

CONTROLADORES DE VAZÃO DE MASSA GASOSA

Para Gases limpos Com Display Integral Opcional

Série FMA5400



Padrão

- ✓ Calibração Rastreável por NIST
- ✓ Leitura e Controle da Vazão de Massa Gasosa Sem Compensação de Temperatura ou Pressão
- ✓ Disponível em Construção de Alumínio ou Aço Inox 316 Resistente à Corrosão
- ✓ LCD Inclinável para Fácil Leitura

Os controladores eletrônicos de vazão de massa gasosa da Série FMA5400/5500 podem controlar o fluxo de uma ampla variedade de gases, de 10 SCCM até 1000 SLM. Utilizando a transferência de calor através de um tubo aquecido, o FMA5400/5500 mede diretamente a taxa de vazão de massa gasosa, sem a necessidade de compensar por variações de pressão ou temperatura de gás (dentro dos limites declarados). Eles estão disponíveis em uma construção de alumínio/latão para vazões típicas de gás e uma construção em aço inoxidável para aplicações que exigem mais resistência à corrosão. A Série FMA5400 sem display integral é fornecida com uma saída analógica de 0 a 5 VCC e uma saída de 4 a 20 mA para monitoramento remoto; a Série FMA5500 apresenta um display integral de 3½ dígitos e uma saída analógica. O display possui uma inclinação de mais de 90 graus para melhor visualização e é calibrado para ler diretamente em SCCM ou SLM para nitrogênio (calibrações para outros gases disponíveis por pedido especial).

Os controladores de vazão de massa FMA5400/5500 apresentam uma válvula eletromagnética embutida para manter uma taxa de vazão constante, independentemente de variações nas pressões de entrada ou saída. O ponto de ajuste é controlado ou localmente através de um potenciômetro acessível através de um O-Ring no painel, ou remotamente através de um sinal analógico de 0 a 5 VCC ou de 4 a 20 mA (campo selecionável).

Os controladores da Série FMA5400/5500 exigem uma potência de 12 a 15 VCC a no máximo 800 mA, que pode ser fornecida através da fonte de alimentação por base de fixação de parede FMA545PW (a entrada de alimentação de 24 VCC a 650 mA está disponível como uma opção). Os componentes eletrônicos são protegidos contra inversões de polaridade, e possuem um fusível reconfigurável. O modelo número FMA545C (fornecido separadamente) fornece um conector acoplado "D" de 15 pinos com 2,4 m (8') de cabo blindado para acessar os sinais de saída analógica e as conexões de entrada de energia. O LCD da Série FMA5500 está conectado aos componentes eletrônicos mais baixos através de um plugue modular. O LCD pode ser localizado remotamente através da compra de uma montagem de cabo remota FMA18RC – você deverá então construir sua própria montagem para a montagem de painel do LCD.

ESPECIFICAÇÕES

Exatidão: $\pm 1,5\%$ FE, incluindo linearidade sobre 15 a 25°C (59 a 77°F) e 0,7 a 4,2 kg/cm² (10 a 60 psia) $\pm 3\%$ FE para unidades ≥ 100 SLM de 0 a 20% do intervalo

Repetibilidade: $\pm 0,5\%$ do fundo de escala
Coefficiente de Temperatura: 0,15% FE/°C

Coefficiente de Pressão: 0,01% FE por psi (0,07 bar)

Queda de Pressão Máxima: 50 psid

Tempo de Resposta: 5 segundos para dentro de $\pm 2\%$ da taxa de vazão configurada sobre 25 a 100% FE



FMA5512
mostrado em
escala menor
que a real.

Controlador de vazão de massa
FMA5402ST sem display, corpo
de 316 em aço inoxidável, mostrado
em escala menor que a real.

Pressão Máxima de Gás: Estimativa de 35 kg/cm² (500 psig); idealmente 1,76 kg/cm² (25 psig)

Temperatura Ambiente e de Gás: 5 a 50°C (41 a 122°F)

Integridade de Vazamento: Máximo de 1×10^{-7} cc/seg de hélio para o ambiente externo

Materiais em Contato com Fluidos:

Modelos de Alumínio:

Alumínio anodizado, 316 em aço inoxidável, latão e O-rings FKM

Modelos de Aço Inoxidável:

316 em aço inoxidável e O-rings FKM

Sinal de Saída:

Linear de 0 a 5 VCC: Carga mínima de 1000 Ω

4 a 20 mA: Resistência de loop de 50 a 500 Ω , ruído máximo de ± 20 mV

Potência do Transdutor: Padrão de 12 VCC a 800 mA; opcionalmente 24 VCC a 650 mA

Razão de Rangeabilidade: 50:1

Peso de Frete: 1,8 kg (4 lb)

Conformidade: EN55011 classe 1, classe B; EN50082-1

Queda de Pressão Mínima:

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

Sensibilidade de Altitude: Com caminho de vazão horizontal, nenhuma alteração na calibração até uma inclinação de grau de +20

Umidade Relativa Gasosa: 0 a 70% UR

Dimensões: cm (polegadas)

Taxa de Vazão Máxima da Unidade	Comprimento de Camada com Encaixes	Altura Máxima	Largura Máxima	Encaixe de Conexão-Compressão
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 fazer seu pedido

Nº do Modelo Corpo de Alumínio/Latão com Display	Nº do Modelo Corpo de Aço Inoxidável com Display	Nº do Modelo Corpo de Alumínio/Latão sem Display	Nº do Modelo Corpo de Aço Inoxidável sem Display	Taxa de Vazão Máxima
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

Acessórios

Nº do Modelo	Descrição
FMA545C	Conector D fêmea de 15 pinos, 2,4 m (8') de cabo blindado
FMA545PW	Base de fixação de alimentação para 100 a 240 VCA
FMA545PW-220VAC	Base de fixação de alimentação para 220 VCA, plugue padrão europeu
FMA18RC10	Cabo de 3,0 m (10') para montagem remota de LCD
FMA18RC25	Cabo de 7,6 m (25') para montagem remota de LCD

* É fornecido com conexões de ¾ FNPT ao invés de encaixes de compressão.

É fornecido completo com encaixes de compressão, certificado NIST e manual do usuário. Fontes de alimentação vendidas separadamente.

Os intervalos de vazão especificados são para nitrogênio ou ar à entrada de 20 psig (até 50 SLM) ou entrada de 25 psig (60 a 100 unidades SLM) e saída de 0 psig. Quando usadas com outros gases, um fator de multiplicação é utilizado para determinar a taxa de vazão, e o display digital deve ser redimensionado no campo.

Para solicitar uma calibração personalizada, adicione a abreviação do gás e a pressão de entrada/pressão de saída como um sufixo ao número do modelo.

A calibração é feita somente em temperatura ambiente, 20°C (70°F)

Para unidades com alimentação de 24 VCC, adicione o sufixo "-24VDC" ao número do modelo, sem custo adicional.

Para unidades com limpeza por oxigênio, acrescente o sufixo "02CLEAN" ao número do modelo, sob um custo adicional.

Exemplos de Encomendas: FMA5410-ARGON, 50/0 psig, temperatura de 70°F exige um controlador de vazão com corpo de alumínio/latão sem um display integral, calibrado para argônio a uma pressão de entrada de 50 psig, pressão de saída de 0 psig, temperatura de gás de 70°F, e alimentado por 12 VCC.

FMA5516, controlador N₂ com display, e FMA545PW, fonte de alimentação.



FMA5512 mostrado em escala menor que a real.