

Aplicações

O transmissor de vazão para líquidos DigitalFlow XMT868i é um sistema ultrassônico de medição de vazão completo para medição de:

- Líquidos hidrocarbonados
- Gás natural liquefeito (LNG)
- Petróleo bruto
- Óleos lubrificantes
- Diesel e óleos combustíveis
- Solventes
- Água e água residual
- Água quente/resfriada
- Produtos químicos
- Bebidas
- Outros líquidos

Características

- Medição de vazão econômica e não-intrusiva
- Certificações de local perigoso (classificado)
- Instalação e configuração simples
- Adaptável para uma ampla variedade de tamanhos de tubos e materiais
- Versão de dois canais/dois caminhos disponíveis

DigitalFlow™ XMT868i

Transmissor ultrassônico de vazão para líquidos da Panametrics

O DigitalFlow™ XMT868i é um produto da Panametrics. A Panametrics uniu-se a outras empresas de alta tecnologia da GE sob o novo nome GE Industrial Sensing.



Transmissor ultrassônico de vazão para líquidos da Panametrics

O transmissor de vazão para líquidos DigitalFlow XMT868i combina a capacidade avançada de medição de vazão com um transmissor de baixo custo que pode ser instalado no ponto de medição do processo. O XMT868i possui certificação adequada para efetuar instalações em locais perigosos (classificados) geralmente encontrados em ambientes de processos petroquímicos e químicos.

O DigitalFlow XMT868i totalmente digital não tem peças móveis, exige manutenção mínima e fornece operação sem perda de precisão a longo prazo. Um microprocessador interno fornece rotinas exclusivas de codificação digital de sinais e detecção de correlação, ajuste automático das propriedades de fluidos que podem ser modificadas e software operacional configurado de maneira dinâmica para simplificar a programação.

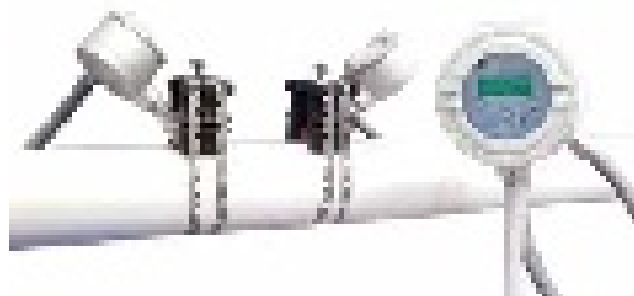
Capacidade de programação aprimorada

O DigitalFlow XMT868i introduz um teclado de seis botões infravermelhos para permitir programação segura e verificação de diagnóstico em locais perigosos (classificados). Não é preciso abrir o estojo para usar o PC a fim de programar nem um programador portátil adicional. Somente toque o vidro do DigitalFlow XMT868i e os botões infravermelhos perceberão os movimentos. Se você preferir usar a interface do PC, o DigitalFlow XMT868i mantém a capacidade do RS232 fornecendo acesso completo ao diagnóstico e à programação de medição usando nosso software PanaView™. O PanaView também fornece capacidade de registro contínua.

A versão de canal duplo reduz custos e melhora o desempenho

O modelo opcional de canal duplo/caminho duplo pode ser configurado pelo usuário para diversas aplicações. Ele pode ser configurado para medir a vazão em dois tubos separados com um único medidor para reduzir o custo por ponto de medição.

Para minimizar os efeitos de distorções do perfil da vazão, o redemoinho da vazão e a vazão cruzada, e para obter a máxima precisão, instale dois conjuntos de transdutores no mesmo tubo.



DigitalFlow XMT868i exibido com transdutores não-intrusivos.

Transdutores intrusivos e não-intrusivos

Os transdutores ultrassônicos de vazão são classificados como intrusivos ou não-intrusivos. Os transdutores não-intrusivos são fixados na parte exterior do tubo e nunca entram em contato com o fluido do processo. Os transdutores intrusivos são montados no tubo ou célula de fluxo em contato direto com o fluido do processo.

Esses transdutores oferecem máxima conveniência, flexibilidade e um custo de instalação baixo comparado com as tecnologias tradicionais de medição de vazão. Com uma instalação adequada, os transdutores intrusivos fornecem mais precisão (maior que 0,5% de leitura) na maioria das aplicações.

O DigitalFlow XMT868i pode ser usado com uma variedade de soluções intrusivas incluindo o sistema PanaFlow™. O sistema de medição PanaFlow depende do DigitalFlow XMT868i como um componente integral para simplificar a instalação. O DigitalFlow XMT868i é montado facilmente na parte superior de um sistema PanaFlow e é fornecido pronto para ser instalado.

