

# ULTRASONIC LIQUID FLOW METER & SWITCH

## 超音波式液体流量計



清水も濁った液体も正確に計測します！

TRANSIT 清水用

## ポータフロー PF330A/330B

バックライト付大型ディスプレイのため表示が見やすく簡単、迅速なセットアップを実現します。

- 13mmから最大5000mm(オプション)までのワイドなパイプ口径にご利用頂けます。
- 5秒~1時間のインターバルでメモリーすることが出来、出力も0/4~20mA出力、パルス出力に加えてUSB/RS232といったPCへの出力もご利用頂けます。
- データログが備え付けてあり、200,000ポイントものデータをメモリーしておくことが出来ます。



## ポータフロー PF220A/220B

余分な機能を取り去り、瞬時流量の確認に必要な機能を残し手軽にご利用頂けます。

- 配管材質やパイプ径、測定物などを選択するだけで、簡単に流量測定が可能です。
- センサは既設配管の外周に簡単に設置できますので、様々な場所で流量測定が可能です。
- 配管材質(鉄、PVC、ステンレス、ライニングなど)を問いません。



### ポータフロー PF330A / 330B / 330D 仕様

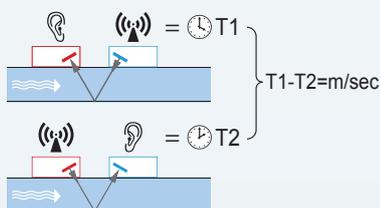
パイプ径	PF330A: 外径13mm~115mm PF330B: 外径50mm~2000mm PF330D: 外径1500m~5000m(オプション)
データロガー	200,000ポイント
電源	AC110V~240V ±10%
バッテリー	充電式電池(充電時間6.5時間) 連続20時間使用可能
出力	DC0~20mA/DC4~20mA 0.1%FS 1パルス/sec Max USB/RS232
精度	13mm~75mm: ±3% (0.2m/sec以上) 75mm以上: ±0.5%~2% (0.2m/sec以上)
パイプ材質	鉄、ステンレス、PVC、ガラス、ライニング管など
流速	0.1m/sec~20m/sec 双方向
周波数	PF330A: 2MHz PF330B: 1MHz PF330D: 0.5MHz(オプション)
ディスプレイ	240 × 64ピクセル、バックライト
調整	16キー
温度	-20℃~+50℃(コントローラ) PF330A/B: -20℃~+135℃(200℃オプション) PF330D: -20℃~+80℃
保護等級	IP54 (IP68センサ オプション)
重量	1.1kg
備考	キャリーケース (IP67) 付

### ポータフロー PF220A / 220B 仕様

パイプ径	PF220A: 外径13mm~115mm PF220B: 外径50mm~1000mm
電源	AC110V~240V ±10%
バッテリー	充電式電池(充電時間6.5時間) 連続20時間使用可能
出力	DC0~20mA/DC4~20mA 0.1%FS 1パルス/sec Max
精度	13mm~75mm: ±3% (0.2m/sec以上) 75mm以上: ±0.5%~2% (0.2m/sec以上)
パイプ材質	鉄、ステンレス、PVC、ガラス、ライニング管など
流速	0.1m/sec~20m/sec 双方向
周波数	PF220A: 2MHz PF220B: 1MHz
ディスプレイ	240 × 64ピクセル、バックライト
調整	16キー
温度	-20℃~+50℃(コントローラ) -20℃~+135℃(センサ)
保護等級	IP54
重量	1.1kg
備考	キャリーケース付

#### ■動作原理

配管に取付けた2つのセンサから同時に超音波を発信します。液体が流れている場合、上流側と下流側の伝播時間に差が生じます。この伝播時の差を流速に換算し、パラメーターに打ち込まれた配管内径との演算により、流量を出力します。



#### ■流量範囲

流量範囲は測定液体の流速及びパイプ口径によります。センサは幅広い流量、口径をカバーするように設計されており、アプリケーションに応じて選択して頂けます。センサはReflex(反射)モードまたはDiagonal(対角)モードのどちらかで、どのアプリケーションにも最適な結果を出せるようになっています。

## ウルトラフロー U1000-U

パイプの外側から測定できる低コストでシンプルな超音波式液体流量計です。

- センサとコントローラーが一体型になっています。
- きれいな液体の測定に適しています。(水及び温水のみ測定可能)
- 25mmから115mmのパイプ口径でご利用いただけます。
- 既設配管に簡単に設置し測定できます。
- 液体の流速と流量を測定します。



