

FLUXÔMETROS DE MASSA PARA GASES



UNDERSTANDING, ACCELERATED

MEÇA O FLUXO, PRESSÃO E TEMPERATURA...TUDO EM UM ÚNICO INSTRUMENTO!

Características

- + Resposta de fluxo de 4 milissegundos
- + Alta precisão $\pm 2\%$ da leitura
- + Alta modulação
- + Baixa queda de pressão
- + Saída analógica de fluxo conveniente
- + Saída digital de fluxo, volume, pressão e temperatura versátil
- + Compensação de pressão e temperatura integradas
- + Certificado de calibração rastreável por NIST incluído sem custo adicional

Interface RS232 para saídas digitais e opções configuráveis de dispositivos

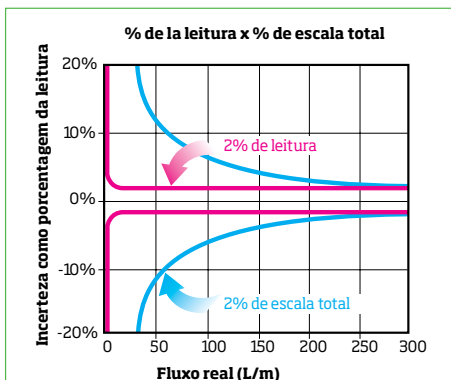
- + Ajuste do zero analógico de saída e escala
- + Especificação dos níveis de disparo de início/parada para medição do volume
- + Ajuste de taxa de atualização para mostrador LCD
- + Ajuste de taxa de amostragem para saídas analógica e digital
- + Seleção de calibração de gás
- + Seleção de medição de fluxo padrão ou volumétrico
- + Ajuste de unidades de exibição do Modelo 4140, 4143 para L/min ou cm³/min
- + Cálculo de volume

Setores

- + Médico
 - Ventiladores
 - Anestesia
- + Higiene industrial
- + Metrologia
- + Ciência de aerossóis
- + Células de combustível

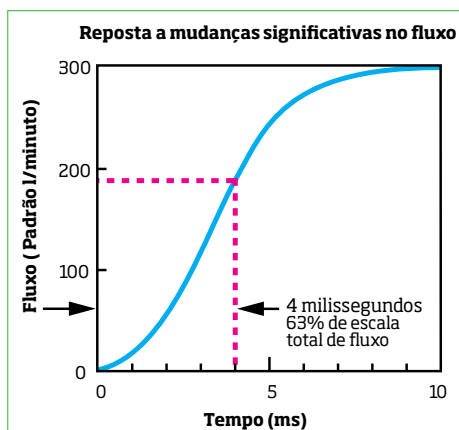
Aplicações

- + Garantia da qualidade
- + Desenvolvimento de produto
- + Pesquisa
- + Serviços de campo
- + Monitoramento de processo



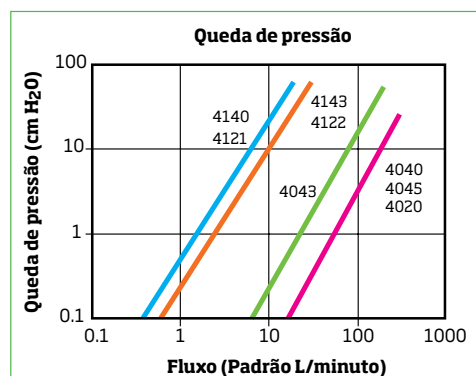
Precisão

Um fluxômetro especificado com $\pm 2\%$ da escala total é mais preciso na escala total. Se uma escala total for de 300 L/min, a incerteza de todas as leituras é de ± 6 L/min. Os fluxômetros da TSI são especificados com $\pm 2\%$ da leitura e têm uma incerteza de $\pm 2\%$ da leitura real da escala total diminuindo até um limite inferior especificado. Os fluxômetros TSI, portanto, fornecem precisão confiável para uma grande variedade de vazões. Um fluxômetro TSI cobre a mesma faixa de três ou mais dispositivos do tipo "porcentagem da escala total" com melhor precisão em todos os quesitos!



Rápido

A resposta rápida de 4 milissegundos garante a precisão em vazões flutuantes. Essa resposta rápida é ideal para sistemas de controle de circuito fechado e medições integradas de volume. As medições de pressão e temperatura também são extremamente rápidas.



Baixa queda de pressão

A baixa queda de pressão minimiza a contrapressão no circuito de fluxo e seu impacto no sistema sob teste.



ESPECIFICAÇÕES

Especificações

Medição do fluxo
Faixa

Baixo fluxo-Modelos 4140, 4143

Padrão de 0,01 a 20 L/min

Alto fluxo-Modelos 4040, 4043, 4045

Modelos 4040 e 4045: Padrão de 0 a 300 L/min
Modelo 4043: Padrão de 0 a 200 L/min

Precisão

±2% da leitura ou padrão de 0,005 L/min, o que for maior, para ar e O₂;
±3% da leitura ou padrão de 0,010 L/min, o que for maior, para N₂O (Modelos 41403 e 41433 apenas) e N₂

±2% da leitura ou padrão de 0,05 L/min, o que for maior, para ar e O₂
Para N₂, misturas ar/O₂, precisão de ±3% da leitura ou padrão de 0,1 L/min

Resposta

4 ms a 63% do fluxo da escala total

4 ms a 63% do fluxo da escala total

Dimensões totais

127 ´ 49 ´ 32 mm (5 ´ 2 ´ 1,25 pol.)

