



20年間電池駆動

農水電磁流量計

SA・AGV

超音波流量計

DF

水資源の水量管理を
フルサポートします。



農水電磁流量計 SA

中小口径タイプ φ50～350mm

内蔵リチウム電池で20年間駆動を実現。
計測部には可動部のない電磁式を採用。



ウエハタイプ

フランジタイプ

- 計測部は直管で圧力損失が少なく、ごみ詰まりがありません。
- 完全密閉型のオールステンレスボディでサビを防止し、水没しても安心です。
- 水平・垂直配管および水中使用も可能です。
- 遠隔・自動検針にも対応可能です。
- 長期メンテナンスフリーを実現しました。

● この商品は、愛知県農業総合試験場殿から農業用水管理の技術的ご指導をいただき、開発したものです。

仕様

型式・口径(mm)	出力なし	SA50-KN	SA65-KN	SA75(80)-KN	SA100-KN	SA125-KN	SA150-KN	SA200-KN	SA250～350-KN
コード出力	SA50-KC	SA65-KC	SA75(80)-KC	SA100-KC	SA125-KC	SA150-KC	SA200-KC	SA250～350-KC	
パルス出力	SA50-KM	SA65-KM	SA75(80)-KM	SA100-KM	SA125-KM	SA150-KM	SA200-KM	SA250～350-KM	
8ビット電文出力	SA50-KL	SA65-KL	SA75(80)-KL	SA100-KL	SA125-KL	SA150-KL	SA200-KL	SA250～350-KL	
流量範囲(L/s)	10 m/s	20	34	50	80	120	180	320	
	0.1 m/s	0.2	0.34	0.5	0.8	1.2	1.8	3.2	
	0.05 m/s	0.1	0.17	0.25	0.4	0.6	0.9	1.6	
積算精度 (%) (右図参照)									
表示	積算流量 (m³)	999999.999			9999999.99				
	瞬時流量 (L/s)	99.99			999.9				
	乾水	● 点滅 (計測管内に流体がなくなったとき)							
	電池容量低下	■ 点滅							
	計測停止	■ 点灯 (24時間までは時間表示、それ以後は日数表示)							
※2 圧力損失(MPa)	0.025	0.025	0.03	0.04	0.02	0.02	0.025	0.035	
使用圧力(MPa)	2							1	
液体温度範囲 (°C)	0～+40								
環境温度範囲 (°C)	-10～+50								
流体導電率(μS/cm)	30以上 ※通常水道水で50以上								
配管方式	ウエハタイプ (フランジによるはさみ込み)							フランジタイプ (上水・JIS10K)	
※1 外部出力	1. 出力なし	出力なし							
	2. コード出力	※3 SSフォーマットコード出力 積算および瞬時流量 (積算表示を1.8秒間隔で送出)							
	3. パルス出力	オープンドレイン単位パルス出力; 黒:(-), 白:(+) パルスON時間: 144~900ms ON抵抗: 50Ω以下 最大伝送距離: 50m 最大負荷電流: 20mA 電源電圧: DC2~30V パルス単位: 100L/P, 1m³/P, 10m³/P							
	4. 8ビット電文出力	2線の場合: 8ビット電文出力 4線の場合: 8ビット電文+オープンドレイン単位パルス出力 パルスON時間: 100~310ms ON抵抗: 150Ω以下 最大伝送距離: 200m 最大負荷電流: 10mA(10mA負荷時残り電圧: 1.5V以下) 電源電圧: DC2~30V パルス単位: 100L/P, 1m³/P, 10m³/P							
電源	リチウム電池 (公称 3.6V)、電池寿命年数約 20年 (環境温度平均 20°Cの場合)								
主要部材質	●電極: SUS316L ●ライニング: エポキシ樹脂 ●電極ガスケット: パイトン ●計測管: SUS316 ●ガスケット: EPDM ●ハウジング: SUS304 ●表示部: SUS304, ABS樹脂								
防水構造	水中型 (JIS C 0920) IP68 (IEC 529)								

