

# SQ-R

Sistema de Medição de Efluentes

Equipamento de monitorização ambiental por Sommer Messtechnik



Monitorização  
sem contacto  
do caudal  
em ETARs,  
redes de esgoto e  
águas industriais

# O que é?

Os sensores da série SQ-R medem continuamente o caudal em canais abertos, condutas semicheias, redes de esgoto, estações de tratamento e instalações industriais.

O nível e a velocidade da água são medidos através de sensores de radar de última geração, num invólucro único, à prova de água.



## PARTICULARIDADE

Em combinação com um modelo hidráulico comprovado, o SQ-R calcula o caudal em tempo real.



## VERSÕES

- SQ-R com sensores de nível e velocidade tipo radar
- SQ-ATEX com sensores de nível e velocidade tipo radar, para ambientes explosivos
- SV com um único sensor de velocidade tipo radar, para locais onde já existe medição de nível



# Como funciona?

## Velocidade

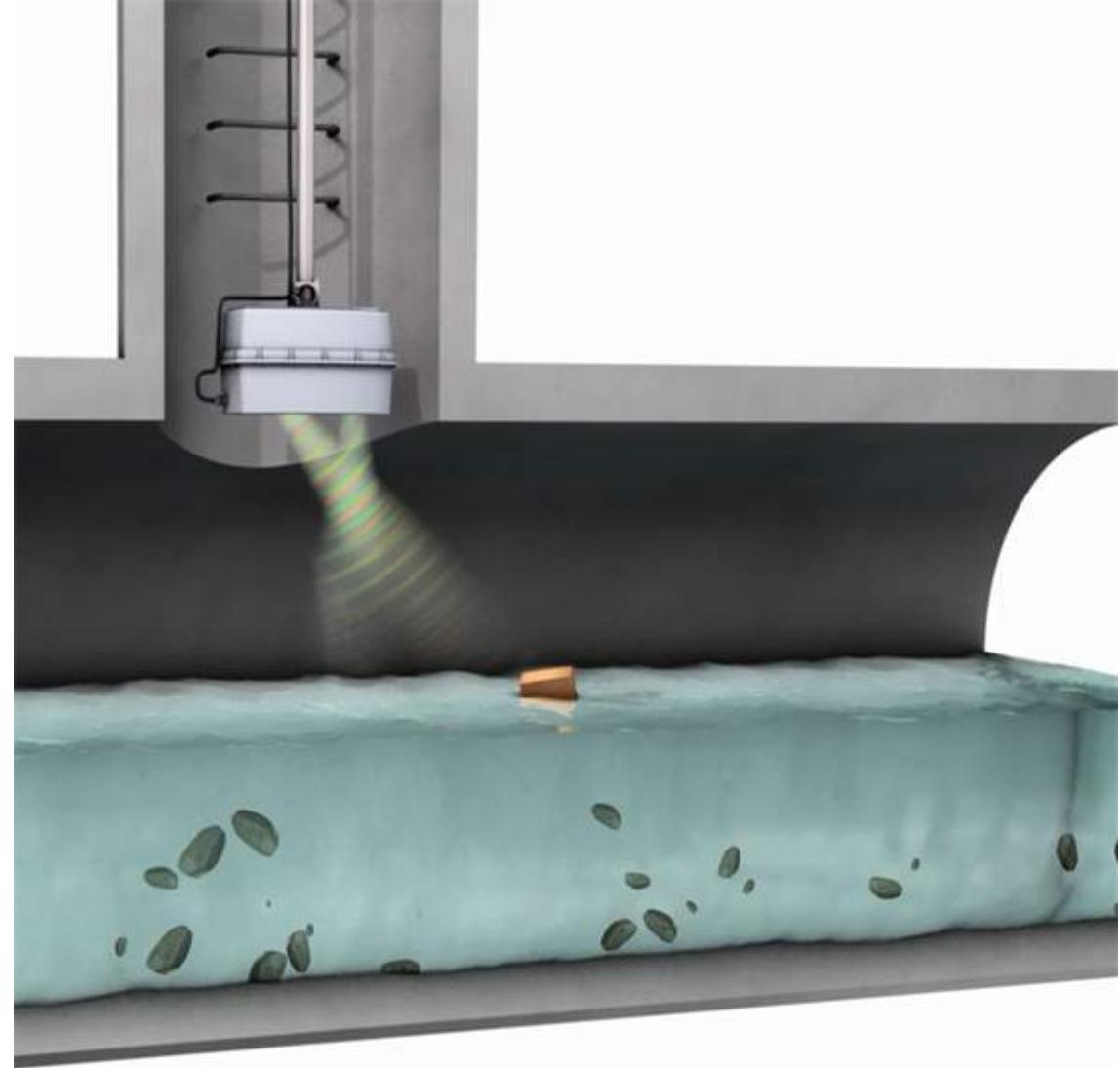
Um sensor de radar de 24 GHz mede a velocidade à superfície da água. Os impulsos de radar são transmitidos com um ângulo, em direção à superfície da água, onde as ondulações provocam uma mudança de frequência (efeito Doppler) que é detetada pelo SQ-R.

