



Água



GWF



Kanalis

Medidor de fluxo de tempo de trânsito estacionário para canais abertos

Seus benefícios

- Até 10 vias de medição acústica:
Precisão, repetibilidade e linearidade excepcionais em toda a faixa de medição.
- Máxima precisão de medição:
Determinação correta da vazão utilizando a geometria da seção transversal, o nível de água e a velocidade de acordo com a norma ISO 6416
- Aproximação automática do perfil de velocidade:
Não é necessário realizar uma calibração in situ, isto toma muito tempo. É considerado o comportamento complexo ou variável do fluxo
- Interface web independentemente da plataforma para a configuração, o funcionamento e a manutenção:
Configuração rápida e simples com uma interface gráfica de usuário em vários idiomas. Configuração de parâmetros desde qualquer dispositivo móvel, sem a necessidade de software
- Ponto de acesso Wi-Fi integrado e interface LAN, conexão móvel opcional:
Integração eficaz do sistema, acesso remoto em tempo real em qualquer momento e lugar

Aplicação

- Canais abertos ou condutos fechados de 1 a 100 m de largura
- Ideal para aplicações com condições de fluxo estacionário não uniforme (como eclusas, comportas e represas)
- Controle de fluxo contínuo para aplicações em água limpa ou ligeiramente contaminada
 - Rios, canais de navegação
 - Canais de irrigação
 - Águas residuais de indústrias
 - Estações de tratamento de águas residuais
 - Usinas hidroelétricas

Características

- Carcaça compacta de alumínio, IP66 (NEMA 4)
- Transdutores em forma de bola para condutos de 1 a 100 m de largura
- De acordo com a norma ISO 6416
- Tecnologia de medição do tempo de trânsito com processamento digital dos sinais
- Medição a vários níveis com trajetórias simples ou cruzadas
- Cálculo do perfil de fluxo em sistemas de múltiplas vias, sem necessidade de calibração in situ
- Medição bidirecional em toda a faixa de vazão
- Divergência típica da medição: $\pm 2\%$ do valor medido para a vazão
- Medição das velocidades mais baixas até 1,5 mm/s
- Ponto de acesso Wi-Fi integrado
- Interface gráfica de usuário em vários idiomas
- Todas as unidades de visualização e de armazenamento de dados podem ser personalizadas pelo usuário
- Seções transversais irregulares pré-configuradas ou definidas pelo usuário
- Entradas analógicas para sensores externos (2 cabos, alimentação em espiral)
- Várias saídas analógicas e digitais, programáveis pelo usuário
- Comunicação: Ethernet, Modbus RTU/TCP, modem 4G/3G/2G opcional
- Alimentação elétrica: 100 - 240 V CA ou 9 - 36 V CC
- Memória de dados interna de 16 GB

Opções

- De 1 a 10 vias de medição acústica
- Transdutores otimizados para diferentes longitudes de trajetória
- Sensores externos adicionais de nível de água (pressão, ultrassons ou radar e sem contato)

Descrição do produto

O Kanalis é um sistema de medição do tempo de trânsito por ultrassons desenhado para a medição contínua da vazão em canais abertos ou tubulações fechadas. O Kanalis é uma solução de medição do tempo de trânsito totalmente integrada com até 10 trajetórias acústicas. O Kanalis funciona de forma bidirecional, sem causar obstruções de fluxo nem perdas de pressão.

O controle da vazão é com frequência obrigatório no setor de abastecimento de água e na indústria. A vazão também é um fator importante para o controle da vazão mínima ecológica ou para o funcionamento de represas e de válvulas. O Kanalis mede com precisão canais, túneis e adutoras artificiais para evitar a perda de água a longo prazo e promover a estabilidade do processo.

Interface de usuário Web (WLAN)

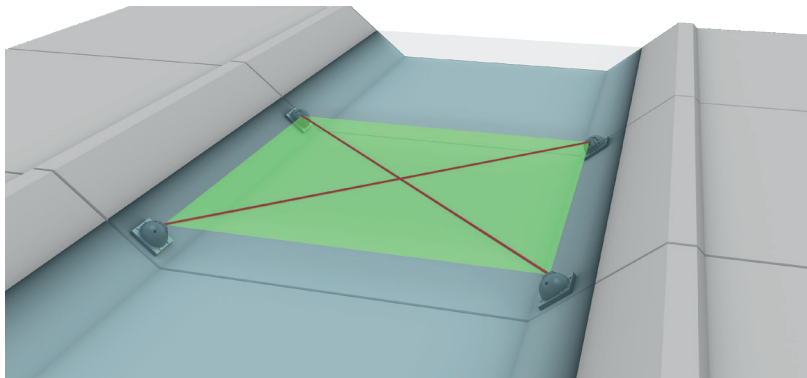
O Kanalis está equipado com um servidor web integrado que administra uma interface web. Pode ser consultado e administrado pela interface de usuário através do navegador padrão do seu celular, tablete ou computador portátil. Não é necessário nenhum outro software ou aplicação. Configurar e visualizar os dados nunca foi tão fácil.



