

FLUSSIMETRI DI MASSA DI GAS E SOMMATORI PROGRAMMABILI per gas puliti.

Serie FMA-4100/4300



- ✓ 23 unità di misura selezionabili (anche definite dall'utente).
- ✓ Sommatore programmabile.
- ✓ Allarmi per flusso di gas troppo alto o troppo basso.
- ✓ Due serie di relè SPDT programmabili con funzione di aggancio.
- ✓ Uscite analogiche da 0 a 5 V CC o da 4 a 20 mA.
- ✓ Fattori di conversione interni per più gas (fino a 32).
- ✓ Interfaccia digitale RS232 standard.
- ✓ Regolazione automatica di deriva dallo zero del sensore (tramite interfaccia digitale o pulsante locale).
- ✓ Test autodiagnostici.
- ✓ Retroilluminazione regolabile con le unità a display.

Nella serie FMA-4100/4300, la portata può essere visualizzata in 23 diverse unità di misura, volumetriche, di flusso o di flusso di massa, inclusa una selezione specifica per l'utente. I flussimetri possono essere programmati a distanza tramite RS232 o RS485 (opzionale). I flussimetri FMA-4100/4300 supportano diverse funzioni, tra cui il sommatore di flusso programmabile, l'allarme di alto e basso livello del flusso, la regolazione automatica dello zero, 2 uscite su relè, le uscite analogiche 0-5 V CC o 4-20 mA selezionabili con ponticello, un LED diagnostico di stato, la registrazione di più calibrazioni per gas diversi (fino a 10), i fattori K interni o specifici per l'utente. I modelli con display sono dotati di display LCD a 2 righe x 16 caratteri con retroilluminazione regolabile, e forniscono contemporaneamente le letture di flusso, il totale e la diagnostica.



FMA-4303, appare più piccolo delle dimensioni reali.

L'interfaccia digitale RS232 o RS485 (opzionale) fornisce l'accesso ai relativi dati interni tra cui la portata, la temperatura della CPU, lo zero automatico, il totale e alle impostazioni di allarme, alla tabella dei gas, ai fattori di conversione e selezione delle unità di misura, alla compensazione della risposta dinamica ed infine alla regolazione della tabella di linearizzazione. L'interfaccia analogica fornisce uscite da 0 a 5 V CC o da 4 a 20 mA (selezionabili con ponticello) per le letture del flusso.

La serie FMA-4100/4300 supporta la regolazione automatica della deriva dallo zero del sensore, che può essere attivata localmente per mezzo del pulsante di manutenzione o in remoto per mezzo dell'interfaccia digitale. La funzione di zero automatico richiede come condizione l'assoluta assenza di flusso attraverso il misuratore durante il processo di regolazione. È possibile anche avviare, leggere o salvare il valore corrente dello zero automatico mediante comandi digitali. I comandi del sommatore digitale includono: azzeramento, avvio ad un

a portata prestabilita, l'assegnazione dell'azione ad un valore prefissato, l'avvio/arresto della somma e della lettura. L'interfaccia digitale consente anche di programmare i limiti d'allarme per flusso di gas troppo alto o basso. L'azione di allarme può essere assegnata con un tempo di ritardo preimpostato (da 0 a 3600 secondi) per attivare la chiusura del contatto (separato per allarme alto e basso). La funzione di controllo della modalità di aggancio permette di agganciare ogni relè o di fare in modo che segua lo stato dell'allarme corrispondente.

SPECIFICHE TECNICHE.

Calibrazioni: da eseguire in condizioni standard [101,4 kPa (14,7 psia) e 21,1 °C (70 °F)] se non richiesto o stabilito altrimenti.

Condizioni ambientali (secondo IEC 664): installazione di livello II; grado di inquinamento II.

Precisione di flusso (linearità inclusa): ±1% del fondo scala a temperatura e pressione di calibrazione.

Ripetibilità: ±0,15% del fondo scala.

Coefficiente di temperatura del flusso: 0,15% del fondo scala /°C o migliore.