### ポータブルフロー U1000-U 仕様

パイプ径：外径25mm～115mm  
 電源：AC/DC12～24V ±10% 7VA  
 出力：DC4～20mA 1パルス/10L  
 精度：±3% (0.3m/sec以上)  
 パイプ材質：金属、プラスチック  
 流速：0.1m/sec～10m/sec 双方向  
 周波数：MAX 200Hz  
 ディスプレイ：16桁×2行  
 調整：4キー  
 温度：0℃～+50℃ (コントローラ)  
 0℃～+85℃ (センサ)  
 保護等級：IP54  
 重量：0.5kg  
 備考：入力/出力ケーブル：5m×6芯 電源・出力付

## ウルトラフロー U3000/U4000

バックライト付大型LCDディスプレイのため表示が見やすくセットアップ、プログラミングの容易な据置型モデルです。

流量に比例した4～20mA出力、パルス出力または設定値や逆流指示などの情報を提供し、わずかで不安定な流れ状態にも対応できるように種々のダンピング機能を搭載しています。U4000のみ、データロガー機能が標準装備です。(200,000ポイント保存可能です)



### ウルトラフロー U3000/U4000 仕様

パイプ径：U3000A/U4000A:外径13mm～115mm  
 U3000B/U4000B:外径50mm～2000mm  
 U3000D/U4000D:外径1500mm～5000mm (オプション)  
 データロガー：200,000ポイント (U4000のみ)  
 電源：AC86V～264V ±10% 10.5W  
 AC/DC24V 1A Max (オプション)  
 出力：DC0～20mA/DC4～20mA 620Ω 分解能  
 0.1%FS パルス 2m/sec～500m/sec  
 出力接点：上下限またはエラー  
 精度：±0.5～±2% (0.2m/sec以上、パイプ外径75mm以上)  
 ±3% (0.2m/sec以上、パイプ外径13～75mm以上)  
 ±6% (0.2m/sec以下)  
 パイプ材質：金属、プラスチック  
 流速：0.1m/sec～10m/sec 双方向  
 周波数：U3000A/U4000A:2MHz  
 U3000B/U4000B:1MHz  
 U3000D/U4000D:0.5MHz (オプション)  
 ディスプレイ：2×16 バックライト付LCD  
 調整：15キー  
 温度：-20℃～+50℃ (コントローラ)  
 U3000A/B・U4000A/B:-20℃～+135℃ (センサ)  
 U3000D/U4000D:-20℃～+80℃ (センサ)  
 保護等級：本体 IP65、センサ IP51 (IP68 オプション)  
 重量：1.2kg

### ■適用産業

- 上水道設備
- 半導体製造設備
- 水処理設備
- 科学工業
- 純水製造装置
- 石油化学
- ビル給水システム
- 食品工業
- 熱量管理システム
- 発電所
- 製薬工業
- 製鉄所

### ■アプリケーション

- HVACとエネルギーシステム監視
- 超純水測定
- システムメーターチェック
- 重燃料計測
- ポンプ証明
- 凝縮物測定
- ボイラーテスト
- バランシングシステム
- 漏れ口感知
- 水力システムテスト
- フィルター計測
- クリーン度評価

# トランジットタイムフローメータ TTFM1.0

他に類を見ない低流速(±0.02m~12m/sec)にて測定が可能な設置式のクランプオンタイプ超音波流量計です。

- 既設配管の外側から簡単に設置し、すばやく簡単に測定出来ます。
- 金属、樹脂、ライニングなどのあらゆる材質の配管に適応します。
- クランプオンセンサの取付方法を選択する事により小口径から大口径パイプまで測定が可能です。(下図参照)
- オプションにてデータロガー(2,000,000ポイント)も装備可能です。