## Nível

Um sensor de radar mede a distância entre o SQ-R e a superfície da água, através do tempo de viagem do impulso e refletido na superfície da água.

## Caudal

O SQ-R calcula o caudal através da equação  $v_m \cdot A(h)$ , onde a velocidade média  $v_m$  é derivada, em tempo real, da velocidade superficial e de fatores adicionais, com recurso ao modelo hidráulico. A área da seção transversal  $A(h)$  é calculada a partir do nível de água e das dimensões do canal.



# Características

- Medição sem contacto evita sujidade e danos no sensor
- Cálculo automático do caudal baseado em modelo hidráulico com múltiplos factores k
- Verificação automática do sensor com indicação de estado e saída de erro
- Autoaprendizagem, baseada em Inteligência Artificial, para compensação de influências ambientais e deteção precoce de erros
- Certificado de calibração do sensor de velocidade em 3 pontos
- Diagnósticos avançados de medição de velocidade com visualização espectral
- Cálculo do caudal feito internamente pelo próprio SQ-R
- Sensor de nível e velocidade combinados num invólucro à prova de vandalismo e de intempéries
  
- A operação livre de manutenção reduz os tempos de inatividade e aumenta a fiabilidade
- Invólucro robusto em IP68, com vedantes melhorados, previnem corrosão por gases, envelhecimento por luz solar e suporta a imersão temporária
- Novo conector flexível evita manuseamentos incorretos
- Versão com certificação ATEX para operação em atmosferas explosivas
- Novo software SQ-Commander permite uma configuração rápida do sensor
- O centro de suporte online, com vídeos instrutivos e um guia de soluções para problemas, torna a instalação e operação muito fáceis



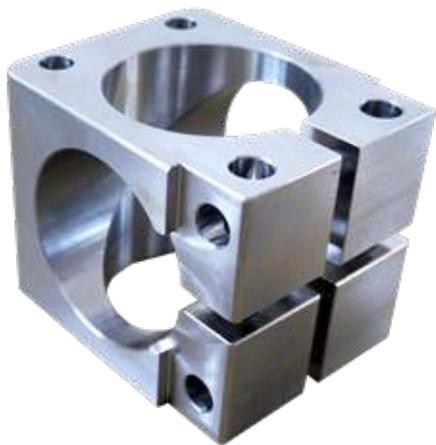
Sensor de velocidade tipo radar certificado



## Opções de Instalação

Devido ao seu design compacto e ao seu invólucro à prova de água e resistente a químicos, o SQ-R pode ser instalado em vários locais, como canais abertos, condutas semi-cheias e ETARs.

O versátil cubo de fixação permite a montagem em diferentes posições.



## Range de Aplicação

- Nível de água: 0,05 ... 8 m
- Velocidade do fluxo: 0,10 ... 15 m/s
- Gama de caudal extremamente ampla, desde alguns litros a muitos metros cúbicos por segundo
- Independente da turbidez da água
- Não afetado por altas concentrações de sólidos



### AUTOTESTE

O SQ-R tem uma função de autoteste para reportar operações anormais ou qualquer mau funcionamento. Esta função simplifica a instalação e fornece informações, em tempo real, sobre o estado do sistema e da qualidade dos dados.



## Vantagens

- Sem instalações debaixo de água
- Resistente a gases e líquidos agressivos
- Invólucro à prova d'água
- Montagem simples e opções de instalação versáteis
- Instalação segura e risco mínimo de danos
- Integração simples em sistemas de aquisição e controlo existentes
- Fácil interligação com dataloggers
- Múltiplas interfaces de dados: RS-485, SDI-12, Modbus, 4...20 mA, impulsos
- Dados de alta qualidade em virtude da função de autoteste e dos indicadores de qualidade

