

超音波式開水路流量計

# MultiRanger 200 システム

流量計算プログラム  
標準装備



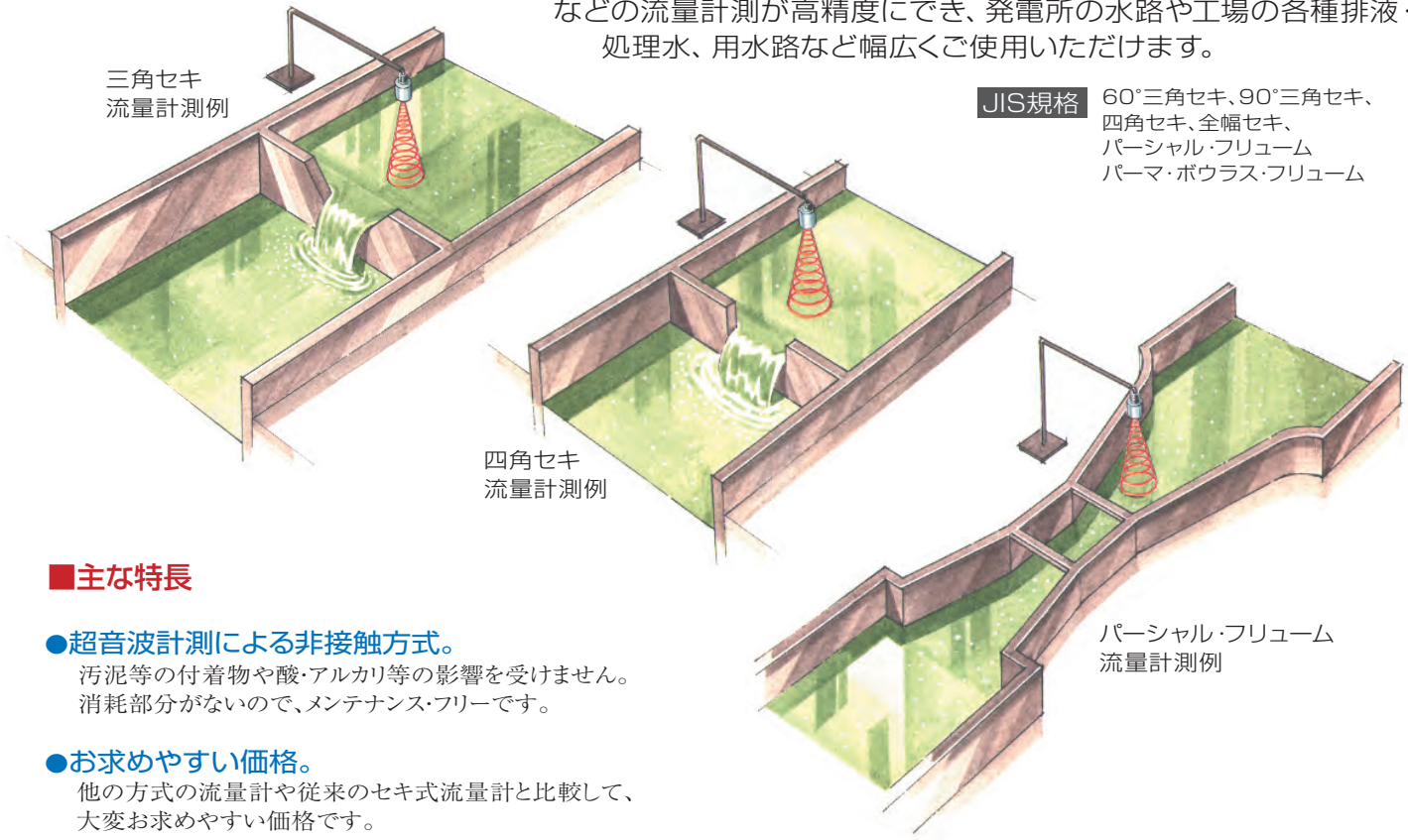
あらゆる

# セキ式流量計算プログラムを標準装備

## 超音波式開水路流量計 MultiRanger 200 システム

開水路の三角セキ、四角セキ、全幅セキ、パーシャル・フリウムなどの流量計測が高精度にでき、発電所の水路や工場の各種排液・処理水、用水路など幅広くご使用いただけます。