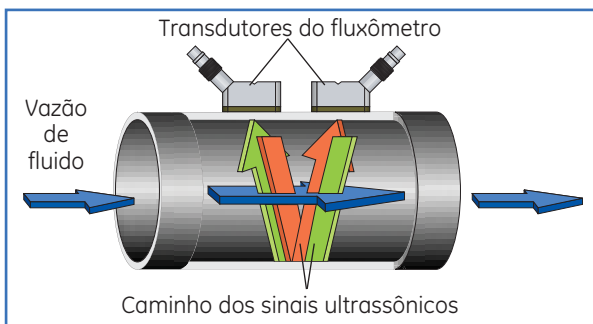


O transmissor de vazão DigitalFlow XMT868i usa a técnica de medição de vazão por tempo de trânsito

Nesse método, dois transdutores atuam como geradores e receptores de sinais ultrassônicos. Quando montados em um tubo, eles se comunicam acusticamente, ou seja, o segundo transdutor pode receber os sinais ultrassônicos transmitidos pelo primeiro e vice-versa.

Na operação, os dois transdutores funcionam como transmissores, gerando um determinado número de pulsos acústicos e, em seguida, como receptores de um número de pulsos idêntico. O intervalo de tempo entre a transmissão e a recepção dos sinais ultrassônicos é medido nas duas direções. Quando o líquido não flui pelo tubo, a jusante do tempo de trânsito é igual à montante do tempo de trânsito. Caso contrário, a jusante do tempo de trânsito é inferior à montante do tempo de trânsito.

A diferença entre os tempos de trânsito da jusante e da montante é proporcional à velocidade de vazão do líquido e o seu sinal indica a direção da vazão.



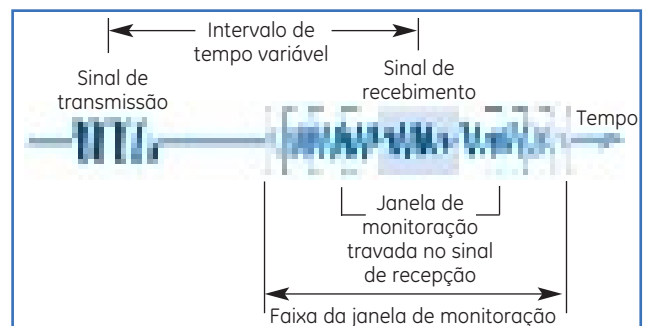
Técnica de medição da vazão de tempo de trânsito

Ajusta automaticamente as propriedades de fluidos que podem ser modificadas

Padrão em todos os transmissores DigitalFlow XMT868i, nosso recurso exclusivo Automatic Tracking Window™ (ATW™) garante medições precisas da vazão quando as propriedades da vazão são desconhecidas ou estão em modificação. Como o modo de busca em um som de carro, o ATW muda dinamicamente a janela do receptor sempre que a velocidade do som do fluido muda. Esse recurso eficaz permite medir a vazão quando a velocidade do som do fluido é desconhecida, quando ele está em modificação devido a grandes alterações de temperatura ou quando um novo líquido começa a fluir em uma tubulação de múltiplos produtos.

O ATW funciona em aplicações de transdutores intrusivos e não-intrusivos buscando um sinal de recebimento ultrassônico confiável. Isso é feito variando o tempo entre a janela do sinal de transmissão e a janela do sinal de recebimento até o sinal de recebimento ser encontrado. A janela de monitoração percorre automaticamente uma faixa de intervalos de tempo baseada nas velocidades máxima e mínima do som programadas pelo usuário.

A janela movimenta-se (monitora) em resposta às modificações na velocidade do som do fluido. Quando o melhor sinal é encontrado, o ATW permanece com esse valor até ocorrer outra alteração na velocidade do som. Quando isso acontece, o ATW retorna para o modo de busca até o melhor sinal ser encontrado mais uma vez.



A ATW garante exatidão quando as condições do fluido mudam

Especificações do XMT868i

Operação e desempenho

Tipos de fluido

Fluidos acusticamente condutores, incluindo a maioria dos líquidos puros e muitos líquidos com sólidos em suspensão ou bolhas de gases. A fração máxima de vácuo depende do transdutor, da frequência portadora da interrogação, do comprimento do percurso e da configuração do tubo.

Tamanhos do tubo

- Transdutores não-intrusivos: 12,7 mm a 7,6 m (0,5 pol. a 300 pol.) e maior
- Transdutores intrusivos: 25,4 mm a 5 m (1 pol. a 200 pol.) e maior

Espessura da parede do tubo

Até 76,2 mm (3 pol.)

Materiais do tubo

Todos os metais e a maioria dos plásticos. Consulte a GE sobre concreto, materiais compostos e tubos altamente corroídos ou revestidos.

