

FB1100 Computador de vazão

O FB1100 é um computador de vazão econômico, à prova de explosão que mede e monitora a vazão do gás para um único tramo de medição da pressão diferencial. Além de fornecer um novo nível de confiança na medição, o FB1100 pode funcionar de forma independente sem alimentação externa por até um ano, fazendo dele um substituto ideal para registradores de gráficos.

O FB1100 é parte da nova família de computadores de vazão de montagem em campo da Emerson que fornece uma abordagem conveniente para locais remotos de óleo e gás ao enfrentar desafios de energia, segurança, confiabilidade de medição e precisão.

Projetado para uma configuração simples e fácil de usar, o econômico computador de vazão FB1100 com foco em aplicações de medição onde o controle não é necessário.

O FB1100 fornece uma rastreabilidade de auditoria completa, incluindo um histórico aprimorado, alarmes e registros de eventos, além de também oferecer uma saída discreta que pode ser utilizada para dosificar um odorizador.

O FB1100 inclui opções de alimentação/energia para os sites mais remotos e tem capacidades de comunicação flexíveis, incluindo Mobile SCADA™, para locais remotos e em rede.

O novo computador de vazão também vem com a tecnologia em sensores de medição multivariável da Rosemount™, fornecendo medições de pressão estática e pressão diferencial de alta precisão com estabilidade a longo prazo para ajudar a melhorar a confiança de medição e eficiência na produção.

Caraterísticas

O computador de vazão FB1100 inclui as seguintes características:

- Aumento da confiança na medição, diminuição da incerteza na medição
- Medição e capacidade Entradas e Saídas focada em aplicações de medição
- Medições de pressão estática e diferencial líder da indústria incluindo 5 anos de estabilidade
- Medição de temperatura de alta precisão incluindo a correspondência da curva através da equação de Callendar-Van Dusen
- Redução da necessidade de recalibração reduzindo tempo de manutenção local
- Instalação e configuração simplificada com o software FBxConnect™
- Alternativa viável para registradores mecânicos
- Design flexível com opções de comunicação e alimentação para atender as necessidades locais

- O firmware padrão suporta os cálculos globais para a medição por diferencial de pressão incluindo placa de orifício, cone, Venturi, bocal e placa condicionadora.
- Seleção simples de unidades de engenharia para atender às necessidades locais
- Aprovações globais de área classificada- Classe 1 Div. 1 & 2, ATEX & IEC Ex d & Ex nA
- Mobile SCADA™ permite acesso protegido wireless a partir da área segura
- Fácil integração com suporte para protocolos Modbus, ROC, BSAP e DNP3
- A segurança aprimorada ajuda a impedir o acesso não autorizado
- Sistemas de alarmes e de armazenamento de histórico de dados aperfeiçoados, rastreabilidade de auditoria melhorados
- Desempenho superior fornece um melhor controle de suas operações e maximiza os lucros
- Compatível com API 21.1

Mobile SCADA™ com Wi-Fi®

O opcional Mobile SCADA™ com comunicação Wi-Fi permite que você conecte seu laptop ou tablet ao computador de vazão através de uma conexão segura wireless. Uma vez conectado via wireless, você pode usar o software de configuração FBxConnect™ para ver os valores de processo, editar os parâmetros de configuração e coletar os registros armazenados no computador de vazão - tudo dentro da área segura.



FB1100

Opções de alimentação

O FB1100 tem as seguintes opções de alimentação:

- Alimentação externa DC
- Alimentação externa DC com bateria interna de reserva
- Painel solar que carrega a bateria interna, o FB1100 tem um regulador solar interno
- Modo autônomo com bateria interna que alimenta o FB1100 por 12 meses

O FB1100 funcionando em modo autônomo utiliza uma única bateria por 12 meses sem necessidade de carregar. A duração da bateria de 12 meses está baseada em um aplicativo típico remoto com coleta local de histórico a cada mês. Esta opção é um substituto ideal para registradores de gráficos, que reduz significativamente a incerteza de medição e fornece uma rastreabilidade de auditoria eletrônica completa.

A opção de alimentação solar proporciona até 20 dias de operação autônoma sem necessidade de carga.

A opção de bateria interna não está disponível para aprovações ATEX e IEC.

Firmware

O firmware base no computador de vazão FB1100 mede a pressão estática, pressão diferencial e temperatura para um único tramo de medição. O computador de vazão realiza cálculos de vazão de gás baseado nas entradas no Sistema Inglês, Métrico ou outras unidades de medidas selecionáveis pelo usuário com base no tipo de cálculo.

