

SQシリーズ

廃水、下水システム、および産業施設に
最適な非接触式流量センサー



som**er**
MESSTECHNIK

クリマテック株式会社

非接触式モニタリング

カギとなる革新的なレーダー測定テクノロジー

SQシリーズ流量センサーは、継続的に非接触で下水システム、ダクト、半分程度に満たされたパイプ、および廃水や産業施設の分野における水路設備において正確にその流量を捉えます。

設置と準備が非常に簡単で、非接触による流速の測定は、最新のレーダー技術によって成され、水位は超音波により測定されます。

そして、センサー内では水理モデルに基づいて自動で流量の計算が行われます。



メンテナンスフリーとフェールセーフ 非接触式測定のアドバンテージ

廃水に直接触れないので、水没タイプのセンサーに頻繁に起こるような汚れや沈殿物の付着の心配がありません。

SQによって、お客様はメンテナンスフリーでの操作と信頼性を手に入れることができます。さらに、**SQ**の紫外線および酸に耐性のある密閉型のハウジング(IP68)は、厳しい状況に耐えて、過酷な環境から貴重な測定機器を守ります。

測定原理

流速

表面流速の測定はドップラーシフト法に基づいています。レーダー信号は24GHzの一定周波数で水の表面に送られます。

センサーは、水の動きにより周波数が変わった部分的に反射した信号を測定します。表面速度はスペクトル解析で決定されます。最終的に、統合水理モデルの適用によって平均流速が求められ、流量の計算に使用されます。

流量

流量 Q は連続の式で決まります。

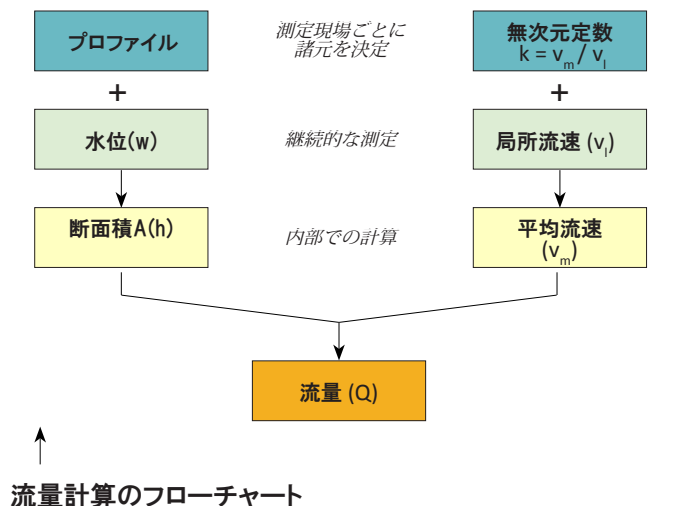
$$Q = v_m \cdot A(h)$$

測定現場の断面図のプロファイルに基づいて、水位により水の断面積 $A(h)$ が決まります。水理計算によって、 SQ によって測定された局所の表面流速 v_l から平均流速 v_m が求められます。したがって、流量は流速と水位から決定することができ、直接出力されます。

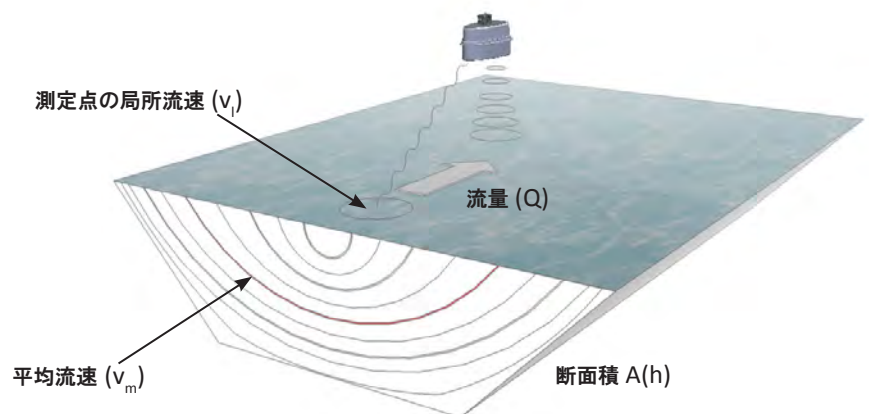
このすべてが特別に開発されたインテリジェントセンサーソフトウェアのCommanderまたは、Q-Commanderによって行うことができます。

水位

水位は移動時間の測定を用いて計算されます。装置は水面に超音波の垂直なショートパルスを送ります。水面までの距離と、さらに対応する実際の水位は、超音波の放出から反射した衝撃波の受信までの時間間隔の測定によって計算されます。