注意 | 1. 瞬時流量表示は目安としてお使いください。
2. 腐食性ガス (塩素、硫化水素など) のある場所でのご使用は避けてください。
3. 電池寿命は環境温度が平均 20°C のもとで約 20 年としてお考えください。
4. 水以外の流体の場合はお問い合わせください。

※1 ケーブル付出力ユニットにはコード出力用、パルス出力用、8ビット電文出力用があります。外部出力の変更は出力ユニットのみの交換で対応できます。

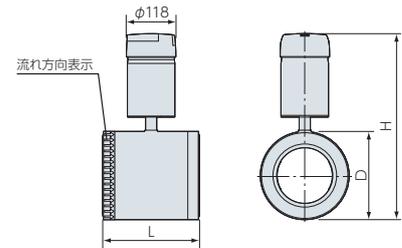
※2 最大流量 (10m/s) 時の圧力損失を示します。

※3 専用の受信器SR型を用意しております。(P5参照)

※4 出力なしタイプ(SA**-KN)となります。

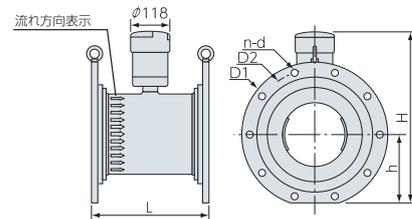
外形寸法

ウエハタイプ



口径(mm)	50	65	75(80)	100	125	150	200
L (mm)	122	142	162	182	202	231	302
D (mm)	96	116	128	151	182	212	267
※4 H 約(mm)	255	275	286	309.5	417	447	502
質量 約(kg)	4	4.5	5.5	6.5	9.5	11.5	17

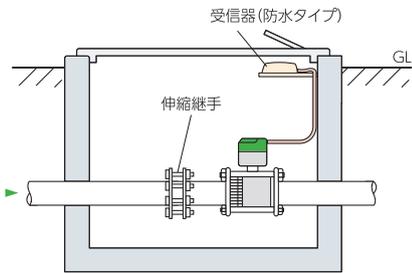
フランジタイプ



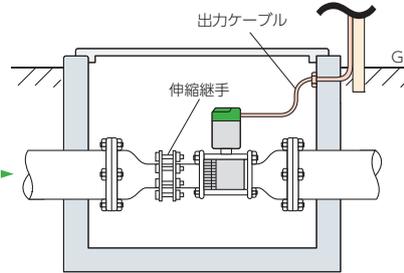
口径 (mm)		250	300	350
L (mm)		330	380	420
D1 (mm)	上水	410	464	530
	JIS10K	400	445	490
D2 (mm)	上水	360	414	472
	JIS10K	355	400	445
n-φd	上水	8-23	10-23	10-25
	JIS10K	12-25	16-25	16-25
※4 H 約(mm)	上水	561.5	586.5	616.5
	JIS10K	561.5	583	605.5
h (mm)	上水	193	218	248
	JIS10K	193	214.5	237
※4 質量 約(kg)	上水	49	70	100
	JIS10K	49	65	88

据付例

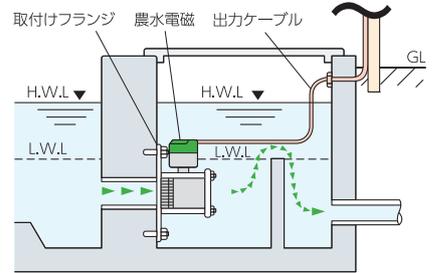
閉管路取付



閉管路取付 (レジューサー使用)

