

DEBITMÈTRES MASSIQUES DE GAZ ET TOTALISATEURS PROGRAMMABLES

Pour gaz propres

Série FMA-4100/4300



- ✓ 23 unités usuelles de l'industrie disponibles (au choix de l'utilisateur)
- ✓ Totalisateur programmable
- ✓ Alarmes de niveau haut-bas du débit de gaz
- ✓ Deux ensembles de relais SPDT programmables avec fonction verrouillage
- ✓ Sorties analogiques de 0 à 5 Vcc ou de 4 à 20 mA (au choix)
- ✓ Facteurs de conversion internes pour jusqu'à 32 gaz
- ✓ Interface numérique RS232 en série
- ✓ Réglage automatique du décalage du point zéro sur le capteur (via l'interface numérique ou le bouton-poussoir local)
- ✓ Tests d'auto-diagnostic
- ✓ Afficheur doté d'un rétro-éclairage réglable

Sur la série FMA-4100/4300, le débit peut être affiché dans 23 unités habituellement utilisées dans l'industrie pour le débit volumétrique ou massique ; il peut même être défini par l'utilisateur. Les débitmètres peuvent être programmés à distance via une interface RS232 ou RS485 (en option). Les débitmètres des séries FMA-4100/4300 intègrent diverses fonctions dont un totalisateur de débit programmable, une alarme de niveau haut-bas du débit de gaz, un réglage automatique du point zéro, deux sorties à relais, des sorties analogiques de 0 à 5 Vcc ou de 4 à 20 mA sélectionnables par cavalier, un système de diagnostic d'état à LED, un enregistrement jusqu'à 10 étalonnages de gaz différents, et des facteurs K internes ou définis par l'utilisateur. Les modèles avec afficheur sont dotés d'un affichage LCD avec deux lignes de 16 caractères et rétro-éclairage réglable qui



Le FMA-4303 est représenté à échelle réduite.

indique simultanément le débit, le total et la lecture de diagnostic. L'interface numérique RS232 ou RS485 (en option) permet d'accéder aux données internes utilisables, notamment au débit, à la température de l'unité centrale, au zéro automatique, aux paramètres du totalisateur et aux alarmes, au tableau des gaz, aux facteurs de conversion et à la sélection des unités, à la compensation de réponse dynamique, et au réglage du tableau de linéarisation. L'interface analogique fournit des sorties de 0 à 5 Vcc ou de 4 à 20 mA (sélectionnables par cavalier) pour la lecture du débit.

Les modèles de la série FMA-4100/4300 permettent de régler automatiquement le décalage du point zéro sur le capteur ; ce réglage peut être lancé localement via le bouton-poussoir de maintenance ou à distance via l'interface numérique. Avec la fonction de zéro automatique, il est indispensable qu'aucun débit ne traverse l'instrument de mesure au cours du processus de réglage. Vous devez respecter certaines dispositions avant de lancer, lire ou enregistrer la valeur actuelle du zéro automatique à

partir des commandes numériques. Les commandes numériques du totalisateur sont : mettre à zéro, démarrer à un débit prédéfini, attribuer une action à une valeur prédéterminée, démarrer/arrêter la totalisation et procéder à la lecture. Vous pouvez également programmer des limites d'alarme de niveau haut-bas du débit de gaz via l'interface numérique. Vous pouvez définir l'alarme selon un intervalle pré-réglé (de 0 à 3 600 secondes) afin d'activer le contact le plus proche (niveaux haut et bas séparés). La fonction verrouillage permet à chaque relais d'être verrouillé ou de s'aligner sur l'état d'alarme correspondant.

CARACTÉRISTIQUES

Étalonnage : sauf indication contraire, étalonnage effectué dans des conditions normales (101,4 kPa (14,7 psia) et 21,1 °C (70 °F))

Environnement (PER IEC 664) : Niveau II d'installation ; degré de pollution II

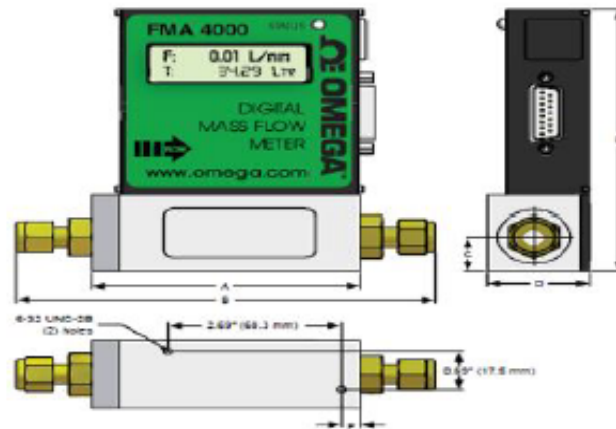
Précision de débit (linéarité comprise) :