**JIS規格** 60°三角セキ、90°三角セキ、  
四角セキ、全幅セキ、  
パーシャル・フリウム  
パーマ・ボウラス・フリウム

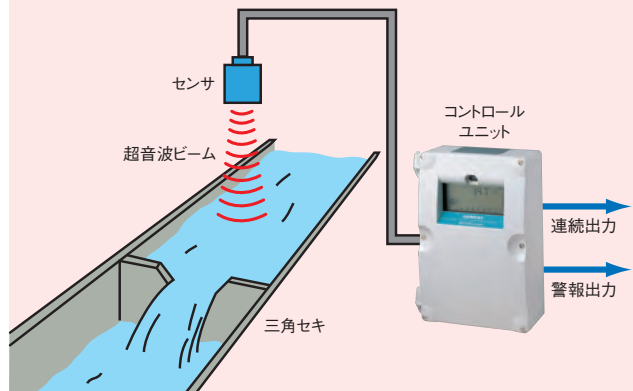


### ■主な特長

- **超音波計測による非接触方式。**  
汚泥等の付着物や酸・アルカリ等の影響を受けません。  
消耗部分がないので、メンテナンス・フリーです。
- **お求めやすい価格。**  
他の方式の流量計や従来のセキ式流量計と比較して、  
大変お求めやすい価格です。
- **総ての機能を一体化。**  
流量計に必要な流量・積算などの表示・連続出力信号・リレー  
接点をコンパクトなコントロールユニットにすべて標準装備して  
います。
- **取り扱いが簡単。**  
設定流量、設定積算値などを直接数値（実際の数値）で  
インプットするだけで確実に動作します。  
（複雑な調整・換算は不要）
- **異常時の対策が取られている。**  
センサの破損、受信異常、ケーブル断線・短絡などはエラー・  
メッセージと警報出力により確認できます。異常時の動作状態  
を設定できます。
- **バックアップ・メモリー搭載。**  
設定値は電源OFF時にも消失しません。（停電補償が不要）  
前もってパラメータを設定して出荷することが可能です。  
積算値は不揮発性メモリーにバックアップされ停電補償します。
- **水位警報が設定可能。**  
流量、積算値以外に水位の警報出力が可能なため、セキの  
切り欠き位置を越えた上下限警報の設定が可能です。
- **リレー警報機能が豊富。**  
3個のリレー（オプションにて6個）を積算流量警報（積算パルス  
接点）、水位警報、異常警報、水位の変化速度警報、および  
定時間隔動作接点、供給・排水制御接点などに振り分けること  
ができます。

### 動作原理

超音波式開水路流量計はセンサとコントロールユニット  
で構成されます。センサから超音波パルスを発信・受信し、  
セキ上流の液面レベルを計測します。  
JIS B8302に従ったセキ形状であれば、セキ上流の液面  
レベルHと流量Qの間に $Q=KH^n$ （K:流量係数、n:べき指数）  
の関係が成り立ちます。  
コントロールユニットは前記の関係により液面レベルを流量  
に換算し、流量積算も同時に行います。