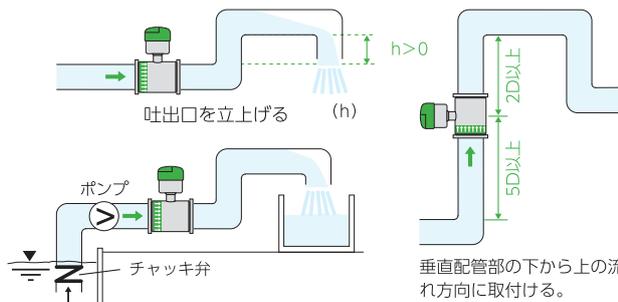


開放管路取付



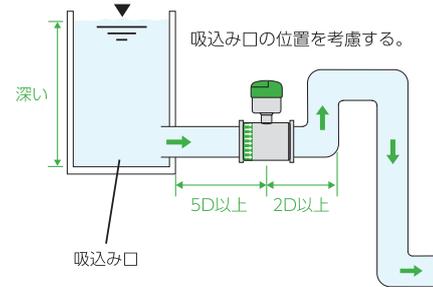
配管時の注意事項

●常に計測管内は満水にする

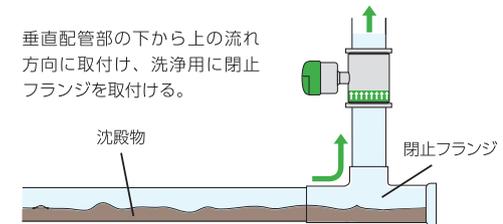


チャッキ弁に漏れがあると、ポンプが停止した場合にエアが入り、非満流となる。

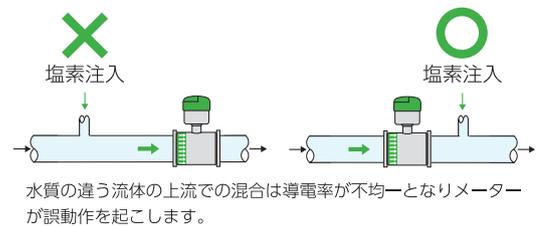
●エアを吸い込まない



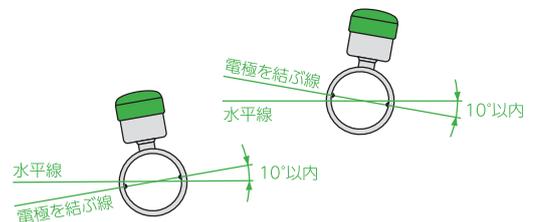
●固形物が沈殿しない



●水質の違う流体 (塩素注入等) の混合はメーターの下流側で行う



●傾きは2つの電極を結ぶ線が±10°以内



●直管部をもうける

	各種弁が全開使用の場合。
	ボール弁、バタフライ弁など各種制御弁に適用する。
	各種制御弁はできるだけ下流側へ設置する。
	上流管での拡大管を使用する場合は 10D 以上。

農水電磁流量計 AGV

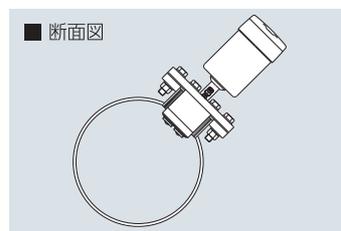
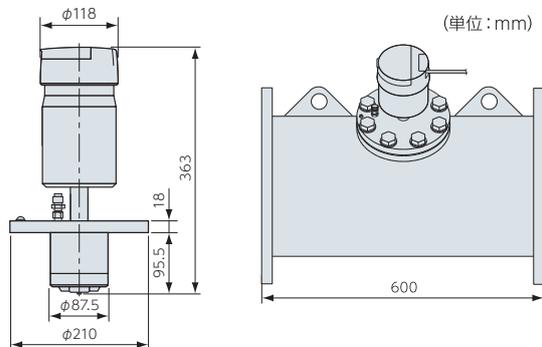
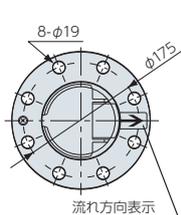
大口径タイプ φ200 ~ 800mm



