

DÉBIT MÈTRES MASSIQUES ET VOLUMÉTRIQUES DE GAZ

Pour gaz propres

Série FMA-1600A



- ✓ Jusqu'à 18h de Batterie en Utilisation Portable pour les Modèles "-B"
- ✓ Plages comprises entre 0 et 0,5 SCCM, et 0 à 3000 SLM
- ✓ Indique le débit massique, le débit volumétrique, la température et la pression
- ✓ Temps de réponse <10 ms (réglable)
- ✓ Plus de 130 Réglages d'Étalons Gazométriques, Notamment des Gaz Pures ou Mélangés
- ✓ Pression, température et débits massique et volumétrique affichés simultanément
- ✓ Certification NIST à 5 points inclus
- ✓ Tuyau rectiligne non obligatoire
- ✓ Aucune période de chauffe
- ✓ Marge de réglage : 200 : 1 (0.5% débit max.)
- ✓ Norme RS232
- ✓ Programmation Directe des Mélanges Gazeux
- ✓ Enregistre Jusqu'à 20 Mélanges de Gaz Différents

Les débit mètres massiques et volumétriques de la série FMA-1600A utilisent le principe de la pression différentielle dans un champ de flux laminaire pour déterminer le débit massique. Un élément de flux laminaire (LFE, Laminar Flow Element) à l'intérieur du débitmètre oriente le gaz vers le flux laminaire (passage direct). La loi de Poiseuille démontre ici que le débit volumétrique est lié linéairement à la chute de pression. Un capteur de pression différentielle est utilisé pour mesurer la chute de pression sur une distance fixe du LFE. Avec la viscosité du gaz, cela permet de déterminer précisément le débit volumétrique. Des capteurs de pression et de température absolues distincts sont intégrés et corrigent le débit volumétrique pour qu'il respecte des conditions normales de référence. Ce débit normalisé est généralement appelé le débit massique et est consigné en pieds cubes standard par minute (SCFM, standard cubic feet per minute) ou en litres standard par minute (SLM, standard liters per minute). Les appareils standard présentent une sortie comprise entre 0 et 5V (4 à 20 mA en option) et des communications RS232. La fonctionnalité de sélection du gaz peut être réglée à partir du clavier frontal, ou via les connexions RS232. Débit volumétrique, débit massique. Les données de pression et de température absolues peuvent toutes être affichées ou enregistrées via la connexion RS232. Il est également possible de déposer simultanément jusqu'à 26 unités sur la même connexion série à une distance de 38 m (125'). Ces débitmètres sont disponibles en version portable (option « -B »), la batterie chargée dure jusqu'à 18h.



Le FMA-1603A présente une tension d'alimentation de 110 Vca et un connecteur mini-DIN à huit broches doté d'un câble de 1,8 m (6'), représenté à sa taille réelle.

CARACTÉRISTIQUES

Précision : $\pm(0,8 \% \text{ de lect.} + 0,2 \% \text{ de pleine échelle})$

Répétabilité : $\pm 0,2 \%$

Marge de réglage : 100 : 1

Temps de réponse : temps de réponse type par défaut de 10 ms pour 63,2 % d'une variation. Un registre variable permet de régler dans une certaine mesure le temps de réponse sur le terrain, via les connexions RS232. Le temps de réponse se traduit essentiellement par le bruit du signal.

Sortie : 0 à 5 Vcc standard

Température de fonctionnement : -10 à 50 °C (14 à 122 °F)