適応パイプ径  
φ12~1200m

流速レンジ  
±0.02~12m/sec

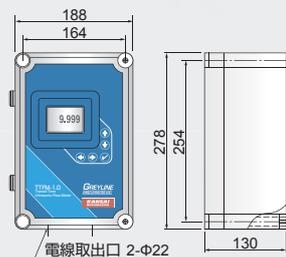


## TTFM1.0 コントローラ

### 仕様

電源: AC100~240V 50/60Hz(Max30W)  
DC9~32V Max9W(オプション)  
出力: 絶縁DC4~20mA(許容負荷抵抗 1000Ω)  
またはDC0~5V  
出力接点: SPDTx2 (AC240V 5A)  
精度: ±1% 再現性・直線性0.25%  
ディスプレイ: 白色(バックライト付LCD)  
調整: 5キー調整機内蔵  
許容温度: -23~60℃  
保護等級: IP66  
重量: 5.5kg

### 外形図

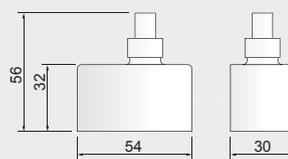


## TTFM1.0 センサ

### 仕様

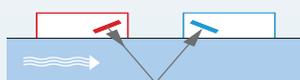
パイプ径: 内径12mm~1200mm  
パイプ材質: 鉄、ステンレス、ガラス、銅、黄銅、アルミ、  
エポキシ、ゴム、テフロン  
流速: ±0.02~12m/sec  
周波数: 1.28MHz  
許容温度: -40℃~150℃  
センサケーブル: 7.6m (15m オプション)

### 外形図



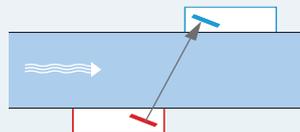
## センサ取付モード

### V-Mode



最も一般的に使用される取付モードです。

### Z-Mode



大口径のパイプに適した取付モードです。

### W-Mode



小口径のパイプに適した取付モードです。

# ポータブルトランジットタイムフローメータ PTFM1.0

最大18時間(フル充電時)連続記録可能な充電バッテリーを搭載したポータブルタイプの超音波流量計です。

- 電源ケーブル不要のため、測定場所の移設が容易に出来ます。
- USB接続にてパソコンにログデータをダウンロードしExcel、CSV形式にデータ変換ができる専用ソフトウェアが付属しています。
- コントローラのディスプレイには、累積した流量データ(合計・最小・最大・平均流量)を日付ごとに表示可能です。
- 最大300,000ポイントをデータロガーに保存可能です。
- バッテリー内蔵のため電源が不要です。
- 測定データが見やすい大型バックライトLCDが付いています。

適応パイプ径  
φ12~1200mm

流速レンジ  
±0.02~12m/sec



ポータブル型 PTFM1.0は、持ち運びが容易なキャリーケースが付属しています。



※専用ソフトウェアでログデータをExcel,CSV形式にデータ変換が可能

## PTFM 1.0 コントローラ

### 仕様

電源: 連続18時間使用可能NiMHバッテリー内蔵  
外部充電器 AC100~240V 50/60Hz

出力: ACアダプター使用時 DC4~20mA  
(許容負荷抵抗500Ω)  
USBを直接PCに接続することにより  
ログデータ移動

データロガー: 300,000ポイント

精度: ±1%若しくは0.03m/secのいずれか大きい方  
再現性±0.25% 直線性 ±0.5%

ディスプレイ: 白色(バックライト付LCD)

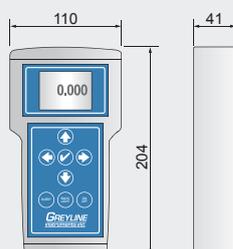
調整: 5キー調整機内蔵

許容温度: -20~60℃

保護等級: IP67

重量: 5.5kg(キャリーケース含む)