Precisão da vazão (velocidade)

±0,5% de leitura (obtida com a calibração do processo)

Precisão de vazão não-intrusiva típica (velocidade)

- ID do tubo >150 mm (6 pol.): ±1% a 2% de leitura
- ID do tubo <150 mm (6 pol.): ±2% a 5% de leitura

Precisão da vazão intrusiva típica (velocidade)

±1% de leitura

A precisão depende do tamanho do tubo, da instalação e se a medição será feita em um ou dois caminhos.

Repetitividade

±0,1% a 0,3% de leitura

Faixa (Bidirecional)

-12,2 a 12,2 m/s (-40 a 40 ft/s)

Amplitude da faixa (geral)

400:1

As especificações consideram um perfil de vazão totalmente desenvolvido (normalmente 10 diâmetros para cima e 5 diâmetros para baixo do tubo reto) e velocidade de vazão superior a 0,3 m/s (1 pé/s).

Parâmetros de medição

Vazão volumétrica, vazão totalizada e velocidade da vazão

Componentes eletrônicos

Medição da vazão

Modo de Correlation Transit-Time™ patenteado

Compartimentos

- Padrão: impermeável de alumínio revestido de epóxi Tipo 4X/IP66
Classe I, Divisão 1, Grupos B,C e D; Classe II, Grupos E,F e G; Classe III
Resistente ao fogo
■ II 2 GD EEx d IIC T5/T6
- Opcional: aço inoxidável

Dimensões

Padrão: peso 4,5 kg (10 lb),
tamanho (a x p) 208 mm x 168 mm (8,2 pol. x 6,6 pol.)

Canais

- Padrão: um canal
- Opcional: dois canais (para dois tubos ou média de dois caminhos)

Display

Opcional: display LCD de 2 linhas x 16 caracteres com luz de fundo, configurável para exibir até quatro parâmetros de medição em seqüência

Teclado

Teclado de seis botões infravermelhos incorporados para operação com funcionalidade total

Fontes de alimentação

- Padrão: 100 a 130 V CA, 50/60 Hz ou 200 a 265 V CA, 50/60 Hz
- Opcional: 12 a 28 V CC, ±5%

Consumo de energia

20 W no máximo

Temperatura operacional

-40°C a 60°C (-40 °F a 140 °F)

Especificações do XMT868i

Temperatura de armazenamento

-55°C a 75°C (-67 °F a 167 °F)

Entradas/saídas padrão

Duas saídas isoladas 0/4 a 20 mA, 600 Ω de carga máxima

Entradas/saídas opcionais

Todas as E/S analógicas e digitais estão disponíveis em combinações específicas. Consulte a GE para obter informações sobre as placas opcionais.

- Duas saídas isoladas de 0/4 a 20 mA adicionais, 1.000 Ω de carga máxima
- Duas entradas isoladas de 4 a 20 mA, 24 de alimentação do loop V CC
- Dois ou quatro entradas de sensores de temperatura de três fios isolados (temperatura) -100°C a 350°C (-148 °F a 662 °F), 100 Ω platina
- Duas ou quatro saídas de pulso ou frequência, isoladas de forma visual, 3 A no máximo, 100 V CC no máximo, 1 W no máximo, de CC a 10 kHz no máximo
- Relés de alarmes

Interfaces digitais

- Padrão: RS232
- Opcional: RS485 (vários usuários)
- Opcional: Protocolo HART®
- Opcional: Protocolo Modbus®
- Opcional: Foundation Fieldbus®
- Opcional: Servidor OPC
- Opcional: Ethernet

Registro de dados

- Padrão: nenhuma
- Opcional: capacidade de memória (tipo linear e/ou circular) para registrar mais de 150.000 pontos de dados da vazão

Conformidade européia

O sistema está em conformidade com a Diretiva de compatibilidade eletromagnética (EMC) 89/336/EEC, 73/23/EEC LVD (Categoria de instalação II, Poluição de grau 2) e os transdutores estão em conformidade com o PED 97/23/CE para DN<25

Transdutores ultrassônicos de vazão não-intrusivos

Faixas de temperatura

- Padrão: -40°C a 150°C (-40 °F a 300 °F)
- Opcional (geral): -190°C a 300°C (-310 °F a 572 °F)

Montagens

Fixação com corrente ou faixa de aço inoxidável, grampo soldado ou magnético

Classificações de área

- Padrão: propósito geral
- Opcional: impermeabilização Tipo 4/IP65
- Opcional: Classe I, Divisão 1, Grupos B,C e D; Classe II, Grupos E,F e G; Classe III
- Opcional: Resistente ao fogo
• II 2 G EEx md IIC T6-T3
- Opcional: submersível

Transdutores ultrassônicos de vazão intrusivos

Faixas de temperatura

- Padrão: -40°C a 100°C (-40 °F a 212 °F)
- Opcional (geral): -190°C a 600°C (-310 °F a 1.112 °F)

Faixas de pressão

- Padrão: 1 a 207 bar (0 a 3.000 psig)
- Opcional: pressões maiores sob solicitação

Materiais

- Padrão: aço inoxidável
- Opcional (para plugues Pan-Adapta®): titânio, liga Hastelloy®, liga Monel®, duplex, CPVC, PVDF e outros

Os plugues Pan-Adapta permitem instalação e remoção de transdutores intrusivos sem interromper o processo ou esvaziar o tubo.