O firmware suporta os seguintes cálculos de vazão:

- AGA 3 1992/2013 (volume, massa/densidade, e massa/densidade relativa)
- ISO 5167 1991/1998/2003 (orifício, Venturi e bocal)
- Rosemount 405C placa de orifício compacta e Rosemount 1595 placa de orifício condicionadora
- McCrometer V-Cone® e Wafer Cone®
- NUFLO™ Cone

O firmware suporta os seguintes cálculos de propriedade:

- AGA 8 1994 (detalhada, bruta 1 e bruta 2)
- NX-19 1962, MOD, VDI/VDE 2040
- ISO 12213 2009 (partes 2 e 3)
- SGERG 1991 (Std., Alt 1, Alt 2 e Alt 3)
- GPA 2172 2009 (incluídos cálculos de vapor saturado)
- ISO 6976 1995 (superior e inferior, incluindo as erratas 2 [1997] e 3 [1999])

O computador de vazão opera com as seguintes fontes para a composição do gás:

- Comunicação com um SCADA;
- Atualização manual pelo FBxConnect™;
- Valor fixo.

O firmware inclui as seguintes vazões e totais:

- Volume indicado (condição de processo)
- Volume corrigido (padrão)
- Massa
- Energia

O firmware suporta um modo de retorno quando o valor de uma variável de processo é duvidoso. As opções de retorno podem ser uma das seguintes:

- Usar o último valor bom
- Usar um valor de retorno fixo

Alarmes e Eventos

O computador de vazão suporta ampla capacidade de alarme para aprimorar a eficiência operacional e melhorar a rastreabilidade de auditoria. Os alarmes são pré-alocados para o tramo de medição dos valores padrão tais como pressão, temperatura e pressão diferencial, como também taxas de vazão. Adicional a estes alarmes padrão, o FB1100 fornece um número de alarmes de usuário que você pode atribuir a outros parâmetros de banco de dados simplesmente ao preencher “os espaços em branco” nos modelos de alarma do usuário na ferramenta de configuração FBxConnect™. O armazenamento é fornecido para os 1000 alarmes mais recentes no registro de alarmes.

O registro de eventos armazena os eventos significativos durante operação e podem ser configurados para armazenar todos os eventos em um único registro de 2000 eventos ou o usuário pode selecionar para armazenar os eventos de metrologia/legal em um registro separado dos eventos operacionais. Com a última opção a capacidade do registro de evento é de 1000 eventos de metrologia e 1000 eventos de operação.

Histórico

O FB1100 possui a capacidade de histórico flexível e expandido para garantir a confiança na medição e atender à crescente demanda de dados seguros.

O computador de vazão tem quatro registros periódicos padrão disponíveis que fornecem históricos de hora em hora, diariamente, semanalmente e mensalmente. Estes registros podem conter até 35 variáveis incluindo dados médios ponderados de vazão, totais e composição do gás. Para calcular a média, o FB1100 suporta vazão ponderada ou vazão dependente que pode ser linear ou formulada.

O FB1100 pode armazenar os seguintes registros:

- | | |
|-----------------------------|----------|
| ▪ Registros de hora em hora | 62 dias |
| ▪ Registros diários | 12 meses |
| ▪ Registros semanais | 12 meses |
| ▪ Registros mensais | 60 meses |

O computador de vazão também suporta dois registros periódicos de usuário, a duração ou o período de cada um é escolhido pelo usuário entre 1 minuto e 200 minutos. O primeiro registro periódico do usuário inclui 10 parâmetros sobre 4000 períodos e o segundo contém 20 parâmetros sobre 500 períodos.

O computador de vazão com FBxConnect™ fornece relatórios EFM pré-formatados em horas e dias. O formato dos relatórios pode ser .csv, .pdf ou pdf seguro.

Adicionalmente a estes relatórios, o computador de vazão pode produzir arquivos CFX compatíveis com o FLOWCAL através da ferramenta FBxConnect™.

Invólucro

O FB1100 tem um invólucro à prova de explosão e à prova de fogo feito de alumínio fundido que pode operar em um ambiente externo desprotegido. A fiação para E/S, comunicações e alimentação entra no invólucro através de quatro conexões de eletroduto. A tampa frontal tem uma janela de visualização para o LCD opcional. A tampa traseira tem acesso aos terminais de parafusos. A tampa da extremidade também pode ser equipada com fios de vedações de segurança.