## 標準仕様/外形寸法(コントロールユニット)

MultiRanger 200 超音波式開水路流量計 コントロールユニット		
<ul style="list-style-type: none"> <li>●材質：ABS樹脂</li> <li>●表示切替又はパラメータ設定キーボード</li> <li>●赤外線LEDにより設定(コネクタなどの接続部分なし)</li> <li>●構造：非防滴構造</li> <li>●電源：3V DC(バッテリーの期待寿命：5年)</li> </ul> <p>注：調整時以外は室内で保管してください。 (但し、保管は水分・ガス等のない所に限ります。)</p>		
計測対象	液体	
センサ接続数	1点(オプションで2点接続可能)	
入力信号	アナログ入力 1点；4~20mA DC(0~20mA DC) / 接点入力 2点(0.5V DC以下でL、10~50V DCでH)	
出力信号	アナログ出力 2点；4~20mA DC(0~20mA DC) / アインレーション出力(No.2出力は初期設定にてOFF)	
負荷抵抗	750Ω Max.	
リレー接点出力	3点(SPST：2点、SPDT：1点) / オプションで6点出力可能(SPST：4点、SPDT：2点)	
最大定格	250V 5A AC(抵抗負荷) / 30V 5A DC(抵抗負荷)	
最小定格	※1 5V 10mA AC(抵抗負荷) / 5V 10mA DC(抵抗負荷)	
表示方法	マルチグラフィックLCD(バックライト付)	
表示内容	流量計測値、計測状態、警報の状態など	
計測単位	m、cm、mm、feet、inch、%など(パラメータにより選択)	
※2 流量レンジ	セキ式；0.018~671m <sup>3</sup> /min、パーシャル・フリューム；0.2~305km <sup>3</sup> /h(流量レンジは任意に設定可能)	
※3 精度	レベル値にて±2mm(※4 計測距離1m以内)	
分解能	±0.1% F.S. または 2mm以内(どちらかの最大値)	
電源	100~230V AC±15%(50/60Hz) / 12~30V DC(オプション対応可能)	
消費電力	AC電源仕様；36VA Max. / ※5 DC電源仕様；20W	
使用温度	-20~+50℃(ただし、結露なきこと)	
構造	IP55 相当	
その他	ケース材質	ポリカーボネート
	ケーブル	超音波センサ；2心シールドケーブル(推奨：CVVS,1.25mm <sup>2</sup> ) / アナログ出力；シールドケーブル(0.75mm <sup>2</sup> 以上)
	分離距離	360m Max.(センサとコントロールユニット間)
	質量	約1.4kg
コミュニケーション	※6 Profibus-DP(SmartLinx設置時)	

- ※1. 本体リレーは接点部に金メッキを施していますので、通常負荷で使用した後には微小負荷で使用できない場合があります。 ※2. 流量レンジは使用する水路によります。  
 ※3. IEC 60770-1 準拠の計測条件にて。(温度：+15~+25℃ 湿度：+45~+75%R.H. 圧力：86~106kPa A) ※4. 超音波放射面から計測面までの距離を示します。  
 ※5. DC電源の場合、起動時に突入電流が流れます。最大で111W(30V DC時)の容量を必要とします。  
 ※6. コントロールユニット(MultiRanger200)内部にProfibus-DP対応のSmartLinxモジュールを追加することにより、Profibus-DPのフィールドバス仕様が可能となります。Profibus-DP仕様はスレーブ、伝送速度：9.6kbps~12Mbpsです。

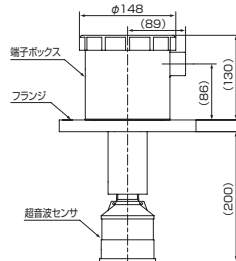
## 標準仕様/外形寸法(センサ)

品名	超音波センサ	
形式	XRS5	XPS10
周波数	43kHz	43kHz
ビーム角度	10°	12°
※1 最大計測長	5m	10m
不感帯	0.3m	0.3m
使用温度	-20~+65℃	-40~+95℃
材質	ハウジング：PVDF 超音波放射面：※2 CSM	PVDF
取付	1NPT	1NPT
質量	約1.2kg	約0.7kg
構造	IP 66/68	IP 66/68

- ※1. 最大計測長および不感帯は測定条件によって変化する場合があります。  
 ※2. CSMはクロロスルホン化ポリエチレンとなっております。

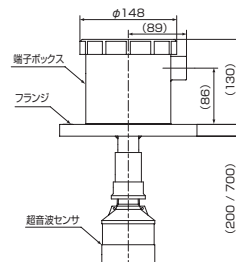
## オプション

### XGシリーズ



端子ボックス	ABS(カバー含む)
電線投入口	G 3/4 相当
材質	PVC
フランジ	JIS 10K 100A 相当 JIS 10K 150A 相当
L寸法	200 mm(センサ含む)
接続可能センサ	
・XRS5 ・XPS10	

### XMシリーズ



端子ボックス	ABS(カバー含む)
電線投入口	G 3/4 相当
材質	PVC
フランジ	JIS 10K 100A 相当 JIS 10K 150A 相当
L寸法	200 / 700 mm(センサ含む)
接続可能センサ	
・XRS5 ・XPS10	