Coefficiente di pressione del flusso:
0,01% del fondo scala/psi (6,895 kPa)
o migliore.

Rapporto fra portata minima e massima:
50:1.

Tempo di risposta del flusso: tempo
costante 600 ms; circa 2 secondi fino a
 $\pm 2\%$ della portata impostata dal 25 al
100% del flusso a fondo scala.

Pressione gas massima: 3447 kPa al
manometro (500 psig).

Perdita di carico max:

Flusso massimo ≤ 10 SLM:

1,28 kPa (0,18 psi).

Flusso massimo > 10 SLM:

27,58 kPa (4 psi).

Temperatura del gas e d'ambiente:

da 5 a 50 °C (da 41 a 122 °F).

Umidità relativa del gas: fino a 70%.

Livello d'integrità: max 1×10^{-9} SCCS He
verso l'ambiente esterno.

Sensibilità: deviazione fino all'1% dalla
precisione stabilita dopo il riassetto.

Segnali d'uscita: lineare da 0 a 5 V CC
(impedenza di carico min 3000 Ω); lineare
da 4 a 20 mA (resistenza max del circuito
500 Ω). Disturbo max 20 mV da picco a
picco (per uscita da 0 a 5 V CC).

Relè: SPDT (30 V CC, 1A).

**Alimentazione di ingresso del
trasduttore:**

da 11 a 26 V CC, disturbo in uscita max
100 mV da picco a picco.

Consumo elettrico: +12 V CC

(max 200 mA); +24 V CC (max 100 mA);

la scheda del circuito integra una
protezione contro l'inversione di polarità, il
fusibile reimpostabile da 300 mA fornisce la
protezione dell'ingresso d'alimentazione.

Materiali delle parti a contatto:

Modelli standard in alluminio:

alluminio anodizzato, ottone, AISI 316,
O-ring in FKM.

Modelli opzionali in acciaio inox:

AISI 316, O-ring in FKM.

Materiali O-ring opzionali:

Buna, EPR (Etilene-Propilene) o
perfluoroelastomero.

Connessioni in ingresso ed in uscita:

Modello FMA-4100/4300: raccordi
standard a compressione da 6,35 mm
($\frac{1}{4}$ "), 9,53 mm ($\frac{3}{8}$ ") per unità da 60 SLM
e maggiori.

Opzionale: raccordi a compressione da
3,18 o 9,53 mm ($\frac{1}{8}$ or $\frac{3}{8}$ ").

Display (Modelli FMA-4300):

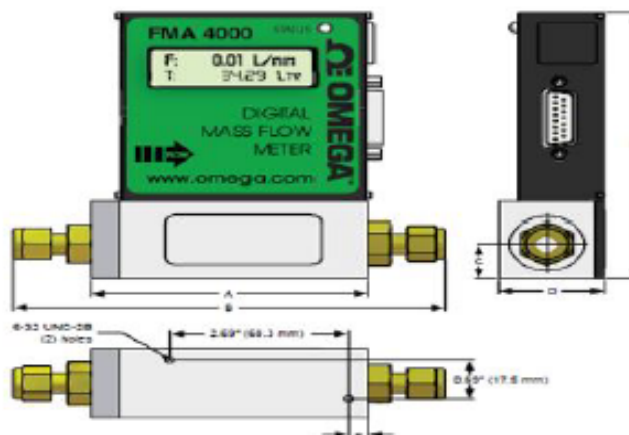
LCD integrato a 2 righe x 16 caratteri con
retroilluminazione regolabile
(2 righe di testo).

Opzioni di calibrazione: una
calibrazione standard su 10 punti con
tracciabilità NIST. Opzionale, fino a
9 calibrazioni aggiuntive ordinabili con
costo aggiuntivo. Contattare OMEGA per
ulteriori informazioni.

Conformità CE: conforme EMC con
89/336/EEC e sue modifiche.

Standard di emissione: EN 55011:1991,
Gruppo 1 amended

Standard di immunità di classe A:
EN 55082-1:1992 amended



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

Per ordinare, visitare il sito it.omega.com/fma4100_4300 per prezzi e dettagli.

