

# REGULADORES DE CAUDAL MÁSICO DE GASES ECONÓMICOS

Para gases limpios con pantalla  
integral opcional

## Serie FMA5400



- ✓ Calibración rastreada por NIST
- ✓ Lee y controla flujo másico de gas sin compensación de temperatura o presión
- ✓ Disponible en aluminio económico o acero inoxidable 316 resistente a la corrosión
- ✓ Pantalla LCD basculante para una fácil lectura

La serie FMA5400/5500 de reguladores electrónicos de caudal másico de gases puede regular el caudal de una amplia variedad de gases desde 10 SCCM hasta 1000 SLM. El FMA5400/5500 utiliza transferencia de calor a través de un tubo calentado para medir el caudal másico de gas de forma directa, sin necesidad de compensar las variaciones de la temperatura o presión del gas (dentro de los límites establecidos). Se encuentran disponibles en una construcción económica de aluminio/latón para caudales de gas típicos y en una construcción de acero inoxidable 316 para aplicaciones que requieran una mayor resistencia a la corrosión. La Serie FMA5400 sin pantalla integrada dispone de una salida analógica de 0 a 5 Vcc y de 4 a 20 mA para control remoto; la Serie FMA5500 cuenta con una pantalla integrada de 3½ dígitos y salida analógica. La pantalla se puede inclinar hasta más de 90 grados para una cómoda visualización y está calibrada para la lectura de nitrógeno directamente en SCCM o SLM (otras calibraciones para gases disponibles por encargo especial).

Los caudalímetros FMA5400/5500 cuentan con una válvula electromagnética incorporada para el mantenimiento del caudal constante, independientemente de las variaciones de presión de entrada o salida. El punto de referencia se controla de forma local mediante un potenciómetro al cual se accede a través de una ventana en la caja o de forma remota mediante una señal analógica de 0 a 5 Vcc o de 4 a 20 mA (seleccionable en campo).

La serie de reguladores FMA5400/5500 requiere alimentación de 12 a 15 Vcc a un máximo de 800 mA, que puede ser proporcionada por la clavija de alimentación de pared FMA545PW (potencia de entrada 24 Vcc @ 650 mA opcional disponible). Los dispositivos electrónicos tienen protección para cambios de polaridad y un fusible reajutable. El modelo número FMA545C (por separado) cuenta con un conector sub D de 15 patillas con una cable blindado de 2,4 m (8') para el acceso a señales de salida analógicas y conexiones de alimentación. La pantalla LCD de la Serie FMA5500 está conectada a los dispositivos electrónicos más bajos mediante una clavija modular. La pantalla LCD puede ubicarse remotamente con la compra de un conjunto de cables remotos FMA18RC- Usted mismo deberá armar el conjunto para montar el panel del LCD.

### ESPECIFICACIONES

**Precisión:** ±1,5% FS, incluyendo linealidad superior a 15 a 25 °C (59 a 77 °F) y 0,7 a 4,2 kg/cm<sup>2</sup> (10 a 60 psia) ±3% FS para unidades ≥100 SLM de rango de 0 a 20%.

**Repetibilidad:** ±0,5% de escala completa  
**Coefficiente de temperatura:** 0,15% a escala completa/°C

**Coefficiente de presión:** 0,01% de la escala completa por psi (0,07 bar)

**Caída de presión máxima:** 50 psid

**Tiempo de respuesta:** 5 segundos hasta ±2% del caudal establecido sobre el 25% al 100% de la escala completa

El FMA5512 se muestra en un tamaño inferior al real.



Controlador de flujo másico FMA5402ST sin pantalla, cuerpo de acero inoxidable 316. El modelo se muestra en un tamaño inferior al real.

**Presión máxima del gas:** 35 kg/cm<sup>2</sup> gauge (500 psig); óptimo 1,76 kg/cm (25 psig)

**Temperatura ambiente y del gas:**

5 a 50 °C (41 a 122 °F)

**Integridad de fuga:** 1 x 10<sup>-7</sup> cc/sec del máximo de He en ambientes exteriores

**Materiales en contacto con el fluido:**

**Modelos en aluminio:**

Aluminio anodizado, acero inoxidable 316, juntas tóricas de latón y FKM (fluoroelastómero)

**Modelos en acero inoxidable:**

Acero inoxidable 316, juntas tóricas de fluoroelastómero

**Señal de salida:**

**Lineal 0 a 5 Vcc:** Carga mínima de 1000 Ω

**4 a 20 mA:** Resistencia del circuito de 50 a 500 Ω, ruido máximo ±20 mV

**Potencia del transductor:** Estándar 12 Vcc @ 800 mA; opcional 24 Vcc @ 650 mA

**Cociente de reducción de caudal:** 50:1

**Peso del envío:** 1,8 kg (4 libras)

**Conformidad:** EN55011 Clase 1, Clase B; EN50082-1

**Caída de presión mínima:**

SLM	psid	SLM	psid
Hasta 9	1,1	200	10
10 a 30	3,9	500	12
50	8	1000	15
60 a 100	18,9		

**Sensibilidad a altitud:** En pasos de flujo horizontales no hay cambios en la calibración en pendientes de hasta +20 grados

