



2150 Módulo Área x Velocidade

Medidor de Vazão com princípio Doppler. Ideal para medições de vazão de forma portátil e também em instalações fixas.

O Módulo 2150 utiliza a tecnologia de comprimento de onda contínua Doppler para medir a velocidade média do fluxo. O sensor emite um onda ultrassônica contínua, desta forma ele é capaz de medir a frequência enviada através do retorno (eco) refletido pela bolhas de ar e partículas encaminhadas pelo fluxo.

Above: 2150 with AV sensor and Battery Module



Right: up to 4 Modules stack together for multi-stream or redundant measurements

O "smart" probe (sensor) do módulo 2150 utiliza os conceitos de eletrônica digital, o nível analógico é digitalizado dentro do próprio sensor para evitar as interferências eletromagnéticas. O sensor é submetido a uma calibração de fábrica de 3 metros de amplitude em diferentes temperaturas. Esta calibração de fábrica evita a perda do sinal de nível oferecendo maior estabilidade nas leituras e reduzindo a frequência de calibração.

Para utilização de campo, o 2150 é normalmente alimentado por 2 (duas) baterias alcalinas, ou então por uma bateria recarregável Chumbo-Ácido fornecido pela ISCO. Estas baterias ficam alojadas dentro do módulo de bateria 2191. Portando um gerenciador de energia altamente eficiente, a vida útil da bateria pode atingir até 15 meses, dependendo do intervalo de armazenamento de medidas. Outras opções de energia são possíveis, incluindo energia solar.

Características Padrão.

- Revestimento submersível e resistente atende ao padrão NEMA 4x, 6P (IP 68).
- Sensor com encapsulamento em epoxy resistente a ataques químicos, resiste à impregnação e sujeira por óleos e graxas e reduz a necessidade por limpezas frequentes.
- Cartucho recarregável com dessecante de alta capacidade e filtro hidrofóbico interno protege o sensor de referência contra entrada de água e umidade interna.
- Transdutor de pressão ventilado faz compensação automática da pressão barométrica para manter a precisão das leituras.
- Sensor de engate rápido pode ser removido facilmente e trocado em campo sem a necessidade de calibração.
- Possibilita a inserção de até 4 unidades de medidores de vazão da série 2100.
- Armazenamento seguro de dados. Todos os dados são continuamente armazenados em memória flash para proteção contra perdas em caso de falha na alimentação de energia.
- Facilidade de atualização. Software de operação mais recente pode ser baixado dentro de memória flash não volátil sem afetar o programa e dados armazenados.
- Grava e armazena dados de voltagem e de temperatura.
- Armazenamento de dados com taxa variável, permite mudança no intervalo de armazenamento de dados quando ocorre um evento programado. Esta característica assegura máxima informação na ocorrência de um evento excepcional, por exemplo, um transbordamento, mantendo a energia e capacidade de armazenamento de dados durante condições normais.
- Comunicação de 38.400 bps oferece velocidade na setagem e na recuperação de dados.

Aplicações

- Módulos encaixáveis possibilitam instalação de sistemas integrados e compactos.
- Monitoramento múltiplo de vazão ao mesmo tempo.
- Oferece opção de medida redundante para garantir medições, quando necessário.
- Expande seu sistema de monitoramento de acordo as necessidades do cliente.