内蔵リチウム電池で20年間駆動を実現。
流量計センサー部を着脱式にすることで
小型・軽量化を図りました。

- 計測部は直管で圧力損失が少なく、ごみ詰まりがありません。
- 完全密閉型のオールステンレスボディでサビを防止し、水没しても安心です。

外形寸法・取付け姿勢



流量計センサー部を斜め45度に取り付けることで、ゴミやエアーによる影響を減らします。

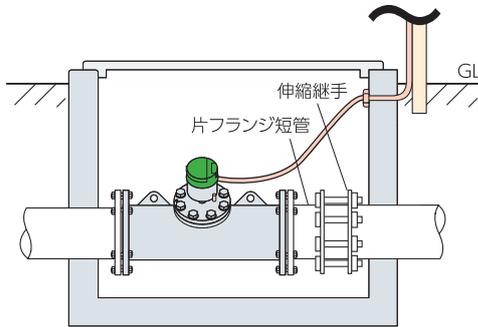
仕様

型 式		AGV										
□ 径		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
※1 流量範囲 (L/s)	5.0 m/s	170	264	376	469	617	785	970	1398	1898	2493	
	1.0 m/s	34	53	75	94	123	157	194	280	380	499	
	0.3 m/s	10.2	15.9	22.5	28.2	36.9	47.1	58.2	83.9	113.9	149.6	
	0.1 m/s	3.4	5.3	7.5	9.4	12.3	15.7	19.4	28.0	38.0	49.9	
積算精度 (%) (右図参照)		±0.3%F.S., ±5%RD, ±3%RD					±0.3%F.S., ±5%RD					
表示	積算流量 (m³)	9999999.99					99999999.9 (×10にて)					
	瞬時流量 (L/s)	9999999.99					9999					
	乾 水	● 点滅 (計測管内に流体がなくなったとき)										
	電池容量低下	□ 点滅										
計測停止		□ 点灯 (24時間までは時間表示、それ以後は日数表示)										
圧力損失 (MPa)		0.0001以下 (最大流速 5.0m/s時)										
使用圧力 (MPa)		専用計測管時: 2.0 サドル取付時: 0.5 フランジ取付時: 1.0										
液体温度範囲 (°C)		0 ~ +40 (凍結なきこと)										
環境温度範囲 (°C)		-10 ~ +50 (凍結なきこと)										
流体導電率 (μS/cm)		50 ~ 600										
配管方式		専用計測管取付: 200 ~ 800mm サドル取付: 200 ~ 450mm フランジ取付: WSH型: 500 ~ 800mm EWSH型: 350 ~ 700mm										
※2 外部出力	1. 出力なし	出力なし										
	2. コード出力	※3 SSフォーマットコード出力 積算および瞬時流量 (積算表示を1.8秒間隔で送出)										
	3. パルス出力	オープンドレイン単位パルス出力: 黒: (-), 白: (+) パルスON時間: 144~900ms ON抵抗: 50Ω以下 最大伝送距離: 50m 最大負荷電流: 20mA 電源電圧: DC2~30V パルス単位: 1m³/P, 10m³/P										
	4. 8ビット電文出力	2線の場合: 8ビット電文出力 4線の場合: 8ビット電文+オープンドレイン単位パルス出力 パルスON時間: 100~310ms ON抵抗: 150Ω以下 最大伝送距離: 200m 最大負荷電流: 10mA(10mA負荷時残り電圧: 1.5V以下) 電源電圧: DC2~30V パルス単位: 1m³/P, 10m³/P										
電 源		リチウム電池 (公称 3.6V)、電池寿命年数約 20年 (環境温度平均 20°Cの場合)										
主要部材質		● 電 極: SUS316L ● 電極カバー: 塩化ビニル			● ライニング: エポキシ樹脂 ● 表 示 部: SUS304, ABS樹脂				● フランジ・本体: SUS304			
防水構造		水中型 (JIS C 0920) IP68 (IEC 529)										
質 量		約 9.0kg (検出器のみ)										