Dérive du zéro : 0,02 % de pleine échelle/ °C/atm

Dérive de l'étendue : 0,02 % de pleine échelle/ °C/atm

Plage d'humidité : 0 à 100 %, sans condensation

Pression (max.) : 145 psig

Débit mesurable : 125 % de pleine échelle

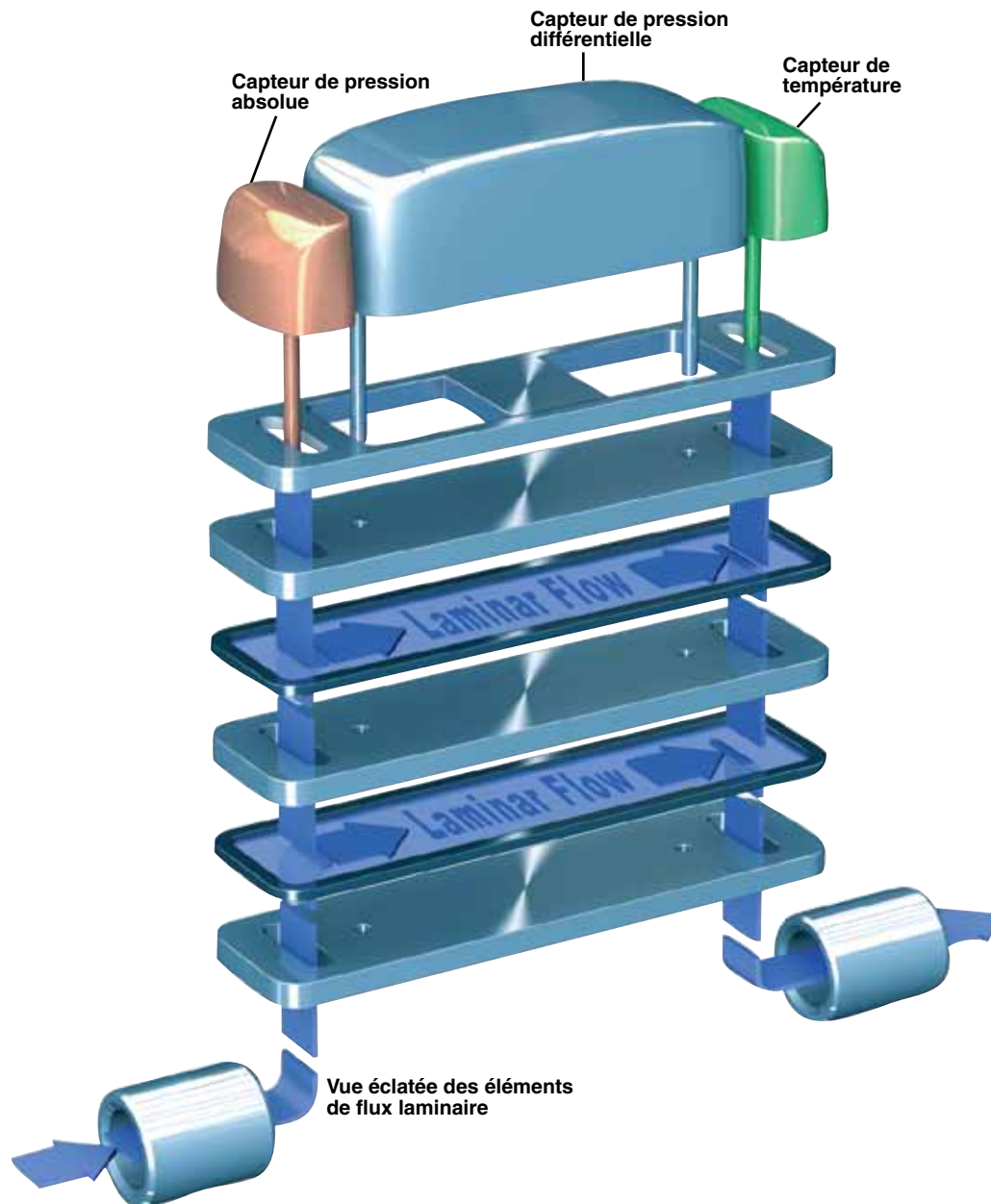
Tension d'alimentation : 7 à 30 Vcc (15 à 30 Vcc pour une sortie comprise entre 4 et 20 mA)

Courant d'alimentation : appel de courant type de 35 mA ; alimentation 100 mA disponible recommandée

Raccordement du câble : connecteur mini-DIN à huit broches

Pièces exposées aux fluides : acier inoxydable 302 et 303, FKM, durci à la chaleur, RTV silicone RTV, verre renforcé PPS, époxy durci à la chaleur, aluminium, or, laiton, acier inoxydable 430 FR (acier inoxydable 416 sur les grandes tailles), silicium, verre

Programme de Mélange Gazeux Personnalisable pour des Bioréacteurs, de la Chromatographie, de la Soudure, des Lasers, Conduits / Cheminés, Gaz Combustibles et Plus



Dimensions : mm (pouces)