±1 % de pleine échelle à température et pression d'étalonnage

Répétabilité : $\pm 0,15$ % de pleine échelle
Coefficient de température du débit : 0,15 % de pleine échelle par °C ou mieux
Coefficient de pression du débit : 0,01 % de pleine échelle par psi (6,895 kPa) ou mieux
Marge de réglage : 50:1
Temps de réponse du débit : 600 ms de constante de temps; environ 2 secondes jusqu'à ± 2 % du débit défini pour 25 à 100 % du débit de pleine échelle
Pression de gaz max. : jauge, 3 447 kPa (500 psig)
Chute de pression max. :
 Débit max. ≤ 10 SLM : 1,28 kPa (0,18 psi)
 Débit max. > 10 SLM : 27,58 kPa (4 psi)
Température ambiante et du gaz : 5 à 50 °C (41 à 122 °F)
Humidité relative du gaz : jusqu'à 70 %
Intégrité de fuite : 1×10^{-9} SCCS d'hélium maximum vers l'atmosphère extérieure
Sensibilité altitude : écart jusqu'à 1 % de la précision indiquée, après remise à zéro
Signal de sortie : linéaire de 0 à 5 Vcc (impédance de charge de 3 000 Ω min.);

linéaire de 4 à 20 mA (résistance de boucle de 500 Ω max.). Bruit maxi. de 20 mV crête à crête (pour sortie de 0 à 5 Vcc)
Relais : SPDT (30 Vcc, 1 A)
Puissance d'entrée du transducteur : 11 à 26 Vcc, bruit de sortie crête à crête de 100 mV max.
Consommation d'énergie : +12 Vcc (200 mA max.); +24 Vcc (100 mA max.); le circuit imprimé comprend une protection intégrée contre les inversions de polarité, un fusible réarmable de 300 mA qui offre une protection aux entrées d'alimentation
Matériaux exposés aux fluides :
Modèles en aluminium (en série) : aluminium anodisé, laiton, acier inoxydable de type 316, joints toriques en FKM
Modèles en acier inoxydable (en option) : acier inoxydable de type 316, joints toriques en FKM
Matériaux de joint torique (en option) : Buna, EPR (éthylène-propylène) ou élastomère perfluoré

Raccordements d'entrée et de sortie :
Modèle FMA-4100/4300: en série, raccords à compression de 6,35 mm ($\frac{1}{4}$ "); pour les unités de 60 SLM et plus, 9,53 mm ($\frac{3}{8}$ ")
En option : raccords à compression de 3,18 ou 9,53 mm ($\frac{1}{8}$ ou $\frac{3}{8}$ ")
Affichage (modèles FMA-4300) : affichage local LCD avec deux lignes de 16 caractères et rétro-éclairage réglable (2 lignes de texte)
Options d'étalonnage : étalonnage traçable NIST à 10 points en série. Vous pouvez commander un étalonnage jusqu'à 9 point supplémentaires (option payante). Contactez OMEGA pour plus d'informations
Conformité CE : Conformité EMC avec la directive 89/336/CEE telle qu'amendée
Norme en matière d'émissions : EN 55011:1991, Groupe 1
Norme d'immunité Classe A : EN 55082-1:1992



DIMENSIONS for FMA 4000 [INCH]							
MODEL RANGES	CONNECTION Compression Fitting (tube OD)	LCD AND NO LCD VERSIONS					
		A	B	C	D	E	F
5 mL-10 LPM	1/4"	3.09	5.11	0.50	1.13	4.99	0.16
20-50 LPM	1/4"	4.13	6.14	0.63	1.25	5.36	0.36
60-100 LPM	3/8"	4.13	6.25	0.63	1.25	5.36	0.36

DIMENSIONS for FMA 4000 [MM]							
MODEL RANGES	CONNECTION Compression Fitting (tube OD)	LCD AND NO LCD VERSIONS					
		A	B	C	D	E	F
5 mL-10 LPM	1/4"	78.6	129.7	12.7	28.6	126.6	4.0
20-50 LPM	1/4"	104.8	156.0	15.9	31.8	142.4	9.2
60-100 LPM	3/8"	104.8	158.8	15.9	31.8	142.4	9.2