- 注 意
1. 瞬時流量表示は目安としてお使いください。
 2. 腐食性ガス (塩素、硫化水素など) のある場所でのご使用は避けてください。
 3. 電池寿命は環境温度が平均 20°Cのもとで約 20年としてお考えください。
 4. 水以外の流体の場合はお問い合わせください。

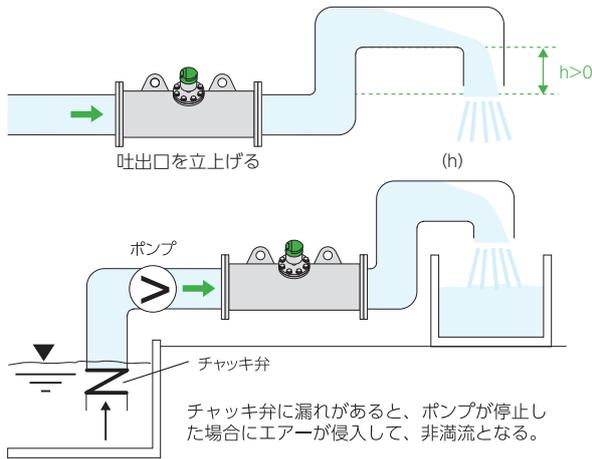
- ※1 流量範囲は「ステンレス管でSch10」の場合の算出値です。
- ※2 ケーブル付出力ユニットにはコード出力用、パルス出力用 (リチウム電池内蔵 電池寿命 10年 (平均環境温度 20°C))、8ビット電文出力用 (リチウム電池内蔵 電池寿命 8年 (平均環境温度 20°C)) があります。外部出力の変更は出力ユニットのみで交換対応できます。
- ※3 専用の受信器SR-4・TZ601を用意しております。(P5参照)

据付例



配管時の注意事項

- 常に計測管内は満水にする



- 直管部をもうける

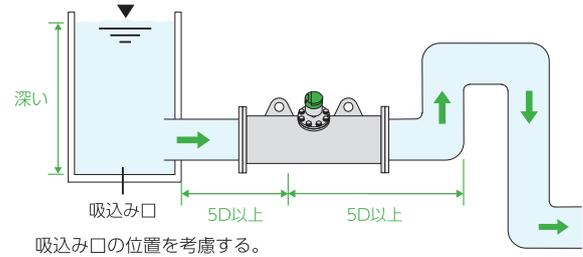
<上流側 配管条件>

	上流にゲート弁がある場合 対策:L=30D以上
	上流にエルボがある場合 対策:L=20D以上

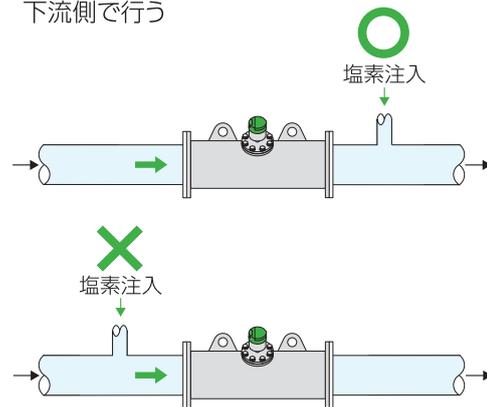
<下流側 配管条件>

	下流にすぐに曲がりがある場合 対策:L=5D以上
	開放端の場合 (禁止)