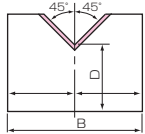
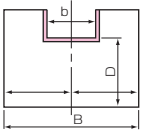
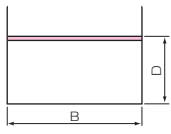
- ※ PVC端子ボックスも製作可能です。

ご注文の際には、次の事項をご連絡ください。

打ち合わせ仕様書/発注仕様書									
セキ	形	JIS規格	90°三角セキ、四角セキ	表示	種類 ① 流量 ② 積算値 ③ 水位				
		その他	全幅セキ、パーシャル・フリュウム			単位 ① m <sup>3</sup> /min ② m <sup>3</sup> /h ( )			
			60°三角セキ パーマ・ボウル・フリュウム						
寸法	( 下図をご参照ください。 )		アナログ出力 水位・流量 4~20mA、又は0~20mA、2点						
接続	電源	( )V AC ( )Hz		出力	リレー接点出力	RyNo	*接点機能	動作値	
	センサ形式	XRS5( ) XPS10( )				No.1			
	フランジ取付の場合	サイズ( )				No.2			
	注)センサ取付高さ	( )				No.3			
	キャリブレーションの有無	有(設定値の変更可能) 無(変更不可能)				オプション	No.4		
	最大流量	( )					No.5		
	最大水位	( )		No.6					
注).センサ表面から流量「ゼロ」時点の液面までの寸法値。									

\*接点機能:①流量警報(m<sup>3</sup>/hなど)、②積算パルス接点(m<sup>3</sup>毎など)、③水位警報、④給排水制御、⑤異常警報(LOE)、⑥温度警報、⑦水位変化速度警報、⑧サンプラー(定時間隔動作接点、2時間毎など)。

### セキの構造

種類	直角三角セキ	四角セキ	全幅セキ
形状			
寸法制限	B=0.5~1.2m D=0.1~0.75m h=B/3以下	B=0.5~6.3m b=0.15~5.0m D=0.15~3.5m bD/B <sup>2</sup> ≥0.06	B≥0.5m D=0.3~2.5m
水頭範囲	h=70~260mm	h=30mm~450√bmm ただしbはメートル単位	h=30mm~Dmm (ただしhは800mm以下)

### 取得防爆規格

**国内規格** 産業安全技術協会より防爆検定合格  
樹脂充填防爆構造 Ex mb IIC T4 Gb

(型式検定合格番号)

●XPS10超音波センサ…第TC22313X号

**海外規格** 本質安全防爆構造

**ATEX** ●XPS10  
II 2GD Ex mb IIC T4 Gb  
Ex tb III C T135°C Db Ta=-40°C to +95°C

●XRS5  
II 2GD Ex mb IIC T6 Gb Ta=-20°C to +65°C  
Ex tb III C T85°C Db

**IECEx** ●XPS10  
Ex mb IIC T4 Gb  
Ex tb III C T135°C Db Ta=-40°C to +95°C

●XRS5  
Ex mb IIC T6 Gb  
Ex tb III C T85°C Db Ta=-20°C to +65°C

**CSA** ●XPS10  
Class I, Div.1, Groups A,B,C,D  
Class II, Div.1, Groups E,F,G

●XRS5  
Class I, Div.2, Groups A,B,C,D  
Class II, Div.1, Groups E,F,G

**FM** ●XPS10  
Class I, Div.2, Groups A,B,C,D  
Class II, Div.1, Groups E,F,G

●XRS5  
Class I, Zone1, Group IIC, T6 Ta=65°C  
Class II/III, Div.1, Groups E,F,G, T6 Ta=60°C

製品改良のため、おことわりなく仕様変更することがありますのでご了承ください。

製造元 **SIEMENS**

取扱店

発売元  
**株式会社 ノーケン**

大阪本社営業部 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29  
TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140  
東京本社営業部 / 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67  
TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316  
名古屋営業所 / 〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17  
TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780  
九州営業所 / 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1  
TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

2020. 10. 1,000

ノーケンホームページ <http://www.nohken.com/>