### 外形図



## PTFM 1.0 センサ

### 仕様

パイプ径: 内径12mm~1200mm

パイプ材質: 鉄、ステンレス、ガラス、銅、黄銅、アルミ、  
エポキシ、ゴム、テフロン

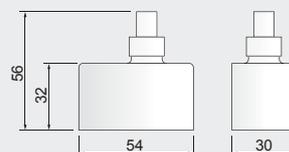
流速: ±0.02~12m/sec

周波数: 1.28MHz

許容温度: -40℃~150℃

センサケーブル: 3.5m

### 外形図



## DOPPLER 濁水用

### ドップラーフローメータ DFM 5.1

迅速な応答性、取扱容易さを誇り、センサは配管に1分以内で取付可能です。廃水、スラリー、スラッジ、化学薬品、粘性液、研磨性液などの“測定困難な液体”にお薦めです。



ポータブルタイプPDFM5.1もご用意しております。

### ドップラーフロースイッチ DFS 5.1

ポンプ制御やバルブコントロール・フロー/ノーフローアラームにご利用頂けます。廃水やスラリーなどの“測定困難な液体”や気泡や固形物を含んだ液体にお薦めです。



#### ドップラーフローメータ DFM 5.1 仕様

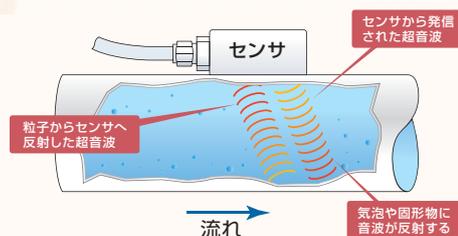
パイプ径：内径12.5mm～4500mm (外径15mm min)  
 電源：AC100V～240V 50/60Hz 30W  
 DC9～32V Max 9W (オプション)  
 出力：DC4～20mA (許容負荷抵抗1000Ω)  
 出力接点：SPDT×2(AC240V,5A)  
 精度：±2%FS 再現性±0.1%、直線性±0.5%  
 パイプ材質：鉄、ステンレス、PVC、ガラス、ライニング管等  
 流速：0.076～12.2m/sec、-12.2～-0.076m/sec  
 周波数：640kHz  
 ディスプレイ：バックライト付LCD  
 調整：5キー  
 温度：-23℃～+60℃ (コントローラ)  
 -40℃～+150℃ (センサ)  
 保護等級：IP66  
 重量：4.5kg  
 備考：専用ケーブル6m付

#### ドップラーフロースイッチ DFS 5.1 仕様

パイプ径：内径12.5mm～4500mm (外径15mm min)  
 電源：AC100V～240VAC 50/60Hz 2.0W Max.  
 DC12～24V Max3.0W (オプション)  
 出力接点：DPDT 5A  
 精度：±2% FS、再現性±0.1%FS  
 パイプ材質：鉄、ステンレス、PVC、ガラス、ライニング管等  
 流速：ON/OFF調整 (0.075m/sec～3m/sec)  
 周波数：640kHz  
 ディスプレイ：リレーおよび信号強度LED  
 温度：-23℃～+60℃ (コントローラ)  
 -40℃～+150℃ (センサ)  
 保護等級：IP67  
 重量：3.6kg  
 備考：専用ケーブル6m付

#### ■動作原理

センサよりパイプ壁を通して、液中に連続的に超音波を発信します。超音波は液中粒子や気泡に反射します。流体が移動していると、エコーは流速に比例して変化した周波数でセンサに戻ってきます。このドップラー効果を利用して周波数の変化から流速(フロー)を測定します。



#### Line of business

- 回転式レベルスイッチ
- 振動式レベルスイッチ
- 振子式レベルスイッチ
- 音波式レベルスイッチ
- 静電容量式レベルスイッチ
- 静電容量式近接センサ
- 静電容量式レベルメータ
- ダイヤフラム式レベルスイッチ
- チルトスイッチ
- リーク式レベルスイッチ
- マイクロウェーブ式スイッチ
- サウンディング式レベルメータ
- フロースイッチ
- 電極式レベルスイッチ
- フロート式スイッチ
- フロート式レベルメータ
- 超音波式レベルメータ
- コンベア周辺機器
- ダストモニター
- ジルコニア酸素濃度計
- レーザー式レベルメータ
- 電波式レベルメータ
- 液体濃度・濁度計
- 超音波流量計

※ご使用に際しては取扱説明書を必ずお読みください。  
 ※予告なく仕様変更することがありますので予めご了承ください。

粉・粒・液体………レベル制御機器総合メーカー

## 関西オートメーション株式会社

本社 〒530-0056 大阪市北区兔我野町2番14号  
 TEL.06-6312-2071・FAX.06-6314-0848  
 e-mail: infoj@kansai-automation.co.jp

URL <http://www.kansai-automation.co.jp>

東京支店 〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目29-6 TEL.03-5777-6931 FAX.03-5777-6933  
 名古屋営業所 〒464-0075 名古屋市千種区内山3丁目31-27 TEL.052-741-2432 FAX.052-741-1588  
 九州営業所 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野1丁目2-39 TEL.093-511-4741 FAX.093-511-4580



代理店