- エアを吸い込まない



- 水質の違う流体(塩素注入等)の混合はメーターの下流側で行う



水質の違う流体の上流での混合は導電率が不均一となりメーターが誤動作を起こします。

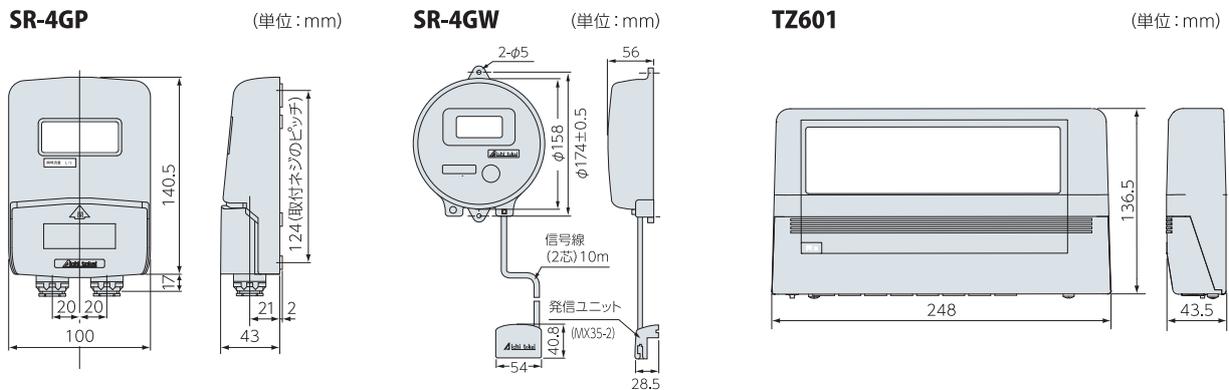
農水電磁流量計用受信器シリーズ SR-4GP/SR-4GW/TZ601

農水電磁流量計(SA・AGV)からの信号を受けて、積算・瞬時流量を表示。



- 流量計と受信器は光通信により電気信号を絶縁しています。
 - SR-4GP・TZ601 は単位パルスを出力することができます。
 - TZ601 はアナログ信号出力が可能です。
- ※アナログ信号出力には、外部電源が必要です。
- 軽量・コンパクト、商用電源工事が不要で取付工事が容易です。

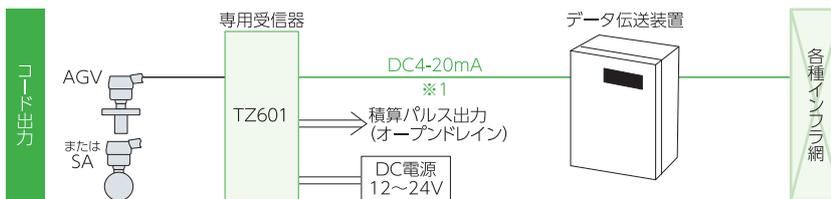
外形寸法



接続使用例

TZ601 によるアナログ(DC4-20mA)出力接続

※TZ601は電源(DC12~24V)駆動、または電池駆動(電池寿命10年)が可能です。



※1 アナログ(DC4-20mA)出力は、制御用途と積算用途には使用できません。

仕様

受信器形式	SR-4GP	SR-4GW	TZ601
表示内容	現在流量L/s, 総積算値m ³ , エラー表示 (メーターとの通信不能・メーター電池電圧低下・受信器電池電圧低下ほか)		
環境温度範囲(%)	-10~+55	-10~+50	
電源	内蔵リチウム電池10年間駆動(環境温度20℃)		内蔵リチウム電池10年間駆動(環境温度20℃) または外部電源DC12~24V
防水性	防雨型(JIS C 0920) IPX3	水中型(JIS C 0920) IPX8	防沫型(JIS C 0920) IPX4
主要部材質	ケース:ABS樹脂	保護カバー:アルミ鋳物 防水ケース:SUS304 表示窓部:強化ガラス	保護ケース・端子カバー:ABS樹脂 コードブッシュ:エラストマー
連続使用圧力	—	10kPa	—
入力	信号形態:SSフォーマット電文	信号形態:SSフォーマット電文 信号線:MX35発信器付きケーブル長10m	信号形態:SSフォーマット電文
出力	パルス出力:2点(オープンドレイン) 最大負荷:24VDC・10mA以下	なし	アナログ出力:4~20mADC ※1 許容負荷抵抗:600Ω(外部電源24~48VDC必要) パルス出力:1点(オープンドレイン) 最大負荷:30VDC・20mA