Armazenamento e transmissão de dados

Combine o Kanalis com um modem 4G integrado para a transmissão automática de dados. Os dados coletados podem ser enviados para qualquer computador central (servidor FTP) ou para a solução de nuvem baseada na web da GWF com a frequência determinada pelo usuário (por exemplo, quatro vezes por dia, uma vez por dia ou uma vez por semana). Também está disponível uma conexão Ethernet.

A informação de medição definida pelo usuário pode ser registrada e transmitida em intervalos regulares de 1 minuto a 60 minutos. O Kanalis está equipado com capacidade de armazenamento interno (16 GB) e armazenará dados por até 12 meses.



Sistema Kanalis com trajetórias cruzadas no canal de irrigação

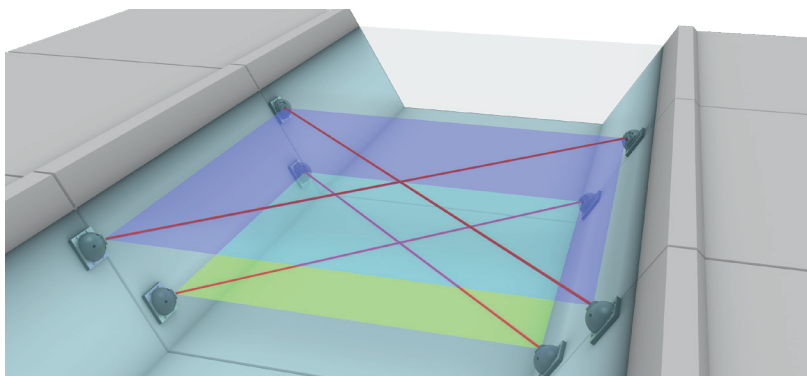
Princípio de medição

O princípio de medição do Kanalis está baseado na diferença de tempo de trânsito. É enviado um pulso de ultrassons na direção do fluxo e na direção oposta. A seguir, é avaliada a diferença no tempo de percurso do sinal (tempo de trânsito). Em combinação com a medição do nível de água e da seção transversal, o Kanalis determina a vazão exata em toda sua faixa de medição.

O Kanalis pode medir até 10 trajetórias acústicas, por exemplo, em cinco níveis, cada um dos quais compreende duas trajetórias cruzadas. Os sistemas de vias múltiplas têm várias vantagens:

1. O fluxo cruzado nos canais pode ocorrer devido a condições tais como curvas no canal. Ainda que o fluxo cruzado não influencia no volume total de fluxo, pode influenciar na precisão da medição. Os efeitos secundários do fluxo podem ser eliminados utilizando uma disposição transversal de quatro transdutores.
2. Quando o nível de água nas tubulações fechadas muda significativamente, as vias múltiplas garantem que o perfil do fluxo seja medido de forma consistente. A medida que o nível de água sobe, são ativados trajetos acústicos adicionais. Este procedimento garante a máxima precisão das medições em todo momento.
3. Um sistema com trajetos acústicos sobrepostos em planos paralelos torna desnecessária a calibração hidrométrica que exige muito tempo.

Por estas razões, o sistema Kanalis é adequado para aplicações com grandes flutuações do nível de água, fluxo em contracorrente ou distribuição da velocidade vertical fora da norma teórica.



Sistema Kanalis de vias múltiplas e com trajetórias cruzadas em dois planos

Descrição de componentes

O sistema Kanalis está composto por um transmissor armado na parede, dois ou mais sensores de velocidade a ultrassons e qualquer sensor de nível externo (de ultrassons, radar ou de pressão). Para os sistemas de múltiplas vias, existe uma carcaça separada para conectar até 20 transdutores.

Transmissor



Transmissor de base



Carcaça de extensão multivias

O transmissor Kanalis incorpora todos os algoritmos e softwares necessários para garantir a precisão e repetibilidade da medição. A carcaça compacta IP66 (NEMA 4X) possui uma tela LCD alfanumérica de 4 x 20 e 4 teclas de controle.

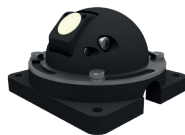
Todos os dados de configuração, assim como os dados medidos e calculados, são armazenados em um cartão Micro-SD de 16 GB. O transmissor controla as medições, calcula a vazão e o volume total e permite uma programação flexível das saídas de corrente e de frequência, assim como dos alertas de estado.

O transmissor de base Kanalis pode tratar 2 vias acústicas. Para os sistemas que têm até 10 vias de medição, está disponível uma carcaça de extensão correspondente.