測定原理の概要図



下水路におけるSQシリーズ

流量測定と下水モニター

流速のモニター

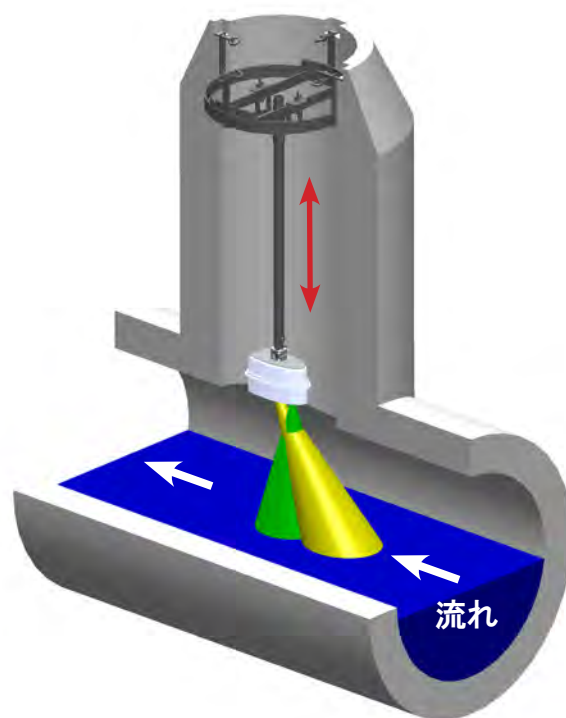
流量の実際のモニタリングは、自治体、地方当局、下水局および大きな下水システムの運転員の主要な関心事です。

計画、費用の配分および下水ネットワークの運転は、本質的に雨水の専門的な管理と同様にこれらのデータに基づきます。この理由で、下水システムの主要な場所での、または、雨水オーバーフローマスでの連続した信頼できる測定は絶対に必要なものです。

SQシリーズの非接触式流量計は、革新的なレーダー技術による非接触式のモニタリング、メンテナンスフリーのオペレーションおよび途切れない信頼できる測定データという要件を完全に満たしてくれます。



- › 過酷な環境におけるアプリケーション
- › 耐水性の頑丈なハウジング
- › スタッフと設備のための、より高い安全
- › 上側からの測定による、非常に小さな流量のモニタリング



設置と整備の間の安全性の向上

便利な取り付けブラケットのおかげで、下水への**SQ**流量計の取り付けは、早くて簡単であり、マンホールに入る必要もありません。

この取り付け方法は、現場スタッフのための安全性の向上と、センサへのより簡単なアクセスをもたらします。

異なる直径と設置深度のマンホールに取付け可能なブラケット

污水処理場でのSQシリーズ

入口と出口のモニタリング、雨水のオーバーフロー

現代の設備管理

污水処理場に入る水の量は主要なパラメタであると考えられます。流速の連続した測定は、滑らかで有効な運転を保証するために非常に重要です。プラントの規則と制御およびその過程（例えば、曝気槽の適切な機能）は本質的に現在の容量の割合に依存します。

その非接触式測定技術によって、**SQ**流量計は高い濁りと固形物が含まれる廃水でのアプリケーションに特に有効です。

したがって、**SQ**は廃水処理プラントにおける要求と必要条件を理想的に満たします。



- › 酷い濁りと固形物が含まれる廃水の正確な流量測定
- › 費用計算のための基礎的な流量値の把握
- › プラントと処理工程のサイズの決定と管理
- › 計算モデルの(再)調整のための流量モニタリング



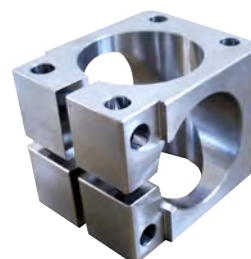
技術的な水路でのSQシリーズ

工業用水、シャフト、半分程度に満たされたパイプ、など

幅広い応用分野

SQシリーズは、そのコンパクトなデザイン、耐水性で攻撃的な液体に対する抵抗力のあるハウジング、および便利で簡単な設置方法によって、様々なアプリケーションで 사용할 수 있습니다。

開渠、管渠、シャフト、ダクト、および他の産業に關係する水域は、**SQ-30**での廃水および工業用水の測定が可能なアプリケーションです。



取付キューブ：垂直/水平での固定が可能



- › 水中での工事が不要
- › 既存のモニターと制御システムにおける簡単なインストールと統合
- › 複数のインターフェースによるデータ出力：SDI-12, RS 485, Modbus, アナログ (4-20mA), パルス信号