Especificações do Módulo de Vazão 2150 – Área Velocidade

Módulo 2150	
Tamanho (AxLxP):	74 x 287 x 191 mm
Peso:	0.9 kg
Material de Construção:	Poliestireno de alto impacto e aço inox
Certificado	NEMA 4X, 6P (IP68)
Temperatura:	-40° to 60° C operação e armazenamento
Fonte de Alimentação:	12 VDC nominal (7.0 a 16.6 VDC), 100 mA típico, 1 mA standby
Fonte de Energia:	Tipicamente, modulo de bateria Isco 2191, contendo 2 baterias alcalinas ou 2 baterias recarregáveis de chumbo ácido. (Outras fontes disponíveis)
Vida típica da bateria:	(usando intervalo de armazenamento de dados de 15 minutos) Energizer® Modelo 529 alcalina - 15 meses; chumbo-ácido recarregável Isco – 2,5 meses.
Memória:	Flash programável não-volátil; pode ser feito atualização usando PC sem abertura do instrumento; mantém a programação feita pelo usuário após update.
Conversões	
Conversão de Vazão	Até 2 conversões independentes nível/área e/ou conversão nível/vazão.
Conversão Nível/Área	Canais - redondos, em formato de U, retangulares, trapezoidais, elípticos; Pontos de dados – até 50 pontos nível-área.
Conversão Nível/Vazão	Calhas e vertedouros; Fórmula Manning; Pontos de dados (até 50 pontos nível-vazão); equações polinomiais.
Cálculo de Vazão Total:	Até 2 independentes, positiva ou negativa.
Comunicação e Manejo de Dados	
Armazenamento de dados:	Flash não volátil; mantém dados durante atualizações. Capacidade de 395.000 bytes (até 79.000 leituras, equivalente a aproximadamente 270 dias de leituras de nível e velocidade com intervalo de 15 minutos, mais vazão total e voltagem com intervalo de leitura de 24 horas)
Tipo de Dados:	Nível, velocidade, vazão 1, vazão 2, vazão total 1, vazão total 2, voltagem e temperatura
Modo de Armazenamento:	Contínuo (dados mais antigos são sobrescritos); 5 bytes por leitura.
Intervalo de Armazenamento:	15 ou 30 segundos; 1, 2, 5, 15, ou 30 minutos; ou 1, 2, 4, 12, ou 24 horas;
Recuperação de Dados:	Conexão serial para PC ou módulo 2101 Field Wizard opcional; módulos opcionais para rádio; land-line modem celular; 1xRTT. Modbus e saída 4-20 mA analógica disponível.
Software:	Isco Flowlink para setagem, recuperação de dados, edições, análises e relatórios.
Networking Múltiplos Módulos:	Até quatro módulos de vazão 2100, empilhados e/ou conectados remotamente. Distância máxima entre módulos 1000 m.
Velocidade Comunicação Serial:	38.400 bps
2150 Sensor Área Velocidade	
Tamanho (AxLxP):	19 x 33 x 152 mm
Cabo (Comprimento x Diâmetro):	7.6 m x 9 mm padrão. Outras medidas sob pedido.
Peso (incluindo cabo)	1 kg
Material de Construção:	Sensor - Epoxy, policloreto de vinila clorado (CPVC), aço inox; Cabo - policloreto de vinila (PVC), policloreto de vinila clorado (CPVC)
Temperatura de Operação:	0° to 60° C

Medição de Nível	
Método:	Transdutor de pressão submerso instalado no canal
Tipo do Transdutor:	Transdutor de pressão com circuito integrado diferencial linear
Range:	(padrão) 0,010 a 3,05 m; opcional até 9,15 m
Nível máximo permitido:	10,5 m
Precisão:	±0.003 m (de 0.01 a 3.05 m)
Estabilidade a longo prazo:	±0.007 m/yr
Range Compensado:	0° a 50°C
Medição de Velocidade	
Método:	Doppler ultrassônico, frequência 500 kHz
Profundidade m:	25 mm
Range:	-5 to +20 ft/s (-1.5 to +6.1 m/s)
Precisão:	(na água com perfil velocidade uniforme, velocidade do som = 4850 ft/s, velocidade indicada para o range); ±0,1 ft/s de -5 a 5 ft/s (±0,03 m/s de -1,5 a +1,5 m/s); ±2% de leitura de 5 a 20 ft/s (1,5 a 6,1 m/s)
Medição de Temperatura	
Precisão:	±2° C