



パルス発信式メーター用電子式積算カウンターRM09-93-Aシリーズ

型 式	適用メーター
RM09-93-A	水道メーター、温水メーター
RM09-93-A-33226	FTU専用（2線式）

取扱説明書

このたびは、アイチのパルス発信式メーター用電子式積算カウンター「RM09-93-Aシリーズ」をお求めいただき誠にありがとうございます。

- ご使用になる前に、この取扱説明書をお読みいただき、正しくお使いください。
- お読みになった後も、この取扱説明書は必ず保管してください。

目 次

1. RM09-93-Aシリーズの特長、用途	1
2. 安全に正しくお使いいただくために	1
3. 安全のために必ずお守りください	2
4. 運搬、保管するときに	2
5. 取り付けするときに	2
6. 各部の名称	3
7. 梱包内容	3
8. 表示説明	3
9. カウンターの取り付け・配線	4
10. 配線するときに	5
11. 積算値合わせについて	5
12. パルス出力仕様	6
13. 電文出力	6
14. 製品仕様	6～7
15. 外形寸法	7
16. 保証とアフターサービス	8

1. RM09-93-Aシリーズの特長、用途




RM09-93-Aシリーズは、下記の内容の特長、用途を有しています。

1. パルス発信式メーターから出力されたパルスを受けて、大型液晶にて常時積算値を表示します。
2. 内蔵電池により8年間動作します。
3. カウンターの端子台から8ビット電文(東京都水道局 自動検針メータ通信機能仕様 Ver2.6A に準拠)を出力することが可能です。T-NCUを接続して自動検針が可能になります。
4. カウンターの端子台からパルス出力が可能です。(パルス分周可)
5. カウンターの電池電圧が低下したとき、電池電圧低下のシンボルマークを点滅表示します。

2. 安全に正しくお使いいただくために

このパルス発信式メーター用電子式積算カウンター「RM09-93-Aシリーズ」を安全に正しくお使いいただくためにこの項は必ずお読みください。

この取扱説明書の表示では製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解の上、本文をお読みください。

表 示	意 味	記載頁
 危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを表しています。	なし
 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを表しています。	なし
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が損害を負う可能性が想定される、および物的損害のみの発生が想定されることを表しています。	2

絵表示については、次のような意味があります。





3. 安全のために必ずお守りください





注意

このカウンターに使用しているリチウム電池は優れた安全性を備えておりますが、リチウム電池である以上、万一の電池破裂あるいは発火事故を防止するためお取り扱いには十分ご配慮をお願いします。