Sensores de velocidade



TD-200/8
Transdutor

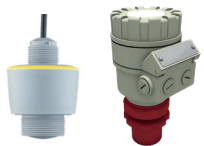


TD-200/18
Transdutor

Os sensores Kanalis são armados no lado das paredes dos rios, canais ou condutos. O armado lateral evita a acumulação de sedimentos no sensor e permite instalação e limpeza fáceis.

Existem armados padrões para todo tipo de geometrias de canal, como leitos de água retangulares, trapezoidais ou naturais. O desenho otimizado do fluxo protege os transdutores dos objetos em movimento suspensos no fluxo. Foi demonstrado que este método funciona bem para aplicações em canais com alto conteúdo de resíduos. O desenho da carcaça também oferece espaço para os conectores e para os condutos de proteção.

Sensores de nível de água



Sensor de nível de água por radar ou ultrassons



Sensor de pressão hidrostática

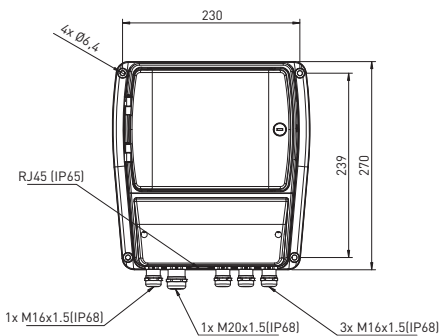
O sistema Kanalis pode ser combinado com qualquer tipo de sensor de nível de água externo através da entrada analógica do transmissor.

Um sensor de nível de água de ultrassons funciona excitando um transdutor piezoelétrico com um pulso eletrônico. Este pulso gera uma onda de pressão que propaga até a superfície do fluxo e se reflete parcialmente no transdutor. É registrado o tempo de percurso do sinal até a superfície de fluxo e de volta. A distância real é calculada considerando a velocidade do som no lugar, que é corrigida mediante um sensor de temperatura integrado. O sistema também pode estar equipado com um sensor de radar de nível de água externo que é independente da temperatura ambiente.

Para canais de até 10 m de profundidade, o sensor de pressão hidrostática (sonda de pressão) pode ser a opção preferida para a medição do nível de água.

Dados técnicos

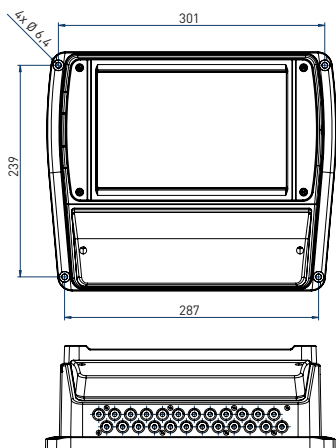
Transmissor



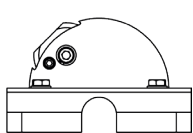
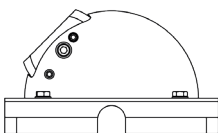
Kanalis

Tela LCD	4 linhas, 20 caracteres
Datalogger	4 teclas
Armazenamento dos dados	Cartão MicroSD de 16 GB
Interfaces	RS-485 ou RS-232, Modbus RTU/TCP, WLAN, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G, Ethernet 10/100 Mbps
Entradas	Máx. 4 x 4 - 20 mA, 2 x digital
Saídas	Máx. 4 x 4 - 20 mA, 4 x relé, 2 x digital
Alimentação	9-36 V CC ou 100 - 240 V CA (50/60 Hz)
Aprovação	IP66 (NEMA 4)
Carcaça	Alumínio
Temperatura de funcionamento	-20 °C a +60 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +70 °C
Dimensões	270 x 256 x 139 mm (comprimento x largura x altura)

Extensão multivias



Vias acústicas	3 a 10
Alimentação	9-36 V DC
Carcaça	Alumínio
Temperatura de funcionamento	-20 °C a +60 °C
Dimensões	301 x 270 x 118 mm (comprimento x largura x altura)



Sensores

TD-200/8

TD-200/18

Frequência	200 kHz	200 kHz
Ângulo de radiação	8° [-3 dB]	18° [-3 dB]
Largura do canal	Máx. 100 m	Máx. 10 m
Divergência da medição da vazão	Normalmente ± 2%, dependendo das condições locais	Normalmente ± 2%, dependendo das condições locais
Material	Aço inox / poliamida	Aço inox / poliamida
Dimensões	Ø 218 mm, 109 mm de altura	Ø 140 mm, 70 mm de altura

O Kanalis está disponível com uma variedade de sensores de nível de água por ultrassons e radar, assim como com um sensor de pressão submersível. Para mais detalhes sobre os sensores de nível de água, consulte o folheto.