

DATASHEET F-111CM

EL-FLOW Metal Sealed F-111CM

Débitmètre tout métal pour gaz



Débitmètres massiques Metal Sealed pour les gaz

Le débitmètre massique (MFM) F-111CM de Bronkhorst® est spécialement conçu pour répondre aux exigences du marché des semi-conducteurs et autres applications de gaz de grande pureté. Ces instruments sont dotés d'un état de surface supérieur et offrent une construction modulaire. Cette série intègre des joints métal qui assurent une étanchéité à long terme. Elle est assemblée et étalonnée en salle blanche. Le modèle F-111CM permet une mesure précise sur des plages de débit de 0,12 à 6 sccm et de 1 à 50 slm (basé sur N₂) à des pressions de service comprises entre le vide et 1 500 psig (100 bar).

La technologie numérique des instruments de la série EL-FLOW® Metal Sealed 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. Le modèle EL-FLOW® Metal Sealed dispose de la fonctionnalité Multi-gaz / Multi-échelles, offrant aux utilisateurs un maximum de flexibilité et de souplesse d'évolution pour d'autres utilisations.

Spécifications techniques

Système de mesure / régulation

Gamme de débit (gammes intermédiaires disponibles)	min. 0,12...6 ml _n /min max. 1...50 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	1:150 (1:50 en mode analogique)
Pression max. de fonctionnement	1500 psig (100 bar abs)
Capacité multi-fluides	stockage de max. 8 courbes d'étalonnage; Multi Gas / Multi Range fonctionnalité optionnelle jusqu'à 10 bar abs
Température de fonctionnement	-10...+70 °C
Montage	la sensibilité à la position de montage est négligeable
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 H ₂
Étanchéité, vers l'extérieur	< 2 x 10 ⁻¹¹ Pa.m ³ /s He
Temps de chauffe	30 min. for optimum accuracy 2 min for accuracy ± 2% FS

Parties mécaniques

Matériau (pièces en contact avec le fluide)	stainless steel 316L or comparable
Raccords de process	1/4" face seal male
Joints	Outer seals: metal-to-metal (no rings); Inner seal: Kalrez 6375
Poids	0,6 kg
Protection IP	IP40

Propriétés électriques

Alimentation électrique	+ 15 ... 24 Vdc			
Consommation d'électricité max.	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
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

Certification pour les zones à risque d'explosion

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](#)

Produits associés



EL-FLOW METAL SEALED F-201CM

Débit min. 0,12...6
mln/min
Débit max. 1... 50 ln/min
Pression 64 bar
Joints métal
Assemblé en salle
blanche



EL-PRESS METAL SEALED P-602CM (P2-CONTROL)

Pression min. 2...100
mbar
Pression max. 1,28...64
bar
Joints extérieurs métal
sur métal
Assemblée en salle
blanche



EL-PRESS METAL SEALED P-702CM (P1-CONTROL)

Pression min. 2...100
mbar
Pression max. 1,28...64
bar
Joints extérieurs métal
sur métal
Assemblée en salle
blanche