Especificações do XMT868i

Conexões do processo

- Padrão: 1 pol. ou 3/8 pol. NPTM
- Opcional: RF flangeada, luva de encaixe, conectores e outros

Montagens

Célula de fluxo flangeada, conexão quente ou fria

Classificações de área

- Padrão: propósito geral
- Opcional: impermeabilização tipo 4/IP65
- Opcional: Classe I, Divisão 1, Grupos B,C e D; Classe II, Grupos E,F e G; Classe III
- Opcional: resistente ao fogo
• II 2 GD EEx d IIC T6
- Opcional: submersível

Cabos transdutores

- Padrão: um par de cabos coaxiais, Tipo RG62 AU ou como especificado para tipo transdutor
- Opcional: extensão máxima de até 330 m (1.000 pés)

Transdutores ultrasônicos de vazão de alta temperatura e alta pressão

Transdutor e suporte do sistema Bundle Waveguide Technology™ (consulte as especificações do sistema BWT™)

Medida de energia

Medida de energia

Calcula taxa de vazão de energia e energia totalizada. Exige sensor de temperatura opcional ou placa de E/S analógica.

Transdutores de temperatura

Estão disponíveis sensores de temperatura de platina com três cabos e alimentação de loop, tipos (poço térmico) intrusivos e não-intrusivos

Precisão

$\pm 0,15^{\circ}\text{C}$ com sensor de temperatura intrusivo (pares combinados)

Faixa

-20°C a 260°C (-4°F a 500°F)

A precisão da medida de energia é uma combinação da precisão das medidas associadas de vazão e temperatura. 1% a 2% de leitura é típico para sistemas calibrados. Nem todos os parâmetros extremos podem ser atingidos simultaneamente.

Opções adicionais

Software de Interface de PC PanaView™

O DigitalFlow XMT868i comunica-se com um PC através de uma interface serial e sistemas operacionais do Windows®. Consulte o manual para obter detalhes sobre sites, registros e outras operações com um PC.

XMT868i

Resumo de notas de aplicações

O medidor de vazão ultrassônico poupa mais dinheiro que o medidor magnético

Um estabelecimento especializado no sistema de esgoto e águas servidas descobriu que a instalação de um medidor de vazão ultrassônico não-intrusivo é muito mais econômica que a instalação de um medidor magnético novo, oferecendo o mesmo desempenho e precisão. Ao comparar o custo de instalação de um medidor magnético novo de 750 mm (30 pol.) em um tubo de ferro fundido com a instalação de um medidor de dois caminhos da GE, o staff da planta de tratamento de água observou que o medidor ultrassônico era um ótimo negócio. O medidor magnético de 750 mm (30 pol.) exigia a desativação do tubo e maior esforço para efetuar a instalação na tubulação. Calculou-se que levaria vários dias até que o medidor estivesse funcionando.

O medidor da GE foi instalado facilmente à tubulação existente, sem ter que desativar o tubo, e a instalação foi feita em um dia.



Tubo de resíduos a 376°C (710 °F)? Sem problemas.

Com o DigitalFlow XMT868i combinado com o sistema BWT da GE, você pode medir fluidos criogênicos como o LNG ou as temperaturas exigentes de tubos residuais de coque que podem atingir 371°C (700 °F) ou mais. Os medidores de vazão ultrassônicos não provocam a diminuição da pressão e não têm linhas de pressão em plugues, tornando-os a solução ideal para lidar com fluidos difíceis, como os de tubos de resíduos. Embora a maioria dos fabricantes de medidores de vazão ultrassônicos podem lidar com até 260°C (500 °F), o sistema BWT da GE pode atingir até 537°C (1.000 °F).

O design exclusivo remove o elemento piezelétrico das temperaturas extremas usando tecnologia de guia de onda. É possível, inclusive, trocar o transdutor durante a operação. Um cliente instalou 16 unidades, substituindo os medidores, sem realizar a manutenção deles por mais de cinco anos.



BWT

©2005 GE. Todos os direitos reservados.
920-170A_PO



Todas as especificações estão sujeitas a alterações para o aprimoramento de produtos, sem notificação prévia. DigitalFlow™, Bundle Waveguide Technology™ e PanaView™ são marcas registradas da GE. A GE® é uma marca registrada da General Electric Co. Outros nomes de empresas e produtos mencionados neste documento podem ser marcas comerciais ou registradas de suas respectivas empresas, que não são afiliadas à GE.

www.gesensing.com/PO