Certificações de áreas classificadas

O FB1100 tem as seguintes aprovações globais de áreas classificadas:

- Certificação de EUA Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; (à prova de explosão) e Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D;
- Certificação ATEX e IECEx para zona 1 Exd (à prova de chamas) e zona 2 Exn em áreas classificadas

Configuração do Software

A nova ferramenta de FBxConnect™ da Emerson é uma ferramenta baseada em Microsoft® Windows® que lhe permite monitorar, configurar, dar manutenção e calibrar facilmente o computador de vazão de FB1100. Projetado para ser simples de usar, o FBxConnect™ fornece um monitoramento geral, rápido acesso para as tarefas comumente executadas e um processo de configuração com guia para conseguir rapidamente sua medição e funcionamento.

A abordagem guiada por assistente simplifica a configuração e garante que você precise inserir os dados necessários apenas uma vez. Seja você um engenheiro experiente ou um novo técnico, a configuração será feita corretamente desde a primeira vez.

O FBxConnect™ funciona em computador Windows ou tablet. Você se conecta de forma segura ao computador de vazão usando uma de suas portas seriais ou opcionalmente através da conexão wireless Mobile SCADA™. Para mais informação, consulte a folha de produto FBxConnect™ (D301789X012).

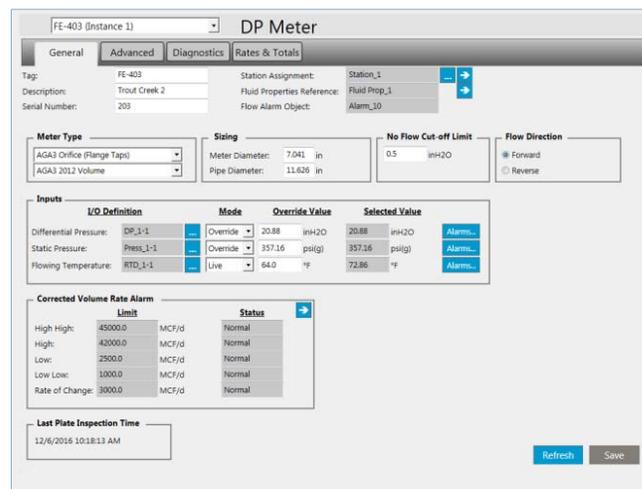
Sensor multivariável

Habilitado por uma tecnologia de sensor superior e projetado para o ótimo desempenho de vazão, o MVS do FB1100 fornece uma precisão incomparável sobre um amplo range de condições operacionais e estabilidade líder da indústria. As entradas de pressão no sensor são utilizadas

para medir a pressão diferencial (até 1000 in de água) e estática (absoluta ou manométrica) com um range de até 3600 psi e precisão de até 0.075%



Tela do monitor



DP Meter

Entrada de temperatura (RTD/PRT)

Com a precisão da medição líder da indústria a medição de temperatura do FB1100 assegurará que você minimize as incertezas nas suas medições em todas as condições de operação. A entrada aceita as conexões de dois, três ou quatro fios reduzindo quaisquer erros induzidos pela fiação de campo e também suporta a correspondência da curva do sensor utilizando as constantes opcionais de Callender Van-Dusen para definir as características únicas do RTD/PRT para melhorar ainda mais as incertezas das medições de temperatura de processo.

O desempenho e a estabilidade superior das medições de pressão estática, a pressão diferencial (DP) e de temperatura do computador de vazão FB1100 garantem que você cumpra com os padrões e normas e assim evite multas, penalidades, disputas com locatários e perdas de lucros. Com a medição avançada, você obtém as leituras de vazão mais precisas para garantir que você atenda os requerimentos de sua empresa e as normas de desempenho.

Saída discreta

O FB1100 inclui uma única saída discreta (DO) que tem a capacidade de controlar diferentes dispositivos de campo de saída discreta. O canal de DO é um estado sólido geralmente com a chave nominal aberta a 500 mA, suficiente para dosificar a maioria dos odorizadores ou amostras. O canal DO pode ser configurado via software como saída de duração cronometrada, modificada, momentânea, temporizada (TDO), ou saída de pulso escalonada.

Comunicações

O FB1100 tem três portas de comunicação serial que suportam as operações RS-232, RS-422, e/ou RS-485 e uma porta que suporta as comunicações do Mobile SCADA™ opcional via Wi-Fi (802.11 b/g) usando o protocolo DNP3.

- COM1-Comunicações em serie de 4-fios. As operações EIA-232 (RS-232), EIA-422 (RS-422), ou EIA-485 (RS-485) podem ser selecionadas por software.
- COM2 -Comunicações em serie de 2-fios. As operações EIA-232 (RS-232) ou EIA-485 (RS-485) podem ser selecionadas por software.
- COM3 -Comunicações em serie de 2-fios. As operações EIA-232 (RS-232) ou EIA-485 (RS-485) podem ser selecionadas por software. +/- 0.05% de span.
- COM4 –Comunicações Mobile SCADA™ com Wi-Fi (802.11 b/g) (opcional).