sq-co<sup>mander</sup>

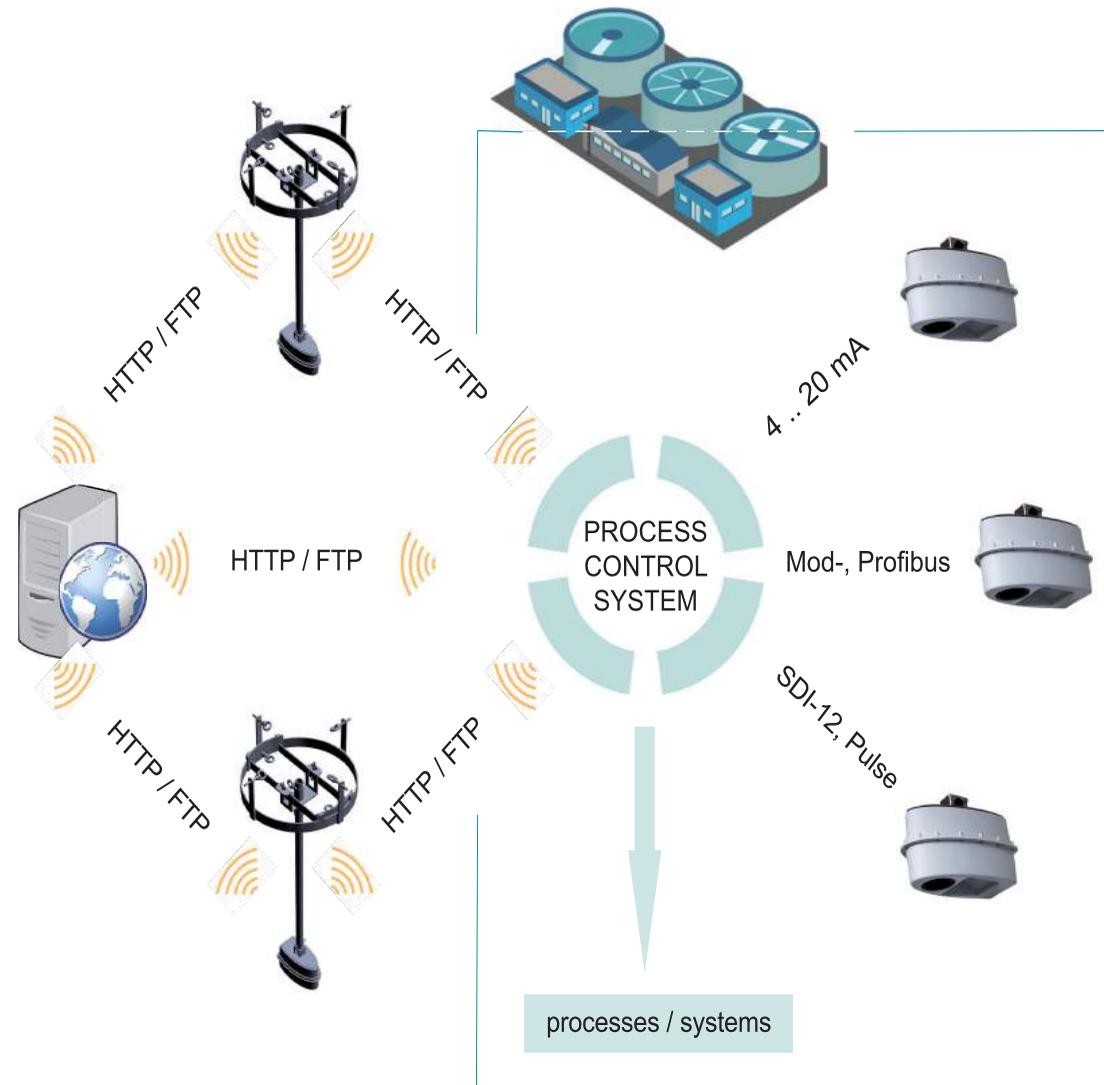
# Integração com PLCs

O SQ-R pode ser facilmente integrado num autómato através das suas interfaces digitais e analógicas.



## INTERFACES

- RS-485, Modbus RTU
- SDI-12
- 4 ... 20 mA
- Impulsos



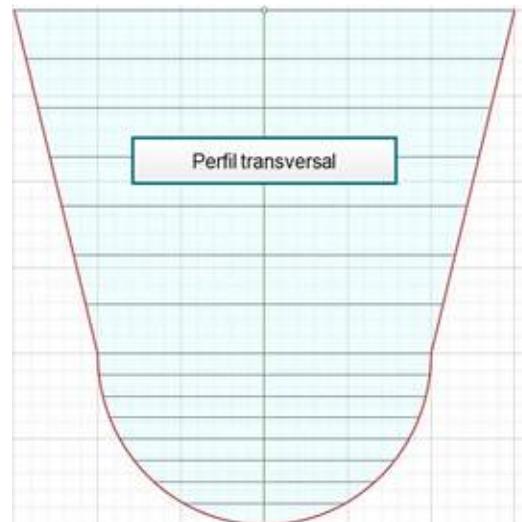
# Software SQ-Commander

O SQ-Commander controla todas as suas tarefas de monitorização e configuração, numa interface atrativa.