※1 TZ601を使用したアナログ出力(4~20mA)は、瞬時流量管理としてご使用ください。制御用途・積算用途には使用できません。積算にはTZ601のパルス出力(オープンドレイン)をご使用ください。

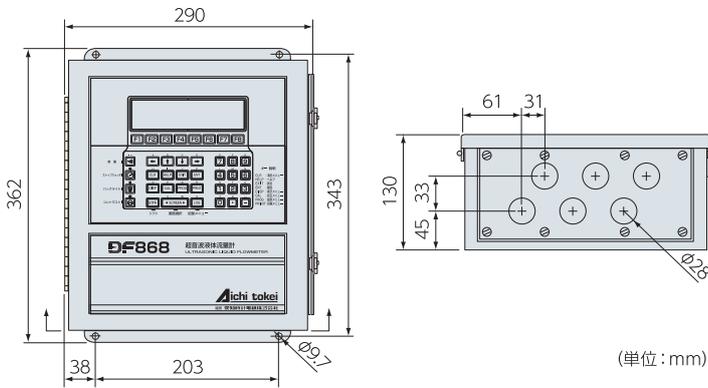
超音波流量計 DF

小口径から大口径まで広範囲に対応。



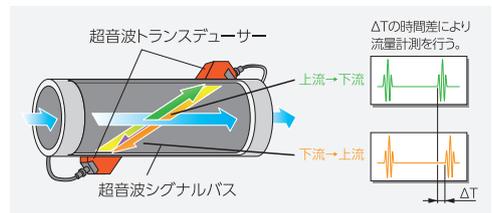
- 配管の外側にセンサーを取り付ける方法（クランプオン方式）のため圧力損失は全くありません。
- クランプオン取付方式で配管工事が不要です。
- 小型・軽量化により計装盤など省スペース化を実現しました。
- 独自のデジタル信号処理技術で受信信号とノイズの比率（S/N比）を確実に向上させます。
- 定期的なメンテナンスが不要です。

外形寸法



測定原理

トランジットタイム（伝搬時間差）方式



配管の外側に設置した一対のトランスデューサーが超音波シグナルの発信と受信を、上流側と下流側交互に行います。発信された超音波シグナルは「上流側→下流側」の方が、「下流側→上流側」よりもシグナルを早く伝搬します。この「伝搬時間差が流速に比例する」原理を用いたのがトランジットタイム方式です。

仕様

型 式		DF868
測定方式		トランジットタイム(伝搬時間差)方式 デジタル相関受信法
対応配管口径		15~7500mm
最大流速		±12.2m/s
測定精度		<ul style="list-style-type: none"> 口径 50~250mm ±1.0%RD (流速2m/s以上) ※水校正にて ±0.02m/s (流速2m/s未満) 口径 300mm以上 ±1.0%RD (流速0.8m/s以上) ※水校正にて ±0.008m/s (流速0.8m/s未満)
使用環境温度		-20 ~ +55℃ (結露なきこと)
流体温度範囲		トランスデューサー (標準) -40 ~ +150℃
外部出力	アナログ出力信号	2点 4~20mADC(アイソレート) 最大負荷抵抗550Ω
	積算パルス出力信号	4点 積算流量(正負) オープンコレクタ 最大周波数10kHz(周波数の出力範囲はキーパッドにより任意設定)
通信インターフェイス		RS232Cシリアルポート
電 源		100~130VACまたは200~265VAC/12~28VDC(オプション)
測定可能配管材質		<ul style="list-style-type: none"> ●鋼管、ステンレス、ダクタイル鋳鉄、その他ほとんどの金属パイプ ●各種樹脂パイプ、FRP他 ●各種ライニングパイプ(ガラス、フッ素樹脂、コンクリート、ゴム 他)
防水構造		検出器(トランスデューサー): 防水型(IP68相当) 変換器(DF868): NEMA4X(IP66相当)
ケーブル長		最大330mまで延長可能
オプションカード	アナログ入力	2点 4~20mADC(アイソレート)
	パルス出力	4点 オープンコレクタ
	アラーム	3点 C型接点リレー 上限/下限アラーム(流速、流量、積算値、エネルギー流量、自己診断) 異常停止アラームより選択