O FB1100 suporta DNP3, Modbus escravo (ASCII e RTU), BSAP e protocolos ROC nas três portas seriais além de DNP3 na porta Mobile SCADA™.

Opções de montagem

O computador de vazão suporta montagem direta a um *manifold* na tubulação ou montagem indireta em um tubo ou poste de duas polegadas. O suporte de montagem e os parafusos estão disponíveis para uso com um flange tradicional ou flange coplanar.

Segurança

Para proteger seus valiosos processos e dados, o FB1100 fornece acesso baseado em função de múltiplos níveis, autenticação da conta do usuário e criptografia da senha.

O administrador do sistema pode definir um comprimento mínimo de senha (até 20 caracteres) que tenham minúsculas, maiúsculas, números e símbolos, assim como configurar um recurso de bloqueio de usuário que bloqueia usuários inválidos após um número definido de tentativas de login malsucedidas.

FB1100 Computador de vazão

Modulo CPU			
Processador	A unidade de processamento central (CPU) do computador de vazão é um NPX® Kinetis® K61 serie CPU com um processador ARM® Cortex® M4.		
Memória	SRAM	8 MB, contém o status atual de todas as variáveis e arquivos históricos.	
	Flash	128 MB, contém a imagem firmware e os arquivos de configuração.	
Relógio	Tipo	Relógio em tempo real	
	Precisão	0°C a -40°C	60 segundos/ano
		-40°C a 80°C	110 segundos/ano
Temporizador Watchdog	1175 milissegundos		
Diagnóstico	Monitor de voltagem da bateria, monitor de voltagem externo, estado da bateria SRAM		

Comunicações			
Portas	COM1	Comunicações em serie de 4-fios. As operações RS-232 (RS-422, RS-485) podem ser selecionadas por software.	
	COM2	Comunicações em serie de 2-fios. As operações RS-232 (RS-422 RS-485) podem ser selecionadas por software.	
	COM3	Comunicações em serie de 2-fios. As operações RS-232 (RS-422 RS-485) podem ser selecionadas por software.	
	COM4	Mobile SCADA™ via Wi-Fi (opcional) 802.11 b/g	
Protocolos	As portas seriais suportam DNP3, Modbus escravo (ASCII e RTU), BSAP, e ROC Wi-Fi suporta DNP3 DNP3 inclui subconjuntos de protocolo nível 3		

Entradas/saídas			
O FB1100 base inclui as seguintes E/S:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 sensor multivariável, mede pressão diferencial e estática ▪ 1 entrada de temperatura de processo (PRT/RTD) ▪ 1 saída discreta (DO) 			
O E/S do FB1100 é focado em uma aplicação de medição padrão com o DO que é comumente utilizada para dosificar um odorizador.			

Sensor multivariável			
O sensor Rosemount™ MultiVariable™ padrão tem um flange coplanar de aço inoxidável, diafragma de aço inoxidável (316L) e fluido de enchimento de silicone. A versão opcional inclui:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A Hastelloy® C-276 sensor diafragma, a Hastelloy C-276 coplanar flange, com certificação NACE MRO175/ISO 15156 ou MRO103 ▪ Flange tradicional de aço inoxidável, um diafragma de aço inoxidável e fluido de enchimento de silicone. 			
Entrada de pressão diferencial	Faixa de DP 1	-25 a 25 polegadas H ₂ O (-62.16 a 62.16 mbar)	
	Precisão de referência	± 0.1% span; Para span menos que 5:1, ± (0.025+0.015 [USL/Span]) % span	
	Estabilidade	±0.2% USL por um ano	