1. 保管について

-  火気の近く、直射日光の当たらない場所に保管してください。
-  また、周囲に可燃物、引火性物質、発熱体を置かないでください。

2. 使用について

-   外力による変形、炎の中への投入、分解は絶対にしないでください。

3. ご使用後のカウンターの取り扱いについて

-  ご使用にならなくなった受信器は当社最寄りの支店、営業所へ必ずご返却ください。

4. 運搬・保管するときに

●衝撃を与えないでください。

カウンターを落としたり叩いたりしますと、プリント基板や、各種電子部品が破損し、表示を始めカウンターの機能を失う恐れがあります。

●保管中は、振動を与えないでください。

カウンターの保管中は、長期間にわたって振動を与えないでください。
プリント基板や、各種電子部品を破損し、表示を始めカウンターの機能を失う恐れがあります。

●高温、低温になる場所での保管は避けてください。

室温で保管ください。高温あるいは低温で保管しますと、各種電子部品あるいは液晶表示に異常をきたし、表示を始めカウンターの機能を失う恐れがあります。

5. 取り付けするときに

●検針のしにくい場所は避けてください。

●寝かせた設置は避けてください。

●使用温度範囲（-10～50℃）を越す場所は避けてください。特に高温環境下では、電池寿命を早める恐れがあるため避けてください。

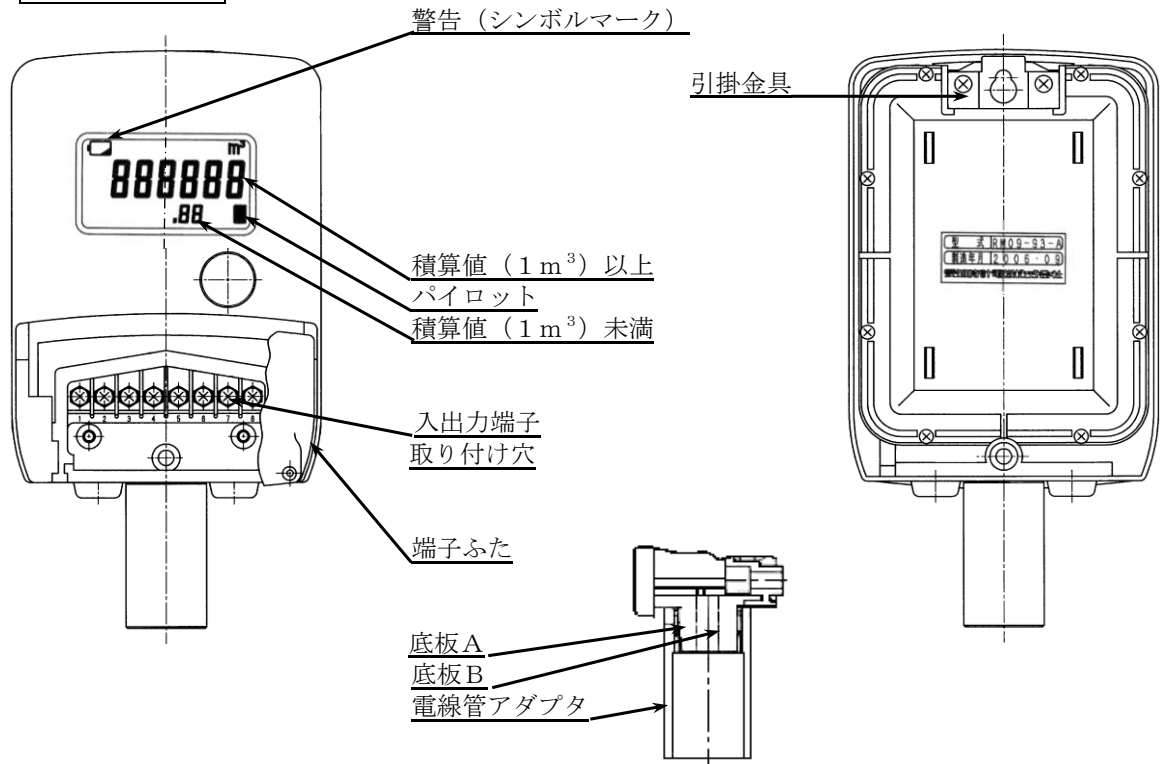
●水没する恐れのある場所、多湿の場所、雪に埋まる場所は避けてください。内部に水分が浸入しカウンターの機能を失う恐れがあります。

●油、土砂などがかかる場所は避けてください。

●振動の影響がある場所は避けてください。

●直射日光や雨の当たる場所は避けてください。

6. 各部の名称



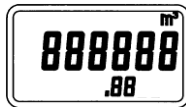
7. 梱包内容

カウンター梱包パッケージの中には下記のものと同梱されています。

電子式積算カウンター	1台
壁取り付け用木ネジ	2個
下部取り付け用ガスケット	1個

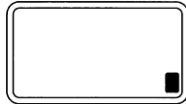
8. 表示説明

●積算流量表示



m³桁以上は4～6桁を選択可能
m³単位未満は入力パルス単位まで表示

●パイロット表示



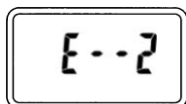
メーターからパルス信号を入力しシンボルマークをパルス入力毎に点滅表示します。
(設定により表示がない場合もあります)