●精度はパイプサイズ、流体混入物の種類などに依存します。●腐食性ガス(塩素、硫化水素 など)のある場所でのご使用は避けてください。●水以外の流体の場合はお問い合わせください。●旋流、偏流を発生させる障害物が無いこと。●配管の内外面で乱反射が発生しないこと。

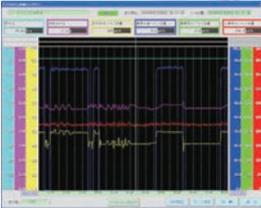
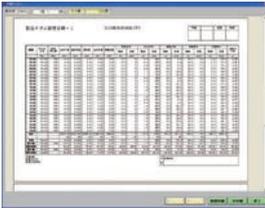
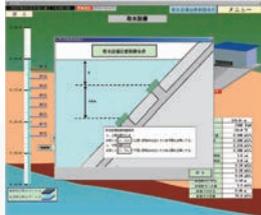
※本製品はベーカーヒューズ社の製品です。

アイチの水管理システムのご紹介

小規模から大規模まで規模・機能に合わせて柔軟な対応が可能なシステムです。

ダム監視からゲート、用水路管理まで幅広く水管理をサポートします。

- ・一般、専用回線から携帯電話網、IP通信網まで各種インフラに対応
- ・インターネット、携帯電話からの外部監視機能も構築可能
- ・お客様の要望、用途に応じて自由にカスタマイズ
- ・端末装置も設計、構築致します



センター装置

※画面は参考画面例のため実際のものとは異なります。

関連商品のご紹介

高性能&コストパフォーマンスを実現、施設の規模に応じたシステム機器も充実。

■水位計



- ・フロート式：フロートを水面に浮かべて水位を計測
- ・投込式：本体を水中に設置、半導体圧力センサーにより水位を検出

■2線電磁流量計



- ・現地に AC100V 電源不要の2線式
- ・口径は 20 ~ 300 mm の13種類
- ・ライニング：エポキシ、フッ素樹脂 PFA、クロロプレナムの3種類

■分離型電磁流量計



- ・口径は 5 ~ 1200 mm の22種類
- ・ライニング：PFA、ポリウレタンゴムの2種類
- ・インテリジェント機能を搭載

■インテリジェントプリンター



- ・Webサーバ機能の搭載によりパソコンや携帯電話のブラウザソフトを使って、いつでも施設の運転状況が確認できます

■情報通信端末装置



- ・広範囲に点在する施設の水位、流量、異常情報までを遠隔監視制御し管理業務の効率化を推進します

当カタログの仕様は、2023年7月現在のものです。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市中区千代一丁目2番70号

URL: <https://www.aichitokei.co.jp>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9525 名古屋支店 TEL(052) 661-5857
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859 金沢営業所 TEL(076) 252-1942
仙台支店 TEL(022) 258-1181 静岡営業所 TEL(054) 237-7168
青森営業所 TEL(017) 742-6771 松本出張所 TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836 大阪支店 TEL(06) 6305-9054
東京支店 TEL(03) 5323-5351 広島営業所 TEL(082) 292-8289
千葉営業所 TEL(03) 5658-1320 高松営業所 TEL(087) 851-6664
大宮営業所 TEL(048) 668-0131 岡山営業所 TEL(086) 207-6828
神奈川出張所 TEL(045) 242-8260 鹿兒島支店 TEL(092) 534-2050
新潟出張所 TEL(025) 282-5591 鹿兒島営業所 TEL(099) 254-7877
宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279
沖縄出張所 TEL(098) 860-9792
国際営業部 TEL(052) 661-5150



このカタログは植物油インキ再生紙を使用しています。

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。なお古くなったカタログ・資料などは新版をご請求いただくか、当社までお問い合わせください。

更新No.

3.0

SK-SA_AGV-030T