SQシリーズの測定範囲

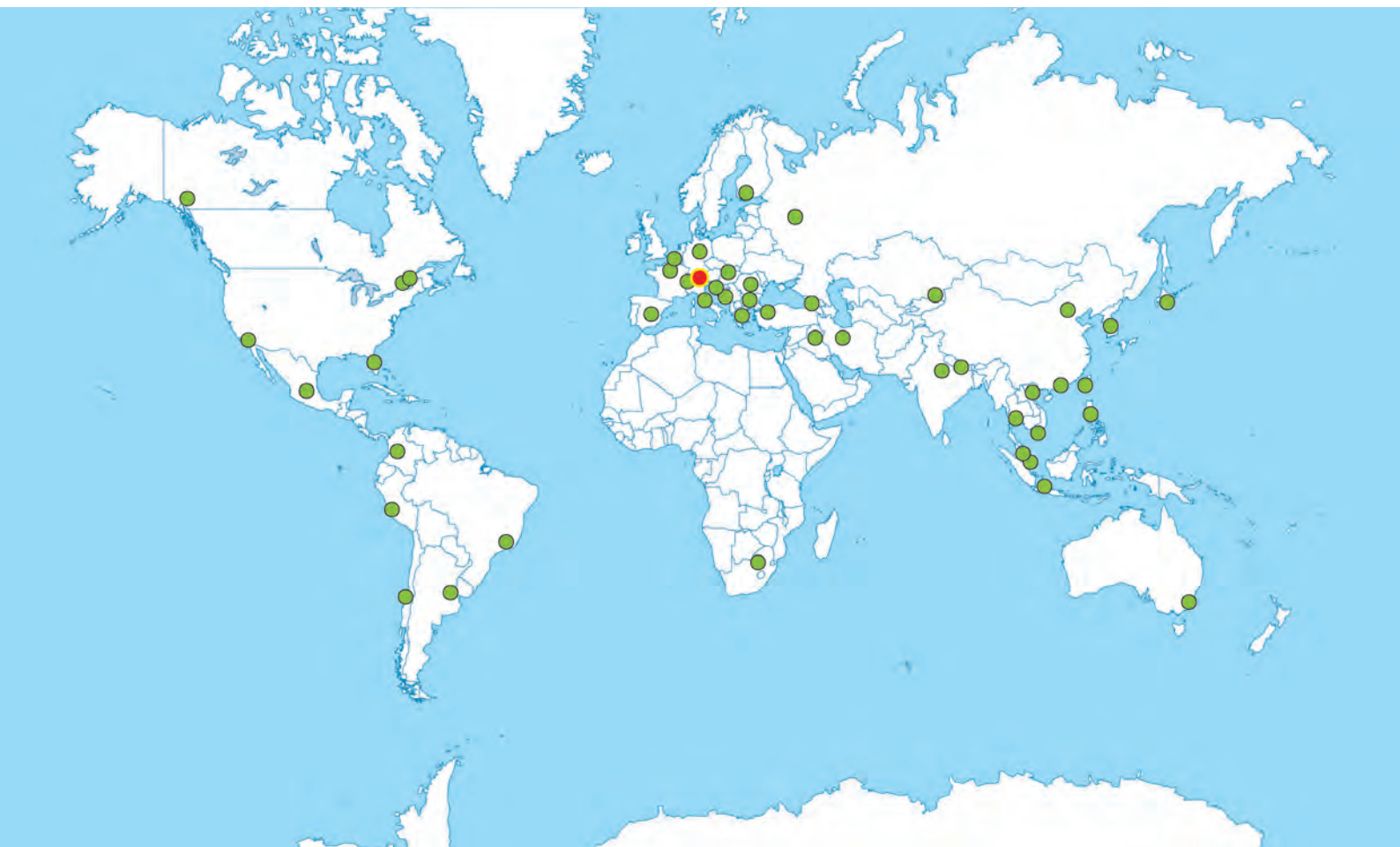
最も低い水位の水面から取付け位置までの高さ
と最大測定範囲は6m(音波式)または8m
(レーダ式)です。

流速の測定範囲は0.08~15m/sです。下水では一般的な酷い濁りや固形物が含まれる水でも正確な流量測定が可能です。



仕様

全体	
寸法(mm)	276 x 148 x 143 mm Ø 30 mmパイプ用ブラケット
総重量	1.55 kg
防水保護等級	IP 68
電源	6 ... 30 V
消費電力(@12V)	待機時約 1 mA / 測定時約 175 mA
動作温度	-35° ... 60° C
保管温度	-40° ... 60° C
落雷保護	統合型落雷保護
水位測定	
タイプ名	SQ-U / SQ-R
測定技術	超音波 / レーダ
測定範囲	0～6m (不感距離:0.3m)/0～8m (不感距離:0.05m)
分解能	2mm / 1mm
精度	+/- 0.25 % FS / +/- 0.025 % FS
周波数	- / 26GHz(k-band)
開口度	12° / 10°
流速測定	
検知可能測定範囲	0.08 ... 15 m/s (流れの状況によります)
精度	+/- 0.01 m/s; +/- 1 % FS
分解能	1 mm/s
方位認識	+/-
測定持続時間	5 ... 240 秒
測定間隔	8 秒 ... 5 時間
測定周波数	24 GHz (K-Band)
レーダー開口度	12°
水面までの距離	0.10 ... 35.0 m
必要最小波高	3 mm
自動垂直度補正	
精度	+/- 1°
分解能	+/- 0.1°
インタフェース	
アナログ出力(SQアナログ)	2 x 4 ... 20 mA (水位及び流量用)
デジタルインタフェース	1 x SDI-12 1 x RS 485 または Modbus 伝送速度: 1.2 to 115,2 kDd プロトコル: 各種 ASCIIプロトコル 出力: 流量, 流速, 水位, 品質パラメータ
パルス信号	1パルスでの量は調整可能



Sommer GmbH 販売代理店

クリマテック株式会社

〒171-0014 東京都豊島区池袋4-2-11 CTビル6F

● 本社
● 販売代理店

☎ 03-3988-6616

Fax: 03-3988-6613

sales2@weather.co.jp

💻 www.weather.jp/