182 ´ 63 ´ 53 mm (7,2 ´ 2,5 ´ 2,1 pol.)

Todos os Modelos

Medição do volume*

Faixa
Precisão

0,01 a 99,9 litros
±2% da leitura

Medição da pressão

Faixa
Precisão
Resposta

50 a 199 kPa absoluto
±1 kPa
<4 ms a 63% do valor final da mudança significativa

Medição de temperatura

Faixa
Precisão
Resposta

0 a 50°C
±1°C em fluxos superiores ao padrão de 1 L/min
<75 ms a 63% do valor final da mudança significativa

Saída analógica

Fluxo de 0 a 10 VDC somente, variação ajustável via RS232

Entrada de alimentação CC

7,5 VDC ±1,5 V, máx 300 mA



Exibido com estojo opcional.



Exibido com o conjunto de pilhas/suporte opcional

Acessórios incluídos

Adaptador CA, cabos de interface analógica e RS232, filtro particulado, manual do operador. Ajuste do comando serial manual e certificado de calibração rastreável por NIST/EAL.

Acessórios opcionais para as Séries 4040 e 4140

PN 4199 Conjunto de pilhas/suporte (6 pilhas AA incluídas)
PN 1319201 Estojo para os Modelos 4140, 4143
PN 1319176 Estojo para os Modelos 4040, 4043, 4045

Guia de seleção de modelos para as Séries 4040 e 4140

Modelo	4140/41403	4143/41433	4040	4043	4045
Faixa de fluxo	Padrão 0,01-20 L/min	Padrão 0,01-20 L/min	Padrão 0-300 L/min	Padrão 0-200 L/min	Padrão 0-200 L/min
Diâmetro de Entrada / Saída	0,25 pol (6,4 mm)	0,375 pol (9,525 mm)	Conicidade ISO (22 mm)	0,50 pol (12,7 mm)	0,75 pol (19,1 mm)
Calibrações de Gás	Ar, O ₂ , N ₂ (Modelo N ₂ O 41403 apenas)	Ar, O ₂ , N ₂ (Modelo N ₂ O 41403 apenas)	Ar, O ₂ , N ₂ Mistura de Ar/O ₂ , N ₂		
Unidades de Exibição no LCD	L/min, Padrão L/min cm ³ /min, Padrão cm ³ /min	L/min, Padrão L/min cm ³ /min, Padrão cm ³ /min	L/min, Padrão L/min		

* Fornecido através da porta RS232 apenas. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.



Especificações

	Baixo fluxo - Modelos 4121, 4122	Alto fluxo - Modelos 4021, 4024
Medição do fluxo		
Faixa	Padrão de 0,01 a 20 L/min	Padrão de 0 a 300 L/min
Precisão	±2% da leitura ou padrão de 0,005 L/min, o que for maior, para ar e O ₂ ±3% da leitura ou padrão de 0,010 L/min, o que for maior, para N ₂	±2% da leitura ou padrão de 0,05 L/min, o que for maior, para ar e O ₂ ; ±3% da leitura ou padrão de 0,1 L/min, o que for maior, para N ₂
Resposta	4 ms a 63% do fluxo da escala total	4 ms a 63% do fluxo da escala total
Dimensões totais	127 ´ 49 ´ 29 mm (5 ´ 2 ´ 1,1 pol.)	182 ´ 63 ´ 38 mm (7,2 ´ 2,5 ´ 1,5 pol.)
	Todos os modelos	
Medição do volume*		
Faixa	0,01 a 99,9 litros	
Precisão	±2% da leitura	
Medição da pressão	Não disponível nas Séries 4020, 4120	
Medição de temperatura*		
Faixa	0 a 50°C	
Precisão	±1°C em fluxos superiores ao padrão de 1 L/min	
Resposta	< 75 ms a 63% do valor final da mudança significativa	
Saída analógica	Fluxo de 0 a 4 VDC somente, variação ajustável via RS232	
Saída digital	RS232	
Entrada da alimentação CC (fornecido pelo usuário)	5,0 VDC ±0,25 V, máx 300 mA	
Filtragem recomendada	Filtro grau HEPA	
Acessórios	Cabo de interface analógica e RS232 (mini-DIN para fio estanhado)	

* Fornecido através da porta RS232 apenas.
Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Guia de seleção de modelos para as Séries 4020 e 4120

Modelo	41211	41212	41216	41221	41222	41226	40211	40212	40241	40242	40246
Calibrações de Gás	Air	O ₂	N ₂	Air	O ₂	N ₂	Air	O ₂	Air	O ₂	N ₂
Faixa de fluxo	Padrão 0,01-20 L/min			Padrão 0,01-20 L/min			Padrão 0-300 L/min		Padrão 0-300 L/min		
Diâmetro de Entrada / Saída	2,25 pol (6,4 mm)			0,375 pol (9,53 mm)			Conicidade ISO (22 mm)		0,75 pol (19,1 mm)		



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - Visit our website www.tsi.com for more information.

USA Tel: +1 800 874 2811
UK Tel: +44 149 4 459200
France Tel: +33 4 91 11 87 64
Germany Tel: +49 241 523030

India Tel: +91 80 67877200
China Tel: +86 10 8219 7688
Singapore Tel: +65 6595 6388