



信頼 創造 奉仕

水道メーター用無線通信機能付き表示器 QA8D-NB-2

型 式	対応入力パルス
QA8D-NB-2	単位パルス (1L, 10L, 100L, 1m ³) 無単位パルス (接続される多機能型電子メーターの型式による)

取 扱 説 明 書

この度は、アイチの水道メーター用無線通信機能付き表示器「QA8D-NB-2」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. Q A 8 D-N B-2の特長、用途	1
2. 安全に正しくお使いいただくために	2
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	3
5. 取り付けるときに	3
6. 配線するときに	3
7. 各部の名称	4
8. 梱包内容	4
9. 表示説明	5～6
10. 表示器の取り付け・配線・起動方法	6～7
11. 瞬間流量の表示方法	7
12. メーターアラームデータの表示	7～8
13. アラーム表示のリセット方法	8～9
14. 定時検針値表示	9
15. パルス出力仕様	9
16. 無線通信機能の停止・復帰方法	9
17. 製品仕様	10～12
18. 外形寸法	12
19. 保証とアフターサービス	13

1. Q A 8 D-N B-2の特長、用途




Q A 8 D-N B-2は、下記の内容の特長、用途を有しています。

1. 多機能型電子メーターから出力される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 Ver.2.6A に準拠）を受けて、大型液晶にて常時積算値を表示します。更に、パルスを受けてパルス積算をします。
2. 内蔵電池により8年間動作します。
3. 多機能型電子メーターと1日に2回定刻検針（0:30, 12:30）を行い、隔測検針値、定時検針値を読み取り更新します。
4. 専用磁石を表示部右下の凹部に当てると多機能型電子メーターと通信し、瞬間流量を3分間表示します。
5. 多機能型電子メーターが各種アラーム（漏水、過大流量、逆流、電池電圧低下）を検知すると電文通信後にシンボルマークを表示します。また、専用磁石により各種アラームの解除を行うことが可能です。
6. 指定時間帯の開始時刻から終了時刻間のパルスを積算し、指定時間帯の使用量を記憶します。
7. 1日1回、前日の0:00から当日の0:00までの1時間毎の指示値（25時間分）、指定時間帯の使用量と、アラームデータをクラウドへ送信し、自動検針を行います。
8. 表示器の端子台からパルス出力が可能です。パルス単位は、多機能型電子メーターの出力と同じです。（パルス分周不可）
9. 伝送線の電文線が切断等の開放状態により多機能型電子メーターとの通信に失敗すると、“E-1”を最終読み取り積算値と交互に表示します。
10. 表示器の電池電圧が低下したとき、“E-3”と積算値を交互に表示します。
11. 電波環境が悪い場合、“E-4”と積算値を交互に表示します。
12. 無線通信に失敗したとき、“E-5”と積算値を交互に表示します。
13. 無線通信機能が停止しているとき、“E-6”と積算値を交互に表示します。

2. 安全に正しくお使いいただくために

この水道メーター用無線通信機能付き表示器「QA8D-NB-2」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うえ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



一般的な禁止



分解禁止

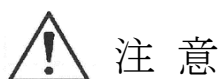


火気禁止



必ず行う

3. 安全のために必ずお守りください



注 意

この表示器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. ご使用後の表示器の取扱いについて



ご使用にならなくなった表示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。
表示器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、表示を始め表示器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。
表示器の保管中は、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、表示を始め表示器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、表示器の機能を失う恐れがあります。
- 移動・運搬する場合は無線通信機能が停止状態であることを確認してください。
表示器を移動・運搬する場合、特に航空機で輸送する時は必ず、無線通信機能が停止状態である、“E-6”点滅表示または出荷時状態であることを確認してください。
周辺の電子機器等の機能を阻害する恐れがあります。

