

# DATASHEET MI140

## mini CORI-FLOW™ MI140

Régulateurs & débitmètres massiques Coriolis pour les faibles débits



### Régulateurs / débitmètres massiques Coriolis pour les faibles débits de gaz et liquide

Les débitmètres massiques et régulateurs de débit massique mini CORI-FLOW™ sont des instruments précis et compacts, basés sur le principe de mesure Coriolis, conçus pour répondre aux applications à faible débit. Le débitmètre massique (MFM) MI140 de Bronkhorst® permet la mesure très précise des débits de gaz ou de liquide de 0 à 30 kg/h (soit de 0 à 400 l<sub>n</sub>/min lorsqu'il est utilisé sur l'azote) à des pressions de service jusqu'à 200 bar. Les instruments sont équipés d'un boîtier robuste IP65/IP67 résistant aux intempéries et d'un bornier de raccordement. La série MI MkII est adaptée à une zone industrielle jusqu'au degré de pollution 3 avec une atmosphère supplémentaire de gaz ou de poussière (Ex) (zone 2/22 ou EPL Gc/Dc).

L'instrument intègre une carte électronique numérique, avec des fonctions d'alarme et de comptage, ainsi qu'un régulateur PID pour réguler le débit massique au moyen d'une vanne de régulation ou d'une pompe montée séparément. En ce qui concerne la connectivité, les instruments peuvent être équipés d'une large gamme d'options de bus de terrain, en plus de leur communication analogique et RS232 standard.

### Spécifications techniques

#### Système de mesure / régulation

Débits	Liquid: 0...30 kg/h (nominal flow rate: 10 kg/h); Gas: 0...400 l <sub>n</sub> /min (N <sub>2</sub> ); Full Scale (FS) value user-configurable
Précision du débit massique	Liquid: $\leq \pm 0,1\%$ Rd (of Reading), at calibration conditions at FS value; Gas: $\leq \pm 0,5\%$ Rd
Précision du débit volumique	Liquid: $\leq \pm 0,2\%$ Rd, at fixed density value; Gas: $\leq \pm 0,5\%$ Rd
Répétabilité	Liquid mass flow: $\leq \pm 0,05\%$ Rd $\pm \frac{1}{2}$ ZS (Zero Stability); Gas mass flow: $\leq \pm 0,25\%$ Rd $\pm \frac{1}{2}$ ZS; Density: $\leq \pm 1$ kg/m <sup>3</sup> (at calibration conditions at stable flow)
Rangeabilité	up to 1:1000 (in digital mode)
Stabilité du zéro (ZS)	$< \pm 6$ g/h (Guaranteed at constant temperature and for unchanging process and environment conditions.)
Temps de réponse (capteur)	$\leq 200$ msec
Température du fluide	-20 ... +70 °C
Température ambiante	-20 ... +70 °C
Montage	la sensibilité à la position de montage est négligeable. External shocks or vibrations should be avoided.
Sensibilité à la température	$\leq 0,5$ g/h/°C
Précision de la température	$\pm 0,5$ °C

## Système de mesure / régulation

Précision de la densité	< ± 1 kg/m <sup>3</sup> (at calibration conditions at stable flow), up to 2500 kg/m <sup>3</sup>
Viscosité max. du fluide	5000 cP
Étanchéité, vers l'extérieur	testée < 2 x 10 <sup>-9</sup> mbar l/s He
Temps de chauffe	> 30 min for optimum accuracy

## Parties mécaniques

Capteur	single tube, DN 1.14, Ra ≤0,8 µm
Matériau (pièces en contact avec le fluide)	stainless steel 316L / 1.4404
Boîtier	stainless steel 316L / 1.4404; silicon seal (bottom), NBR seal (cover)
Pression (PN)	200 bar abs
Raccords de process	raccords double bagues ou à étanchéité de surface, ou flanges Tri-Clamp (soudés)
Joints	none (in fluid path)
Poids	6 kg
Protection IP	IP66/IP67

## Propriétés électriques

Alimentation électrique	+15...24 Vdc +/- 10% Max. ripple recommended: 50 mV tt
Consommation d'électricité max.	meter: max. 3 W; controller: max 7 W
Sortie analogique	0...5 (10) Vdc, min. load impedance > 2 kΩ; 0 (4)...20 mA (sourcing), regular, max. load impedance < 375 Ω; with HART, load impedance 250...600 Ω
Analog setpoint	(for MFM + pump or control valve) 0...5 (10) Vdc, min. load impedance > 100 kΩ 0 (4)...20 mA (sourcing), max. load impedance ~ 250 Ω
Communication numérique	standard: RS232; options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII ou TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK, FLOW-BUS ou HART
Signal de vanne de régulation	M12 cable gland, screw terminals <2,5 mm <sup>2</sup>
Terminaison bus	dipswitch integrated on pc-board
Interface de support	micro USB on pc-board

## Raccordement électrique

Analogique/RS232	M20 gland
PROFIBUS DP	M20 gland
CANopen® / DeviceNet™	M20 gland
FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	M20 gland
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	M20 gland

## Raccordement électrique

---

EtherCAT®/ PROFINET

M20 gland

---

## Options vanne de régulation

### Options actionneur externe à connecter au régulateur

## Spécifications Ex-proof

## Certifications / certificats

Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis.

## Options vanne de régulation

---

MI140+C01 : Vanne pour débit de gaz

Kv-max=  $6,6 \times 10^{-2}$

---

MI140+C21 : Vanne pour débit de liquide

Kv-max=  $2,3 \times 10^{-3}$

---

MI140+C51 : Vanne pour débit de gaz / liquide

Kv-max=  $6,6 \times 10^{-2}$

---

MI140+F-004AI : Régulation du débit de gaz / liquide

Kv-max=  $3,0 \times 10^{-1}$

---

Les spécifications techniques et les dimensions peuvent être modifiées sans préavis.

La forme, l'adaptation et la fonction actuelles sont susceptibles d'être modifiées dans la prochaine version.

*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



### MINI CORI-FLOW™ M14

Débit 0...30 kg/h  
Pression 200 bar  
Indépendant des propriétés du fluide  
Grande précision



### MINI CORI-FLOW™ M130

Débit 0...2000 g/h  
Pression 200 bar  
Indépendant des propriétés du fluide  
IP66/IP67, raccordement par bornier



### MINI CORI-FLOW™ M15

Débit 0...300 kg/h  
Pression 100 bar  
Indépendant des propriétés du fluide  
Grande précision