Efeito de temperatura ambiente para 50°F (28°C)	de 1:1 a 30:1	± (0.2% USL + 0.25% span)
	de 30:1 a 50:1	± (0.24% USL + 0.15% span)
Efeitos de pressão estática	Erro de zero	± 0.25% USL por 1000 psi (69 bar)
	Erro de span	± 0.4% USL por 1000 psi (69 bar)
Limite de sobre pressão	Faixa de SP 3	2000 psig (137,89 bar)
Limite de surto de pressão	10.000 psig (689,47 bar)	
Notas:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O sensor de 25 pol. somente está disponível com pressão estática SP 3, pressão máxima limitada a 2000psi. ▪ O sensor de 25 pol. somente está disponível com sensor de aço inoxidável e flange coplanar. 		
Faixa de DP 2: Padrão	0 a 250 polegadas H ₂ O (623 mbar)	
Precisão de referência	± 0.1% span; Para span menor que 10:1, ± (0.01 [USL/Span]) % span	
Estabilidade	±0.1% USL por um ano	
Efeito de temperatura ambiente para 50°F (28°C)	de 1:1 a 30:1	± (0.15% USL)
	De 30:1 a 50:1	± (0.20% USL)
Efeitos de pressão estática	Erro de zero	± 0.1% USL por 1000 psi (69 bar) Para pressão estática acima de 2000 psi: ± [0.2 + 0.0001 * (SP - 2000)] % /1000 psi
	Erro de span	± 0.2% USL por 1000 psi (69 bar)
Limite de sobre pressão	Faixa de SP 1	1600 psig (110,32 bar)
	Faixa de SP 2	3626 psig (250,00 bar)
	Faixa de SP 3	3626 psig (250,00 bar)
Limite de surto de pressão	10.000 psig (689,47 bar)	
Notas: 0.1% de precisão não está disponível em flanges tradicionais.		
Faixa de DP 2: Aprimorada	0 a 250 polegadas H ₂ O (623 mbar)	
Precisão de referência	± 0.075% span; Para span menor que 10:1, ± (0.025+0.005 [USL/Span]) % span	

	Estabilidade	±0.125% USL por 5 anos; Para ±50 °F (28 °C) mudanças de temperatura, até 1000 psi (68.9 bares) linha de pressão	
	Efeito de temperatura ambiente para 50°F (28°C)	± (0.0175% USL + 0.1% span) de 1:1 a 5:1, ± (0.035% USL + 0.125% span) de 5:1 a 100:1	
	Efeitos de pressão estática	Erro de zero	± 0.05% USL por 1000 psi (69 bar) Para pressão estática acima de 2000 psi: ± [0.1 + 0.0001 * (SP - 2000)] % /1000 psi
		Erro de span	± 0.2% USL por 1000 psi (69 bar)
	Limite de sobre pressão	Faixa de SP 1	1600 psig (110,32 bar)
		Faixa de SP 2	3626 psig (250,00 bar)
		Faixa de SP 3	3626 psig (250,00 bar)
	Limite de surto de pressão	10.000 psig (689,47 bar)	
Faixa de DP 3: Padrão		0 a 1000 polegadas H ₂ O (2,5 mbar) DP	
	Precisão de referência	± 0.1% span; Para span menor que 10:1, ± (0.01 [USL/Span]) % span	
	Estabilidade	±0.1% USL por um ano	
	Efeito de temperatura ambiente para 50°F (28°C)	de 1:1 a 30:1	± (0.15% USL)
		de 30:1 a 50:1	± (0.20% USL)
	Efeitos de pressão estática	Erro de Zero	± 0.1% USL por 1000 psi (69 bar) Para pressão estática acima de 2000 psi: ± [0.2 + 0.0001 * (SP - 2000)] % /1000 psi
		Erro de span	± 0.2% USL por 1000 psi (69 bar)
	Limite de sobre pressão	Faixa de SP 2	3626 psig (250,00 bar)
		Faixa SP 3	3626 psig (250,00 bar)
	Limite de surto de pressão	10.000 psig (689,47 bar)	
	Notas:		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0.1% de precisão não está disponível em flanges tradicionais. ▪ Faixa de DP 1000" com precisão de 0.1% somente disponível no sensor de aço inoxidável e flange coplanar. ▪ Faixa de DP 1000" não está disponível com 300 psi pressão estática (Faixa de SP 1). 		

Faixa de DP 3: Aprimorada	0 a 1000 polegadas H ₂ O (2,5 mbar) DP		
	Precisão de referência	± 0.075% span; Para span menor que 10:1, ± (0.025+0.005 [USL/Span]) % span	
	Estabilidade	±0.125% USL por 5 anos; Para ±50 °F (28 °C) mudanças de temperatura, até 1000 psi (68.9 bar) linha de pressão	
	Efeito de temperatura ambiente para 50°F (28°C)	± (0.0175% USL + 0.1% span) de 1:1 a 5:1, ± (0.035% USL + 0.125% span) de 5:1 a 100:1	
	Efeitos de pressão estática	Erro de Zero	± 0.05% USL por 1000 psi (69 bar) Para pressão estática acima de 2000 psi: ± [0.1 + 0.0001 * (PS - 2000)] % /1000 psi
		Erro de span	± 0.2% USL por 1000 psi (69 bar)
	Limite de sobre pressão	Faixa de SP 2	3626 psig (250,00 bar)
		Faixa de SP 3	3626 psig (250,00 bar)
	Limite de surto de pressão	10.000 psig (689,47 bar)	
	Notas: Faixa de DP 1000" não está disponível com 300 psi pressão estática (Faixa de SP 1).		
Entrada de pressão estática	Faixa de SP 1	Manométrica	-14.2 a 300 psi _g (-0.98 a 20.68 bar)
		Absoluta	0.5 a 300 psi _a (0,03 a 20,68 bar)
		Precisão de referência	Padrão
	Aprimorado		± 0.075% span; Para span menor que 5:1, ± [0.013 (USL/Span)] % span
	Faixa de SP 2	Manométrica	-14.2 a 1500 psi _g (-0.98 a 103.42 bar)
		Absoluta	0.5 a 1500 psi _a (0.03 a 103.42 bar)
		Precisão de referência	Padrão
	Aprimorado		± 0.075% span; Para span menor que 5:1, ± [0.013 (USL/Span)] % span
	Faixa de SP 3	Manométrica	-14.2 a 3626 psi _g (-0.98 a 250.00 bar)
		Absoluta	0.5 a 3626 psi _a (0,03 a 250,00 bar)
Notas: Quando usado com o sensor 25" H ₂ O DP, a máxima pressão estática é 2000 psi.			