Plage de débit	Hauteur	Longueur	Profondeur	Taille du port
0,5 à 50 SCCM	98,98 (3,897)	60,33 (2,375)	26,67 (1,05)	10-32 UNF
100 à 500 SCCM et 1 à 20 SLM	103,30 (4,067)	60,33 (2,375)	26,67 (1,05)	1/8 FNPT
50 et 100 SLM	110,92 (4,367)	101,60 (4,0)	40,64 (1,6)	1/4 FNPT
250 SLM	126,16 (4,967)	101,60 (4,0)	40,64 (1,6)	1/2 FNPT
500 à 1 500 SLM	126,16 (4,967)	101,60 (4,0)	40,64 (1,6)	3/4 FNPT

Chutes de pression standard†	
Débit de pleine échelle	psid
0,5 à 50 SCCM	1
100 SCCM à 10 SLM	1
20 SLM	1
50 SLM	2
100 SLM	2,5
250 SLM	4,0
500 SLM	5,5
1 000 SLM	6,0
1 550 SLM	9,0

† Aération dans l'atmosphère.

Pour commander

Débit mètre massique Modèle N°	Sortie 4 à 20 mA Modèle N°	Deux sorties 4 à 20 mA Modèle N°**	Deux sorties 0 à 5V Modèle N°**	Raccordement	Débit max.
FMA-1601A	FMA-1601A-I	FMA-1601A-I2	FMA-1601A-V2	Filetage 10 à 32	0,5 SCCM
FMA-1602A	FMA-1602A-I	FMA-1602A-I2	FMA-1602A-V2	Filetage 10 à 32	1 SCCM
FMA-1614A	FMA-1614A-I	FMA-1614A-I2	FMA-1614A-V2	Filetage 10 à 32	2 SCCM
FMA-1615A	FMA-1615A-I	FMA-1615A-I2	FMA-1615A-V2	Filetage 10 à 32	5 SCCM
FMA-1603A	FMA-1603A-I	FMA-1603A-I2	FMA-1603A-V2	Filetage 10 à 32	10 SCCM
FMA-1616A	FMA-1616A-I	FMA-1616A-I2	FMA-1616A-V2	Filetage 10 à 32	20 SCCM
FMA-1604A	FMA-1604A-I	FMA-1604A-I2	FMA-1604A-V2	Filetage 10 à 32	50 SCCM
FMA-1617A	FMA-1617A-I	FMA-1617A-I2	FMA-1617A-V2	1/8 FNPT	100 SCCM
FMA-1618A	FMA-1618A-I	FMA-1618A-I2	FMA-1618A-V2	1/8 FNPT	200 SCCM
FMA-1619A	FMA-1619A-I	FMA-1619A-I2	FMA-1619A-V2	1/8 FNPT	500 SCCM
FMA-1620A	FMA-1620A-I	FMA-1620A-I2	FMA-1620A-V2	1/8 FNPT	1 SLM
FMA-1605A	FMA-1605A-I	FMA-1605A-I2	FMA-1605A-V2	1/8 FNPT	2 SLM
FMA-1606A	FMA-1606A-I	FMA-1606A-I2	FMA-1606A-V2	1/8 FNPT	5 SLM
FMA-1607A	FMA-1607A-I	FMA-1607A-I2	FMA-1607A-V2	1/8 FNPT	10 SLM
FMA-1608A	FMA-1608A-I	FMA-1608A-I2	FMA-1608A-V2	1/8 FNPT	20 SLM
FMA-1609A	FMA-1609A-I	FMA-1609A-I2	FMA-1609A-V2	1/4 FNPT	50 SLM
FMA-1610A	FMA-1610A-I	FMA-1610A-I2	FMA-1610A-V2	1/4 FNPT	100 SLM
FMA-1611A	FMA-1611A-I	FMA-1611A-I2	FMA-1611A-V2	1/2 FNPT	250 SLM
FMA-1612A	FMA-1612A-I	FMA-1612A-I2	FMA-1612A-V2	3/4 FNPT	500 SLM
FMA-1613A	FMA-1613A-I	FMA-1613A-I2	FMA-1613A-V2	3/4 FNPT	1 000 SLM
FMA-1621A	FMA-1621A-I	FMA-1621A-I2	FMA-1621A-V2	3/4 FNPT	1 500 SLM
FMA-1622A	FMA-1622A-I	FMA-1622A-I2	FMA-1622A-V2	3/4 FNPT	2 000 SLM
FMA-1623A	FMA-1623A-I	FMA-1623A-I2	FMA-1623A-V2	1 1/4 FNPT	3 000 SLM

