typical H <sub>2</sub> |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Leak integrity, outboard</b> | tested < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He |
|---------------------------------|-------------------------------------------|

|                             |                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Attitude sensitivity</b> | max. error at 90° off horizontal 0,2% FS at 1 bar, typical N <sub>2</sub> |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| <b>Warm-up time</b> | 30 min. for optimum accuracy |
|                     | 2 min for accuracy ± 2% FS   |

**Mechanical parts**

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Material (wetted parts)</b> | stainless steel 316L or comparable |
|--------------------------------|------------------------------------|

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| <b>Pressure rating (PN)</b> | up to 40 bar abs |
|-----------------------------|------------------|

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Process connections</b> | Flanged type, according to DIN DN80 or ANSI 3" |
|----------------------------|------------------------------------------------|

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| <b>Seals</b> | standard: Viton®;             |
|              | options: EPDM, Kalrez® (FFKM) |

|               |         |
|---------------|---------|
| <b>Weight</b> | 26,7 kg |
|---------------|---------|

|                           |      |
|---------------------------|------|
| <b>Ingress protection</b> | IP65 |
|---------------------------|------|

**Electrical properties**

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| <b>Power supply</b> | +15 ... 24 Vdc |
|---------------------|----------------|

| <b>Max. power consumption</b> | 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             |

|                      |                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Analog output</b> | 0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output) |
|----------------------|---------------------------------------------------|

|                              |                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Digital communication</b> | standard: RS232;                                                                   |
|                              | options: CANopen®, DeviceNet™, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU/ASCII or FLOW-BUS |

**Electrical connection**

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| <b>Analog/RS232</b> | 8 DIN (male); |
|---------------------|---------------|

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <b>PROFIBUS DP</b> | bus: 5-pin M12 (female); |
|                    | power: 8 DIN (male);     |

|                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| <b>CANopen® / DeviceNet™</b> | 5-pin M12 (male); |
|------------------------------|-------------------|

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| <b>FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII</b> | 5-pin M12 (male); |
|----------------------------------|-------------------|

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| <b>PROFINET</b> | bus: 2 x 5-pin M12 (female) (in/out) |
|                 | power: 8 DIN (male);                 |

## Electrical connection

**IEC 61010-1**

IEC-61010-1:2010 including national deviations for UL (61010-1:2012) and CSA (C22.2 No. 61010-1-12)

### Control valve options

### External actuator options to be connected to the controller

### Ex-proof specifications

### Approvals / certificates

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](#)

---

## Téléchargements



Download the IN-FLOW brochure

Choose your language and download the .pdf file

Choose your language

[Télécharger](#)

### Brochures

IN-FLOW brochure



Download the manuals

[Télécharger](#)



Download the manuals

[Télécharger](#)

### Manuels

Manuel général Instruments numériques

Manuel d'instructions des instruments numériques



Select a language



Select a language



Select a language



Select a language

### Certificats

ATEX: KEMA 10ATEX0111X

KCs certificate IN-FLOW F-11x models (Korean)

FM approval Class I, Div. 2 (US), FM17US0363X

FM approval Class I, Div. 2 (CA), FM17CA0173X





Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Download the hook-up diagrams for the IN-FLOW

Choose your language and download the .pdf file

Choose language

[Télécharger](#)



Analog IO - RS232

DeviceNet

FLOW-BUS

Modbus-RTU

PROFIBUS DP

PROFINET

CANopen

Optional Bus and IO Configurations

**Schéma électrique**



Pressure Rating

Please select Pressure Rating

[Télécharger](#)

**Schéma d'encombrement**

Schéma d'encombrement F-117I

---

## Accessoires recommandés

---

## Produits associés



[IN-FLOW 'High-Flow' F-107CI](#)

- [Débit min. 2 ... 100 m<sup>3</sup>n/h](#)  
[Débit max. 20 ... 1000 m<sup>3</sup>n/h](#)
- [Pression jusqu'à 40 bar](#)
- [Corps avec brides intégrées \(DIN/ANSI\)](#)
- [Conception robuste, IP65](#)



[IN-FLOW 'High-Flow' F-106CI](#)

- [Débit min. 2 ... 100 m<sup>3</sup>/h](#)  
[Débit max. 20 ... 1000 m<sup>3</sup>/h](#)
- [Pression jusqu'à 40 bar](#)
- [Corps entretoise \(DIN/ANSI\)](#)
- [Conception robuste, IP65](#)