

DATASHEET FF-M1X

FLEXI-FLOW Compact FF-M1x

Débitmètre massique compact avec contrôle de pression pour les gaz



Débitmètre massique avec contrôle de pression pour les faibles débits de gaz

Les débitmètres massiques FLEXI-FLOW Compact permettent une mesure précise sur des plages de débit de 0 à 500 ml_n/min et de 0 à 20 l_n/min à des pressions de service comprises entre le vide et 17 bar(a). L'instrument est doté d'un capteur de débit massique thermique de technologie MEMS, à la fois stable et rapide, associé à la technologie éprouvée de by-pass. Grâce à la technologie unique **TCS (Through Chip Sensor)**, une mesure précise du débit massique, indépendante des variations de température et de pression, est réalisée. Associée à des capteurs de température et de pression amont et aval intégrés, la base de données embarquée permet une conversion précise pour 22 gaz. Les instruments **multi-paramètres** fournissent des informations utiles à l'utilisateur concernant le procédé :

- Model FF-M10: débit + température
- Model FF-M11: débit + température + pression amont et aval

Spécifications techniques

Système de mesure / régulation

Gamme de débit (gammes intermédiaires disponibles)	min. 0...500 ml _n /min max. 0...20 l _n /min (basée sur N ₂)
Gammes de pression	FF-M10: pas disponible / FF-M11: 0...17 bar(a)
Précision (Linéarité incl.) (basée sur étalonnage réel)	jusqu'à ±0,5% Rd plus ±0,1% FS (N ₂ /Air/O ₂); pour les autres gaz, ajouter l'incertitude de conversion; voir table multi-gaz ;
Répétabilité	Capteur de débit: < ±0,2% Rd; Capteurs de pression: < ±0,2% FS
Rangeabilité	jusqu'à 1:1000
Pression max. de fonctionnement	16 bar g
Multi-gaz/Multi-gammes	données intégrées sur les gaz pour <u>22 gaz uniques</u> et tout mélange de ces gaz
Temps de réponse (capteur)	< 30 ms (T ₆₃)
Stabilité à long terme	< 0,5% FS sur une période de 3 ans ; ensuite < 0,2% FS par an
Montage	la sensibilité à la position de montage est négligeable
Sensibilité à la température	Capteur de débit: du zéro 0,0015% FS/°C; de la lecture 0,03% Rd/°C; Capteurs de pression: du zéro 0,16 mbar/°C; de la lecture 0,05% Rd/°C
Précision de la température	± 0,2 °C (température du corps de l'instrument)

Système de mesure / régulation

Précision des capteurs de pression	±0,5% FS
Sensibilité à la pression	standard: < 0,15% Rd/bar typique N ₂ ; avec correction de la pression: < 0,02% Rd typique N ₂
Étanchéité, vers l'extérieur	testée < 2 x 10 ⁻⁹ mbar l/s He

Parties mécaniques

Matériau (pièces en contact avec le fluide)	aluminium, stainless steel, silicon nitride, epoxy, aluminium oxide, glass
Qualité état de surface	< 1,6 µ Ra (<0,8 µ Ra for stainless steel body)
Pression (PN)	16 bar(g) / 250 psig
Raccords de process	optional: compression type, push-in or face seal couplings
Joints	default: FKM 51415; for other materials contact factory
Poids	200 g with Aluminium body, 300 g with SS 316 body
Protection IP	IP40
Corps de l'instrument	Aluminium or Stainless steel (selectable)

Propriétés électriques

Alimentation électrique	24 Vdc ± 10%
Consommation d'électricité max.	0,35 Watt
Communication numérique	Modbus RTU or FLOW-BUS (selectable)
Interface de support	USB-C port for easy setup; Optional Bluetooth connection for monitoring
Raccordement électrique	9-pin D-sub (male)
CE	EMC 2014/30/EU, RED 2014/53/EU, RoHS 2011/65/EU

Raccordement électrique

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](#)

Produits associés



FLEXI-FLOW COMPACT FF-C1X

Débit min. 0...500 mln/min
Débit max. 0...20 lln/min
Pression 16 bar(g)
Multi-paramètres (options
sortie P+T)
Réponse rapide
(technologie TCS)



FLEXI-FLOW MULTI-CHANNEL SOLUTIONS

Régulation débit
massique/pression multi-
voies
Assemblage très compact
Solution économique
Option vanne d'arrêt ou
chambre de mélange



BRONKHORST (SCHWEIZ) AG

Gewerbestrasse 7
4147 Aesch BL (CH)
Tel. +41 61 715 90 70
info@bronkhorst.ch