## CARACTERÍSTICAS

- Criar ou importar um perfil da secção transversal
- Comunicar com o seu SQ-R local e remotamente
- Configurar e atualizar as configurações do sensor
- Visualizar os dados de medição
- Validar os seus dados com a ferramenta de diagnóstico da velocidade
- Transferir ficheiros de dados para servidores HTTP e FTP
- Instale o SQ-R com o guia rápido passo -a -passo



### Velocity measurement

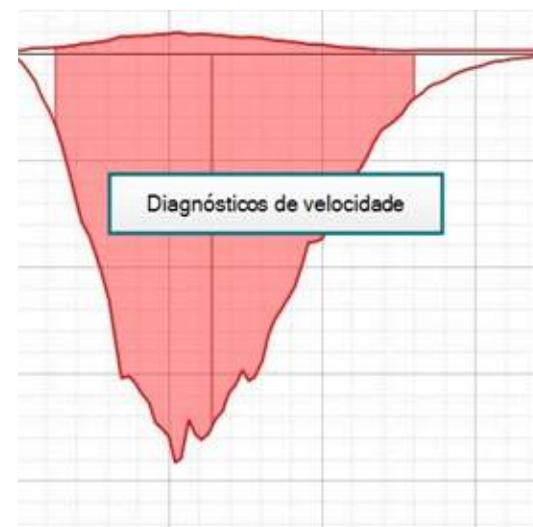
Viewing direction	Upstream	▼
Possible flow directions	Just downstream	▼
Measurement duration [s]	30	

### Filter

Filter type	Moving average	▼
Number of values for filter	1	

### Advanced

Device				
SQ-Xa 0001				
Device	Address	Setup	Software	Serial number
SQ-Xa	0001	2.39.03	3.00.00	50100021



# Opção: Datalogger

Recolha, processe e transmita os dados monitorizados com o datalogger MRL-7 da Sommer Messtechnik.



## FUNÇÕES

- À prova d'água IP67
- Transmissão de dados integrada por 3G e 4G
- Acesso remoto ao datalogger e ao SQ-R através da internet móvel
- Aquisição de dados através de RS-485, SDI-12 e sensores analógicos
- Carregador solar para bateria interna ou externa
- Consumo de energia muito baixo
- Display para verificações de dados no local
- Configuração por RS-232 ou Bluetooth
- Recolha direta de dados através de USB Flash Drive

O ajuste remoto, a recuperação de dados e a manutenção através da internet móvel, economizam tempo e dinheiro.



# Opção: SQ-Mobile

O SQ-mobile é um sistema compacto e autónomo para aplicações remotas, como por exemplo a monitorização de descargas em redes de esgoto.

Contém:

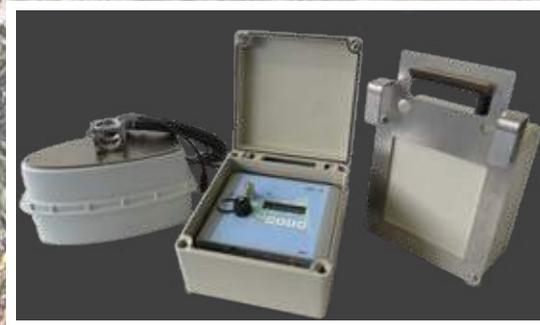
- Sensor SQ-R
- Datalogger MRL-7 com transmissão de dados
- Bateria de chumbo recarregável com 22Ah

O SQ-mobile é adequado tanto para instalações temporárias como permanentes e pode ser equipado com um painel solar e baterias adicionais.



## SUPORTE DE MONTAGEM

Com um suporte de montagem flexível para caixas de visita, o SQ-R pode ser instalado em menos de 30 minutos, sem ser necessário entrar na caixa! Isto economiza tempo e recursos.



# Opção: Estação SQ-R

A estação SQ-R é um sistema de aquisição de dados, com um datalogger MRL-7 embutido num invólucro IP67, em aço inox ou em fibra de vidro. Este sistema pode ser alimentado pela rede elétrica ou através de energia solar.



## FUNÇÕES

- Estação autónoma com possibilidade de alimentação solar
- À prova de água IP67
- Inclui datalogger, baterias e carregador solar
- Transmissão de dados opcional através de modem GSM
- Expansão opcional para sensores analógicos e digitais, como os sensores de qualidade de água SOMQUALITY da Sommer Messtechnik
- Integração opcional de uma câmara time lapse





Sommer Messtechnik  
Strassenhäuser 27  
6842 Koblach  
Austria  
[www.sommer.at](http://www.sommer.at)  
E [office@sommer.at](mailto:office@sommer.at)  
T +43 5523 55989  
F +43 5523 55989-19



© Sommer Messtechnik

Sujeito a modificações e erros