Pour commander : consultez omega.fr/fma4100_4300 pour obtenir les tarifs et d'autres informations

Modèle n°	Corps	Afficheur intégré	Raccords à compression d'entrée et de sortie mm (in)	Plage
FMA-4102	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 5 SCCM
FMA-4103	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 10 SCCM
FMA-4104	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 20 SCCM
FMA-4105	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 50 SCCM
FMA-4106	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 100 SCCM
FMA-4107	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 200 SCCM
FMA-4108	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 500 SCCM
FMA-4109	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 1 SLM
FMA-4110	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 2 SLM
FMA-4111	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 5 SLM
FMA-4112	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 10 SLM
FMA-4113	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 20 SLM
FMA-4114	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 30 SLM
FMA-4115	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 40 SLM
FMA-4116	Aluminium	-	6,35 (¼)	0 à 50 SLM
FMA-4117	Aluminium	-	9,53 (¾)	0 à 60 SLM
FMA-4118	Aluminium	-	9,53 (¾)	0 à 80 SLM
FMA-4119	Aluminium	-	9,53 (¾)	0 à 100 SLM
FMA-4302	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 5 SCCM
FMA-4303	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 10 SCCM
FMA-4304	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 20 SCCM
FMA-4305	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 50 SCCM
FMA-4306	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 100 SCCM
FMA-4307	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 200 SCCM
FMA-4308	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 500 SCCM
FMA-4309	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 1 SLM
FMA-4310	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 2 SLM
FMA-4311	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 5 SLM
FMA-4312	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 10 SLM
FMA-4313	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 20 SLM
FMA-4314	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 30 SLM
FMA-4315	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 40 SLM
FMA-4316	Aluminium	Oui	6,35 (¼)	0 à 50 SLM
FMA-4317	Aluminium	Oui	9,53 (¾)	0 à 60 SLM
FMA-4318	Aluminium	Oui	9,53 (¾)	0 à 80 SLM
FMA-4319	Aluminium	Oui	9,53 (¾)	0 à 100 SLM

Accessoires

Modèle n°	Description
FMA-4000PS-NA	Alimentation électrique 110 Vca, fiche américaine
FMA-4000PS-EU	Alimentation électrique 230 Vca, fiche européenne
FMA-4000PS-UK	Alimentation électrique 230 Vca, fiche britannique
FMA-4000PS-AU	Alimentation électrique 230 Vca, fiche australienne
FMA-4000PS-NA-A	Alimentation électrique 110 Vca, fiche américaine avec fils analogiques
FMA-4000PS-EU-A	Alimentation électrique 230 Vca, fiche européenne avec fils analogiques
FMA-4000PS-UK-A	Alimentation électrique 230 Vca, fiche britannique avec fils analogiques
FMA-4000PS-AU-A	Alimentation électrique 230 Vac, fiche australienne avec fils analogiques
FMA-4000C	Câble D à 5 broches pré-câblé de 1,8 m (6') au PC, et de 0,9 m (3') à l'alimentation électrique

Livré complet avec logiciel sur CD (Manuel utilisateur compris sur le CD), le câble D à 15 broches pré-câblé de 1,8 m (6') et le certificat NIST.

Alimentations électriques vendues séparément. Les alimentations intègrent également le câble.

Pour commander un modèle avec corps en acier inoxydable, ajoutez le suffixe « **-ST** » à la référence du modèle ; consultez le département Flow Engineering pour en connaître le prix.

Pour remplacer les communications RS232 par RS485, ajoutez le suffixe « **-RS485** » à la référence du modèle ; aucun coût supplémentaire.

Pour commander un modèle avec raccords à compression de ¼", ajoutez le suffixe « **-1/8** » à la référence du modèle ; aucun coût supplémentaire.

Pour commander un modèle avec raccords à compression de ¾", ajoutez le suffixe « **-3/8** » à la référence du modèle ; aucun coût supplémentaire.

Exemples de commande : FMA-4308, débitmètre en aluminium avec afficheur, 0 à 500 SCCM et **FMA-400PS-NA**, alimentation électrique 110 Vca. **FMA-4102**, débitmètre en aluminium, sans afficheur, 0 à 5 SCCM.