	Precisão de referência	Padrão	± 0.1% span; Para span menor que 5:1, ± [0.017 (USL/Span)] % span
		Aprimorado	± 0.075% span; Para span menor que 5:1, ± [0.013 (USL/Span)] % span
Estabilidade	Precisão padrão	±0.1% USL por um ano	
	Precisão aprimorada	±0.125% USL por 5 anos	
Efeito de temperatura ambiente para 28°C (50°F)	Precisão padrão	± (0.175% USL) de 1:1 a 10:1, ± (0.225% USL) de 10:1 a 25:1	
	Precisão aprimorada	± (0.050% USL + 0.125% span) de 1:1 a 10:1, ± (0.060% USL + 0.175% span) de 10:1 a 25:1	

Entradas

Entrada de temperatura (RTD/PRT)	Tipo	2-, 3-, ou 4-fios (selecionadas por software)		
	Faixa de medição	-200 a +850°C (-328 a +1562 °F)		
	Precisão de referência	+/- 0.1°C de -60 a 200°C (±0.18 °F de -76 a +392 °F) +/- 0.07°C de -60 a 60°C (±0.126 °F de -76 a +140°F)		
	Efeito de temperatura ambiente	-30 a 60°C	+/- 0.017 °C por 10 °C (+/- 0.03 °F per 18 °F) da temperatura de calibração	
		-60 a 200°C	+/- 0.034 °C por 10 °C (+/- 0.06 °F per 18 °F) da temperatura de calibração	
	Tipo de cálculo	Selecionável pelo usuário entre	Callendar–Van Dusen	
			IEC 751/DIN 43760 (α 0.00385/°C)	
			IEC (α 0.003920/°C)	
	Resolução	24 bits		
	Tempo de varredura (scan rate)	1 segundo		
	Impedância de entrada da voltagem	Maior que 3 MΩ DC		
	Corrente de excitação	205 μA		
	Supressão de picos	36 Vcc		
Rejeição do modo comum	100 dB a DC			
Rejeição de modo normal	100 dB a 50/ 60 Hz			