●電池電圧低下警告表示



カウンターの電池電圧が低下すると、シンボルマークで表示します。

●エラー表示



3線リードスイッチ、3線ラッチングリレー式の設定で、入力端子3線共にショートした場合に表示します。また、3線ラッチングリレー式の設定については、3線オープン状態の時にも表示します。

9. カウンターの取り付け・配線

- 1) カウンターの端子ふた、底板A、底板B、電線管アダプタを外します。
- 2) 付属の木ネジ（短）を5mm程度のすき間までねじ込みます。
- 3) カウンターの引掛金具をその木ネジ（短）に引っ掛け、次に端子部分にある穴へ、付属のパッキンと木ネジ（長）を一緒にねじ込んで固定してください。
- 4) 電線管アダプタへ発信器の伝送線を通し、底板(A)、底板(B)で挟みます。その後、通しておいた電線管アダプタを底板にねじ込み伝送線を固定します。
<図1参照>

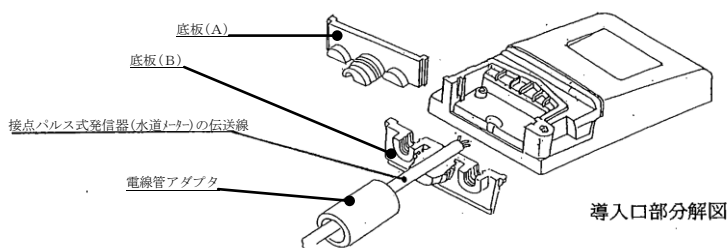


図1 伝送線の固定方法

- 5) 発信器の伝送線を端子台の色に合わせて接続します。<図2参照>
接続の際に端子同士を接触しないよう注意してください。

端子ふた裏面結線説明図

結線対照表								
番号	1	2	3	4	5	6	7	8
線色		黒	白	赤				
記号		PG	PA	PB	P+	P-	A2	A1
種別		パルス入力			パルス出力		電文出力	

3線リードスイッチ式の場合
3線ラッチングリレー式の場合



2線リードスイッチ式の場合
※₁



FTU 発信ユニットの場合
2線ラッチングリレー式の場合の場合 ※₂

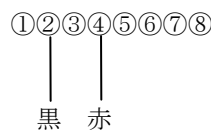


図2 発信器接続端子位置

- ※₁ 2線リードスイッチ式を使用する場合、発信器の白線・赤線を結び4番端子へ入力。
 ※₂ 2線ラッチングリレー式を使用する場合、発信器の白を切断して赤線を4番端子へ入力。

(注意)

接続可能な発信器の種類は、あらかじめ出荷時に設定されております。

発信器の種類を変更する際には、専用設定器(RME 9 3-2)によって設定を変更する必要がありますので、ご注意ください。

10. 配線するときに

- 放送電波、各種通信電波の影響が考えられるとき、モータなど動力機器、動力線の近くに配線される場合は、金属製電線管あるいはシールド線を使用し、ノイズの影響を避けてください。
- 商用電源線、動力線と平行または交差する場合は50cm以上離してください。
- 同一ケーブル内の線を他の信号線と共用しないでください。
- 伝送線を途中で切断し、延長する場合は、接続部の防水効果を確実にするため「住友スリーエム製 スコッチキャスト」または同等品を必ず使用してください。
(ご使用に際してはその製品の取扱説明書をご参照ください)

11. 積算値合わせについて

積算値合わせについては、下記の要領で行ってください。

- 1) 端子に線が接続されている場合は全て外してください。
- 2) 端子番号7, 8番を約3秒間短絡させると表示が全桁点滅します。
- 3) 短絡を一度外し、再度、端子番号7, 8番を約3秒間短絡させると左から1桁目が点滅します。
その時点で、端子番号7, 8番の短絡を外します。
- 4) 端子番号2, 3番を1秒以下で短絡させ、すぐ開放すると1つずつ進みます。設定したい数値まで短絡・開放を繰り返します。
- 5) 端子番号2, 3番を約2秒間短絡させると表示が点灯になり、開放すると右へ桁移動します。
- 6) 全ての桁を積算値設定し、端子番号2, 3番を約2秒間短絡させると表示が全桁点滅表示となります。
- 7) 端子番号7, 8番を約3秒間短絡させ、表示が点滅から点灯表示に切り替わりましたら設定終了です。