**Humedad relativa del gas:** RH: 0 a 70%

## Dimensiones: mm (pulgada)

Unidad de caudal máximo	Longitud de trenzado con adaptadores	Altura máxima	Anchura máxima	Adaptador para conexión/compresión
10 SCCM a 10 SLM	16,0 (6.29)	14,2 (5.60)	2,5 (1.00)	¼"
15 a 50 SLM	18,3 (7.21)	15,2 (5.98)	3,2 (1.25)	¼"
60 a 100 SLM	18,6 (7.33)	15,2 (5.98)	3,2 (1.25)	⅜"
200 SLM	31,2 (12.30)	16,8 (6.60)	4,4 (1.75)	⅜"
500 SLM	31,5 (12.40)	19,2 (7.55)	7,6 (3.00)	½"
1000 SLM	26,7 (10.53)	21,7 (8.56)	10,2 (4.00)	¾ FNPT

**Para hacer su pedido, visite [es.omega.com/fma5400\\_5500](http://es.omega.com/fma5400_5500) para consultar precios y detalles**

N.º de modelo Cuerpo de aluminio/latón con pantalla	N.º de modelo Cuerpo de acero inoxidable con pantalla	N.º de modelo Cuerpo de aluminio/latón sin pantalla	N.º de modelo Cuerpo de acero inoxidable sin pantalla	Caudal Fmáximo
FMA5502	FMA5502ST	FMA5402	FMA5402ST	10 SCCM
FMA5504	FMA5504ST	FMA5404	FMA5404ST	20 SCCM
FMA5506	FMA5506ST	FMA5406	FMA5406ST	50 SCCM
FMA5508	FMA5508ST	FMA5408	FMA5408ST	100 SCCM
FMA5510	FMA5510ST	FMA5410	FMA5410ST	200 SCCM
FMA5512	FMA5512ST	FMA5412	FMA5412ST	500 SCCM
FMA5514	FMA5514ST	FMA5414	FMA5414ST	1 SLM
FMA5516	FMA5516ST	FMA5416	FMA5416ST	2 SLM
FMA5518	FMA5518ST	FMA5418	FMA5418ST	5 SLM
FMA5520	FMA5520ST	FMA5420	FMA5420ST	10 SLM
FMA5523	FMA5523ST	FMA5423	FMA5423ST	15 SLM
FMA5524	FMA5524ST	FMA5424	FMA5424ST	20 SLM
FMA5526	FMA5526ST	FMA5426	FMA5426ST	30 SLM
FMA5527	FMA5527ST	FMA5427	FMA5427ST	40 SLM
FMA5528	FMA5528ST	FMA5428	FMA5428ST	50 SLM
FMA5540	FMA5540ST	FMA5440	FMA5440ST	60 SLM
FMA5541	FMA5541ST	FMA5441	FMA5441ST	80 SLM
FMA5542	FMA5542ST	FMA5442	FMA5442ST	100 SLM
FMA5543	FMA5543ST	FMA5443	FMA5443ST	200 SLM
FMA5544	FMA5544ST	FMA5444	FMA5444ST	500 SLM
FMA5545*	FMA5545ST*	FMA5445*	1827FMA5445ST*	1000 SLM

## Accesorios

N.º de modelo	Descripción
FMA545C	Conector sub D hembra de 15 patillas, cable blindado de 2,4 m (8').
FMA545PW	Alimentación de clavija para 100 a 240 Vca
FMA545PW-220VAC	Alimentación de clavija para 220 Vca, clavija tipo europea
FMA18RC10	Cable para el montaje del LCD remoto de 3,0 m (10')
FMA18RC25	Cable para el montaje del LCD remoto de 7,6 m (25')

\* Trae conexiones de ¾ FNPT en lugar de adaptadores de compresión.

Viene completo e incluye adaptadores de compresión, certificado NIST y manual del operador. Los materiales para la alimentación se venden por separado.

Los rangos de flujo especificados corresponden a nitrógeno o aire en entrada de 20 psig (hasta 50 SLM) o entrega de 25 psig (60 a 100 unidades SLM) y salida de 0 psig. Si se utiliza con otros gases, se usa un factor de multiplicación para determinar el caudal y deberá modificarse la escala en el campo en la pantalla digital.

Para pedir una calibración específica, agregue la abreviatura del gas y la presión de entrada y la presión de salida como un sufijo en el número del modelo.

La calibración se realiza sólo a temperatura ambiente. 20 °C (70 °F)

Para unidades de alimentación 24 Vcc, agregue el sufijo "-24VDC" al número de modelo. Sin coste adicional.

Para limpieza con oxígeno, añada "02CLEAN" al número de modelo para ver el coste adicional.

**Ejemplos de pedidos** FMA5410-ARGON, 50/0 psig, 70°F requiere cuerpo del controlador de flujo en AL/LA sin pantalla integrada, calibrado para argón a presión de salida de 50 psig, presión de salida de 0 psig, temperatura del gas 70°F, alimentación de 12 Vcc.

FMA5516, N<sub>2</sub> controlador con pantalla y FMA545PW, alimentación.



El modelo FMA5512 se muestra en un tamaño inferior al real.