Codice prodotto	Corpo	Display integrato	Raccordi a compressione in ingresso ed in uscita, mm (pollici).	Intervallo
FMA-4102	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 5 SCCM
FMA-4103	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 10 SCCM
FMA-4104	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 20 SCCM
FMA-4105	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 50 SCCM
FMA-4106	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 100 SCCM
FMA-4107	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 200 SCCM
FMA-4108	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 500 SCCM
FMA-4109	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 1 SLM
FMA-4110	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 2 SLM
FMA-4111	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 5 SLM
FMA-4112	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 10 SLM
FMA-4113	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 20 SLM
FMA-4114	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 30 SLM
FMA-4115	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 40 SLM
FMA-4116	Alluminio	-	6,35 (¼)	Da 0 a 50 SLM
FMA-4117	Alluminio	-	9,53 (¾)	Da 0 a 60 SLM
FMA-4118	Alluminio	-	9,53 (¾)	Da 0 a 80 SLM
FMA-4119	Alluminio	-	9,53 (¾)	Da 0 a 100 SLM
FMA-4302	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 5 SCCM
FMA-4303	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 10 SCCM
FMA-4304	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 20 SCCM
FMA-4305	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 50 SCCM
FMA-4306	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 100 SCCM
FMA-4307	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 200 SCCM
FMA-4308	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 500 SCCM
FMA-4309	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 1 SLM
FMA-4310	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 2 SLM
FMA-4311	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 5 SLM
FMA-4312	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 10 SLM
FMA-4313	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 20 SLM
FMA-4314	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 30 SLM
FMA-4315	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 40 SLM
FMA-4316	Alluminio	S	6,35 (¼)	Da 0 a 50 SLM
FMA-4317	Alluminio	S	9,53 (¾)	Da 0 a 60 SLM
FMA-4318	Alluminio	S	9,53 (¾)	Da 0 a 80 SLM
FMA-4319	Alluminio	S	9,53 (¾)	Da 0 a 100 SLM

Accessori.

Codice prodotto	Descrizione
FMA-4000PS-NA	Alimentatore 110 V CA, spina americana N
FMA-4000PS-EU	Alimentatore 230 V CA, spina europea
FMA-4000PS-UK	Alimentatore 230 V CA, spina inglese
FMA-4000PS-AU	Alimentatore 230 V CA, spina australiana
FMA-4000PS-NA-A	Alimentatore 110 V CA, spina americana N con fili analogici
FMA-4000PS-EU-A	Alimentatore 230 V CA, spina europea con fili analogici
FMA-4000PS-UK-A	Alimentatore 230 V CA, spina inglese con fili analogici
FMA-4000PS-AU-A	Alimentatore 230 V CA, spina australiana con fili analogici
FMA-4000C	Tipo D 15 pin precablato da 1,8 m (6') al PC, 0,9 m (3') alla presa elettrica

Viene fornito con il CD del software (manuale utente incluso nel CD), un connettore a 15 pin D precablato con cavo da 1,8 m (6') e con il certificato NIST. Gli alimentatori vengono venduti separatamente. Gli alimentatori comprendono il cavo.

Per i modelli con corpo in acciaio inox, aggiungere il suffisso “-ST” al codice prodotto, e contattare la divisione tecnica di Omega per il relativo prezzo.

Per sostituire la comunicazione RS232 con RS485, aggiungere il suffisso “-RS485” al prodotto, senza costi aggiuntivi.

Per le unità con raccordi a compressione da 1/8”, aggiungere il suffisso “-1/8” al codice prodotto, senza costi aggiuntivi.

Per le unità con raccordi a compressione da 3/8”, aggiungere il suffisso “-3/8” al codice prodotto, senza costi aggiuntivi.

Esempi di ordini: FMA-4308, flussimetro in alluminio con display, da 0 a 500 SCCM e FMA-400PS-NA, alimentazione 110 V CA con spina.

FMA-4102, flussimetro in alluminio senza display, da 0 a 5 SCCM.