[設定時の注意事項]

- ・一番右の桁まで数値合わせをしない場合は、積算値合わせの途中で端子番号7, 8番を約3秒間短絡させることで設定を終了させることができます。
- ・積算値設定後に発信器をカウンターへ接続する時、発信器がON状態になっている場合、1パルス積算値が進むことがあります。
- ・上記2)の点滅時間は約8秒です。この間に3)の操作を行ってください。
- ・上記3)～6)の設定において、約60秒間入力がないと変更内容はクリアされ、設定を始める前の状態に戻ります。この場合は、最初からやり直してください。

なお、端子台の操作以外にも専用設定器(RME93-2)でも積算値合わせが可能です。

12. パルス出力仕様

パルス方式 : オープンドレイン (オープンコレクタ相当)
 パルス幅 : 150~200msec (ワンショットパルス)
 最大許容電圧 : 24V以下
 最大許容電流 : 10mA以下
 ON抵抗/OFF抵抗 : ON時 150Ω以下/OFF時 100kΩ以上

13. 電文出力

8ビット電文 (東京都水道局 自動検針メータ通信機能仕様 Ver2.6A に準拠) を出力端子7, 8へ出力します。

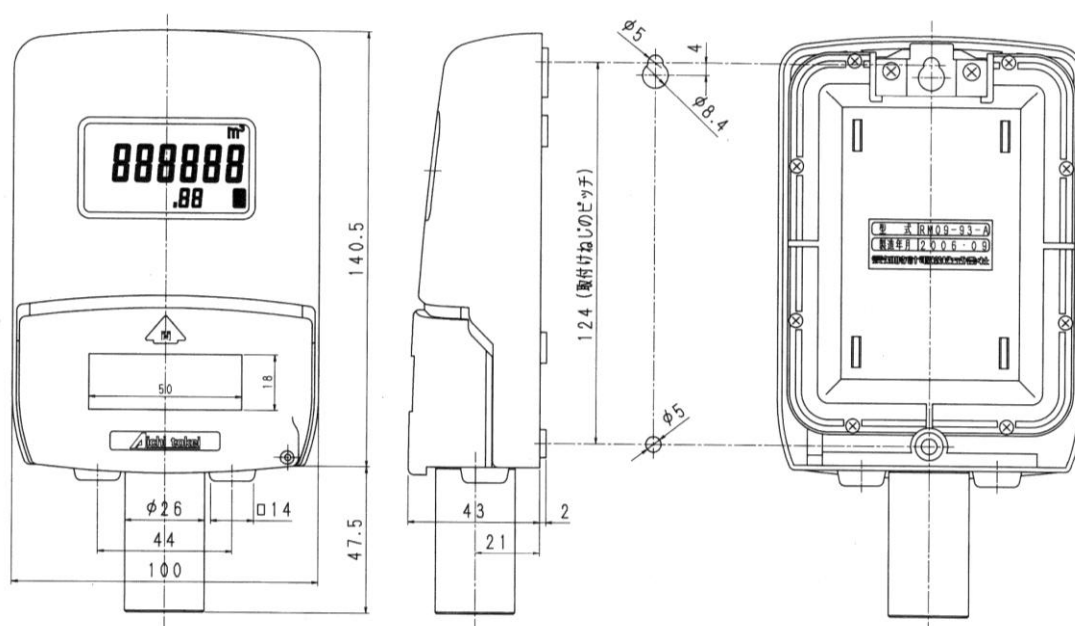
14. 製品仕様

項目		内容
入力パルス	パルス形式	無電圧接点パルス
	接点種類	リドスイッチ (MG400TX, MG700M, FTU発信ユニット) / ラッチングリレー (MG3200M) のどちらか選択
	パルス入力線数	2線 / 3線のどちらか選択
	パルス単位	10L/P・50L/P・100L/P・500L/P・1m3/P・5m3/P・10m3/P
	パルス幅	・リドスイッチの場合 : ON時間 166ms以上 (最大入力周波数 : 1Hz) ・ラッチングリレーの場合 : ON時間 300ms以上 (最大入力周波数 : 1Hz)
出力パルス	方式	オープンンドレイン (オープンコレクタ相当)
	パルス単位	10L/P・50L/P・100L/P・500L/P・1m3/P・5m3/P・10m3/P 出力パルス単位 ≥ 入力パルス単位とする (50L/P・500L/P・5m3/Pの出力は入力パルスが同一単位の場合のみ可能)
	パルス幅	ON時間 : 150~200ms (ワンショットパルス) OFF時間 : 150ms以上
	最大許容電圧	24V以下
	最大許容電流	10mA以下
	ON抵抗/OFF抵抗	ON時 150Ω以下 OFF時 100kΩ以上
電文出力通信仕様	インターフェイス	8ビット通信インターフェイスに準拠 (東京都水道局 自動検針メータ通信機能仕様 Ver2.6A に準拠)
	通信速度	300ビット/秒
	通信方式	半二重
	同期方式	調歩同期
	通信符号	データ7ビット+パリティ1ビット (JIS X 0201)
	誤り制御	水平・垂直パリティ (偶数パリティ)

項 目		内 容
表 示	表 示 器	L C D (液晶表示器)
	数字の大きさ	m3 : 12mm L : 6mm
	表示桁数	最 大 桁
最 小 桁		入力パルス単位まで表示
電 源		リチウム電池 3V内蔵 (電池寿命約8年, 電池交換不可)
最大伝送距離		メーターと受信器間 200m (線間静電容量:0.02 μ F以下) 注 ₁
動作温度 (周囲温度)		-10 $^{\circ}$ C~+50 $^{\circ}$ C
構 造		防滴構造 (JIS C 0920 保護等級IPX3 防雨型)