Accessoires pour la série FMA-1600A

Modèle n°	Description
FMA1600-C1	Câble de remplacement pour le connecteur mini-DIN mâle à huit broches, asymétrique, 1,83 m (6')
FMA1600-C1-25 FT	Câble asymétrique de 7,62 m (25') pour le connecteur mini-DIN mâle à huit broches
FMA1600-C2	Câble double de 1,83 m (6') pour le connecteur mini-DIN mâle à huit broches
FMA1600-C2-25FT	Câble double de 7,62 m (25') pour le connecteur mini-DIN mâle à huit broches
FMA1600-C3	Adaptateur connecteur mâle mini-DIN à huit broches sur connecteur femelle DB9, 1,83 m (6')
FMA1600-CRA	Câble mâle mini-DIN coudé, asymétrique, 7,83 m (6') Boîtier multipoint
FMA1600-MDB	Multi-drop box
FMA1600-PSU	Adaptateur d'alimentation universel de 100 à 240 Vca en 24 Vcc

Livré avec alimentation universelle 24 Vcc, connecteur mâle mini-DIN à huit broches doté d'un câble de 1,8m (6'), manuel d'utilisation et certification NIST. Les appareils sont étalonnés pour l'air à 5 psig pour 0 à 1 LPM, 15 psig pour 2 à 10 LPM, 30 psig pour 20 à 100 LPM et 50 psig pour 200 LPM et plus.

Les étalonnages sont effectués uniquement à température ambiante (21 °C/70 °F).

Pour remplacer les connexions standard RS232 par des connexions RS485, ajoutez le suffixe « -RS485 » au numéro de modèle : affiche le coût supplémentaire.

L'entrée standard est de 0 à 5V, pour une entrée en option de 4 à 20 mA, ajoutez le suffixe « -IN » au numéro de modèle : aucun coût supplémentaire.

La sortie standard est étalonnée en fonction du débit massique. Pour utiliser un débit volumétrique comme sortie standard, ajoutez le suffixe « -VOL » au numéro de modèle : aucun coût supplémentaire.

La sortie standard est de 0 à 5V, pour une sortie en option de 4 à 20 mA, ajoutez le suffixe « -I » au numéro de modèle : aucun coût supplémentaire.

Pour deux sorties 4 à 20 mA, ajoutez le suffixe « -I2 » au numéro de modèle : affiche le coût supplémentaire.

Pour deux sorties 0 à 5V, ajoutez le suffixe « V2 » au numéro de modèle : affiche le coût supplémentaire.

**Les sorties secondaires en option sont étalonnées de la même façon que les sorties primaires. Pour une autre échelle de sortie, ajoutez le suffixe « -T » au numéro de modèle pour la température ou « -P » pour la pression : aucun coût supplémentaire.

Pour la version portable du débitmètre, ajoutez le suffixe « -B » au numéro de modèle : affiche le coût supplémentaire. Les versions portatives des débitmètres disposent d'un à batterie et sont fournies avec une batterie 9V installée. Option non disponible sur les modèles « -I » ou « I2 », où la sortie choisie est comprise entre 4 et 20 mA.

Pour les appareils étalonnés en SCFH, ajoutez le suffixe « -SCFH » au numéro de modèle : aucun coût supplémentaire. Précisez la plage souhaitée en SCFH.

Pour l'option de total, ajoutez le suffixe « -TOT » au numéro de modèle : affiche le coût supplémentaire. Précisez la résolution.

Il s'agit d'un compteur à 6 digits. Exemples : Pour obtenir le total en litres avec une résolution 1/100 litre, le nombre maximum serait 9 999,99. Pour obtenir le total en litres avec une résolution d'un litre, le nombre maximum serait 999 999.

Exemples de commande : FMA-1601A, débit mètre massique de 0,5 SCCM.

FVL-1619A-VOL, débit mètre volumétrique 500 SCCM.