Saídas		
Saída discreta	Tipo	Dreno
	Modo de corrente	Máxima de 500 mA
	Faixa de voltagem operacional	Máxima de 30 Vcc
	Frequência	Máxima de 50 Hz
	Tipo de saída	Modificada, momentânea, temporizada (TDO), ou saída de pulso escalonada.
	Supressão de picos	30 Vcc
	Modo de falha	O usuário ingressou o valor por defeito ou o último valor válido
Alimentação		
Fonte de alimentação externa DC	5.7 Vcc a 30 Vcc alimentação externa (Max alimentação a 10 watts)	
Bateria recarregável de chumbo-ácido	Bateria com montagem interna 2.9 Ah 6.0 Vcc A bateria pode alimentar a unidade até por 20 dias sem necessidade de carga solar dependendo do display e do uso de comunicações e pode ser carregado por um painel solar de 6 watts ou de uma fonte DC para reserva (backup) Notas: Esta opção está disponível somente com aprovações Class. 1 Div. 1 e Class. 1 Div. 2.	
Pacote de bateria de lítio	10 Vcc Necessário quando estiver usando o modo de medição autônomo Permite operação de um ano em modo de medição autônomo com coleta de dados mensal e 30 minutos por mês de uso do display Notas: Esta opção está disponível com aprovações Class. 1 Div1 e Class. 1 Div. 2 Aplica restrições de envio da bateria de lítio	
Painel solar	Se for solicitada com a opção de bateria recarregável, o FB1100 inclui um regulador solar integral Pode ser fornecido com energia solar opcional de 6 watt 6 Vcc Notas: Esta opção está disponível com aprovações Class. 1 Div1 e Class. 1 Div. 2	
Bateria SRAM	Bateria de lítio BR2335 Expetativa de vida útil de 5-7 anos com alimentação; 10000 horas sem alimentação	
Modos de alimentação Para manter o consumo de energia em um mínimo, especialmente para locais remotos, o FB1100 pode funcionar em dois modos de alimentação diferentes, baixo e padrão. O FB1100 normalmente opera em modo de consumo baixo para aplicações de medição padrão. Quando estiver operando em modo de baixo consumo de energia, a função de controle de potência do rádio é usada para alternar para o modo de consumo de energia padrão e ativar as portas seriais. Durante períodos de comunicação, a unidade usa o modo de consumo de energia padrão e logo automaticamente passa para o modo de baixo consumo quando o período de comunicação terminar. O display local e Mobile SCADA™ com Wi-Fi pode ser configurado para desligar-se após um período de inatividade (configurável entre 1 e 60 minutos) ou ficar permanentemente ligado. Quando estiver operando em modo de consumo baixo, se você precisar usar mais do que o número padrão de pontos de dados para registro, consulte o <i>manual de instrução do computador de vazão FB1100 da Emerson (D301752X012)</i> para determinar o possível impacto no consumo de energia. As imagens abaixo são valores de alimentação típicos medidos em mW à temperatura ambiente.		
Modo de baixo consumo de energia	Unidade base com DP multivariável integral e sensor de pressão e medição de temperatura	36 mW @ 6Vcc
	Display e luz de fundo ativada	296 mW @ 6Vcc

	Opções de carga adicionais	Mobile SCADA™	315 mW @ 6Vcc	
		Mobile SCADA™ e Display ativo	340 mW @ 6Vcc	
		DO ativo (1 Hz, 50:50 ciclos de trabalho, sem carga)	10 mW @ 6Vcc	
Modo de consumo padrão	Unidade base com DP multivariável integral e sensor de pressão e medição de temperatura	209 mW @ 6Vcc	224 mW @ 6Vcc	265 mW @ 6Vcc
	Opções de carga adicionais	Display e luz de fundo ativada	162 mW @ 6Vcc	178 mW @ 6Vcc
		Mobile SCADA™	189 mW @ 6Vcc	200 mW @ 6Vcc
		Mobile SCADA™ e Display ativo	204 mW @ 6Vcc	221 mW @ 24Vcc
		DO ativo (1 Hz, 50:50 ciclos de trabalho, sem carga)	21 mW @ 6Vcc	20 mW @ 6Vcc

Físico	
Construção	Alumínio fundido, pintado, com tampas traseiras de vedação
Proteção contra penetração	IEC 60529 IP66 & NEMA 4X
Tamanho	11.715 in. H por 6.0 in. W por 9.426 in. D (297.7 mm H por 152.4 mm W por 239.4 mm D)
Montagem	2 pol. tubulação ou manitol direto
Fiação	Tamanho de 12 a 28 American Wire Gauge (AWG) (0.3 a 2.0 mm de diâmetro)
Acesso a fiação	4 pontos de entrada de eletroduto 3/4 in. NPT (padrão) M20 (opcional)
Peso	FB1100 com MVS sensor de flange coplanar: 6.75 Kg (14.9 lb) Bateria interna: 0.73 Kg (1.6 lb)
Display	Display de cristal líquido de luz de fundo opcional
Interface (IHM)	20 caracteres por linha; 4 linhas no display.
Ambiente	
Temperatura de operação	-40 °C a +80 °C (-40°F a +176 °F) (veja as temperaturas ambiente na secção de aprovações) Notas: Por favor verifique a secção de aprovações para quaisquer restrições. O display mostra um tempo de resposta aumentado e um contraste reduzido a temperaturas abaixo de -30°C (-22 °F).
Temperatura de armazenamento	-40 °C a +85 °C (-40°F a +185 °F)
Umidade de funcionamento	5 a 95% sem condensação
Revestimento isolante	Todas as placas são revestidas com isolante e em conformidade com ambientes ANSI/ISA S71.04 Classe G3