主要材質		ケース, ふた : A B S樹脂
色		マンセル2.5Y8.5/1.5 (ベージュ色)
質 量		約300g

注₁ : 伝送距離および線間容量の値はVCTケーブル、CPEVケーブル使用時に限ります。
CVV-Sケーブルは上記ケーブルと比較して線間容量が高いため使用する場合は50mを限度としてください。

15. 外形寸法



16. 保証とアフターサービス

●保証期間

カウンターは、8年間お使いいただけますが、使用環境（温度など）により使用期間は変動いたします。なお、ご購入日から1年間は、当社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理または交換いたします。

●修理されるとき

カウンターに異常があるときは当社最寄りの支店、営業所まで修理をご依頼ください。その際は、故障の状況をできるだけ詳しくご連絡ください。

なお、保証期間経過後の修理は、機能復帰ができる場合に限り有料にておこないます。

●保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償でおこなわせていただきます。

但し、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。

また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- 1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
- 2) 火災、地震、風水害、落雷などの災害および犯罪などの破損行為に起因する故障
- 3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- 4) 犬、猫、ねずみ、昆虫などの生物の行為に起因する故障
- 5) 故障の原因が当社製品以外に起因する故障
- 6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
- 7) 当社または当社が指定したもの以外による修理や改造による故障
- 8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用など）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号

URL : <http://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) 642-9500	名古屋支店 TEL(052) 661-5847
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	長野出張所 TEL(026) 254-5677
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836	大阪支店 TEL(06) 6305-9052
東京支店 TEL(03) 5323-5354	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
新潟出張所 TEL(025) 282-5591	福岡支店 TEL(092) 534-2050
	鹿児島営業所 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