Compatibilidade eletromagnética (EMC)	A compatibilidade eletromagnética para emissão e imunidade são avaliadas pela direttriz EMC 2014/30/UE. As normas harmonizadas utilizadas: EN 61326-2-3-2013 Imunidade EN 61326-1-2013 Emissões	
Imunidade	EN 61000-4-2 (Descarga eletrostática) EN 61000 61326 -4 (Imunidade radiativa) * EN 61000-4-4 (Transientes rápidos) EN 61000-4-5 (Surtos de energia) EN 61000-4-6 (Rádio frequência conduzida) EN 61000-4-8 (Campo magnético de frequência de energia) EN 61000-4-17 (Flutuação da tensão) EN 61000-4-29 (Quedas de tensão e interrupções) * Atende aos requisitos industriais de conformidade CE 10 V/m (desvios <1% do span para leituras de RTD e pressão, além da especificação original)	
Emissões radiadas	EN 55022 Classe A	
Vibração	2g acima de 10 a 150 Hz 1g acima 150 a 200 Hz	
Aprovações		
Aprovações para uso em áreas classificadas	UL	Classe 1, Divisão 1 Grupos C, D, Código de temperatura, T6 Classe 1, Divisão 2 Grupos A, B, C, D, Código de temperatura T4
	Temperatura ambiente	Caixa de Alumínio Sem bateria interna: -40 °C a +80 °C (-40 °F a +176 °F) Com bateria recarregável de chumbo-ácido: -40 °C a +60 °C (-40 °F a +140 °F) Com bateria integrada de lítio: -40 °C a +80 °C (-40 °F a +176 °F)
	Avaliado pelas normas	Per Class 1, Div. 1: UL 1203 5th Ed. UL/IEC 61010-1 Part 1 3rd Ed. CSA C22.2 No. 30-M1986 CSA C22.2 No. 61010-1-12 Part 1 3rd Ed. Per Class 1, Div. 2: ANSI/ISA 12.12.01-2015 CSA C22.2 No. 213-15 CSA C22.2 NO. 61010-1-12 Part 1 3rd Ed UL61010-1 Part 1 3rd Ed
	UL	Cert. ATEX: DEMKO 15 ATEX 1349X IECEX Cert.: IECEX UL 15.0024X Ex db IIB T4 Gb, -40°C a +80°C
	Temperatura ambiente	-40 °C a +80 °C (-40 °F a +176 °F)
		
	Avaliado pelas normas	Directriz 2014/34/EU EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-1:2014

Cert ATEX: DEMKO 15 ATEX 1367X
 IECEx Cert: UL 15.0044X
 Ex nA IIC T4 Gc

Temperatura ambiente -40 °C a +80 °C (-40 °F a +176 °F)



Avaliado pelas normas Directriz 2014/34/EU
 EN 60079-0:2012+A11:2013
 EN 60079-15:2010

Notas: Aprovações ATEX e IECEx requerem o uso de uma fonte de alimentação DC externa.

Aprovações diversas RoHS2

Dispositivos com sensores integrados MVS ou SP:

Diretriz RoHS (2) EU 2011/65/EU: Esse produto pode ser considerado fora do escopo quando aplicado em projetos de instalação fixa de larga escala (LSFI). Consulte <https://www.emerson.com/compliance> para informações mais atualizadas desse produto.

RoHS (China)



This page is intentionally left blank.

Para atenção ao cliente e suporte técnico visite www.Emerson.com/SupportNet.

Sede Central

América do norte e América latina:

Emerson Automation Solutions
 Remote Automation Solutions
 6005 Rogerdale Road
 Houston, TX 77072 U.S.A.
 T +1 281 879 2699 | F +1 281 988 4445
www.Emerson.com/RemoteAutomation

Europa:

Emerson Automation Solutions
 Remote Automation Solutions
 Unit 8, Waterfront Business Park
 Dudley Road, Brierley Hill
 Dudley UK DY5 1LX
 T +44 1384 487200 | F +44 1384 487258

Oriente Médio e África:

Emerson Automation Solutions
 Remote Automation Solutions
 Emerson FZE
 P.O. Box 17033
 Jebel Ali Free Zone – South 2
 Dubai U.A.E.
 T +971 4 8118100 | F +971 4 8865465

Ásia Pacífico:

Emerson Automation Solutions
 Remote Automation Solutions
 1 Pandan Crescent
 Singapore 128461
 T +65 6777 8211 | F +65 6777 0947

© 2017 Remote Automation Solutions, uma unidade de negócio da Emerson Automation Solutions. Todos os direitos reservados.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins de informação. Apesar de todos os esforços terem sido feitos para a sua precisão, não deve ser interpretado como confirmação ou garantia, expressão implícita, quanto aos produtos ou serviços descritos nele ou seu uso ou aplicabilidade. Remote Automation Solutions (RAS) se reserva o direito de modificar ou melhorar os projetos ou as especificações desses produtos a qualquer momento, sem aviso prévio. Todas as vendas são regidas pelos termos e condições de RAS que estão disponíveis mediante pedido. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção correta de qualquer produto da RAS, recai unicamente sobre o comprador.