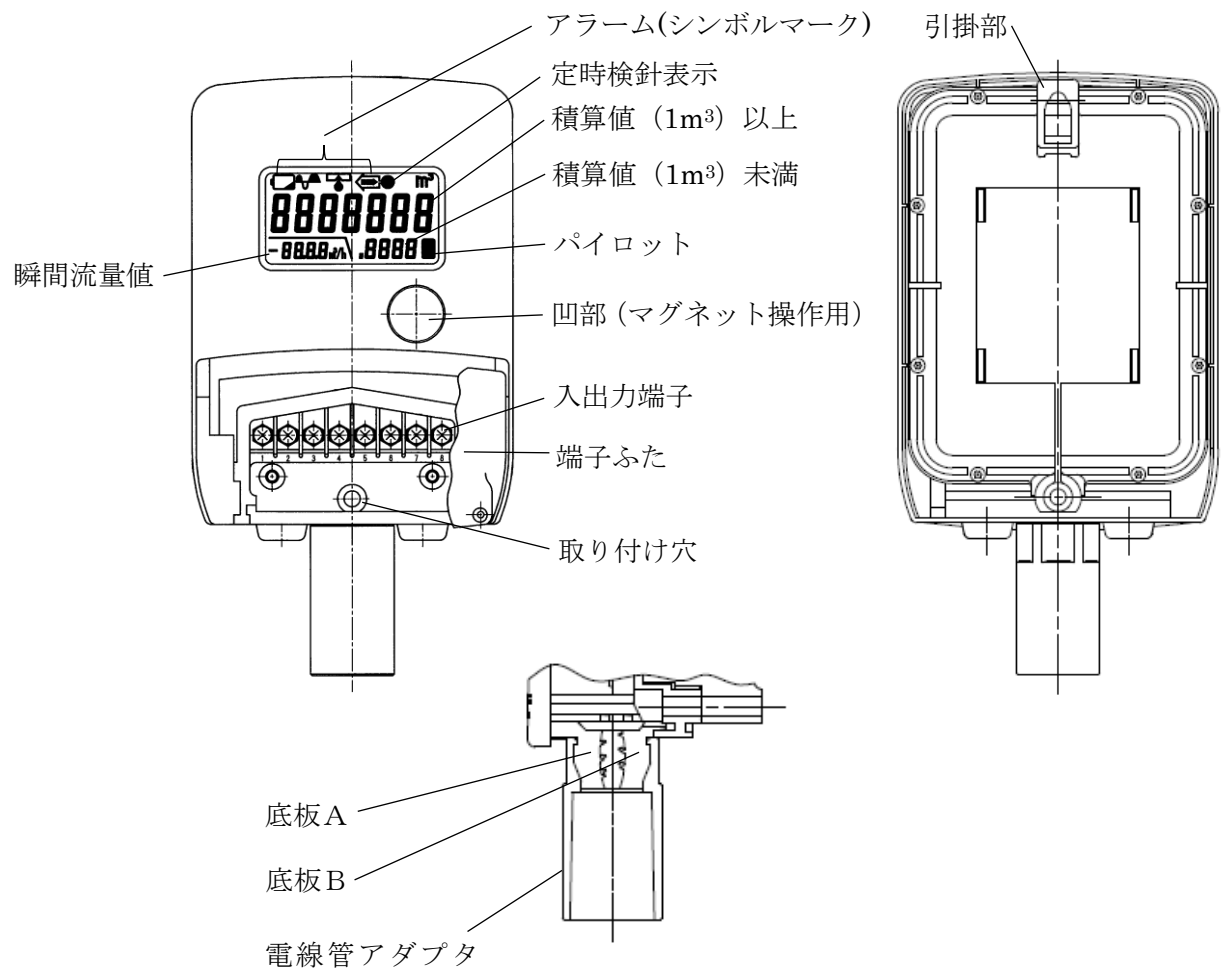
5. 取り付けるときに

- 表示部が見えにくい場所は避けてください。
- 金属壁面（磁性材）から離して設置してください。金属製のシールを貼りつけないでください。
- 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、表示器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。
- できるだけ直射日光や雨の当たる場所は避けてください。

6. 配線するときに

- 表示器は、電文通信により接続相手に合わせて自己設定します。
読みとる情報は、①積算値 ②小数点情報 ③パルス単位 ④日付時刻 ⑤アラームデータ ⑥メーター器種口径 です。
従ってメーターは内部定数以外にもメーター器種口径の設定がされている必要があります。
- 放送電波、各種通信電波の影響が考えられるときや、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。
- 接触不良によるマイコン誤動作防止のため、多機能型電子メーターと表示器の接続は端子部のねじで確実に接続してください。テスト的に接続通信する場合でも同様に確実に接続してください。
- 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「スリーエムジャパン製 スコッチキャスト」または同等品を必ずご使用ください。
(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)

7. 各部の名称



8. 梱包内容

表示器梱包パッケージの中には下記のものが同梱されています。

- 表示器 1台
- 壁取り付け用木ねじ 2個
- 下部取り付け用ガスケット 1個

9. 表示説明

●積算流量表示



多機能型電子メーターのパルスを入力し、常時積算表示します。なお、1日2回(0:30, 12:30)多機能型電子メーターと電文通信し、積算値を確認します。また、マグネット操作により積算値を更新することも可能です。

●瞬間流量表示



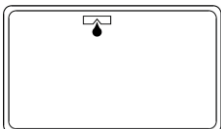
多機能型電子メーター側に起動をかけ、そのときの瞬間流量値を読み取り表示します。

●パイロット表示



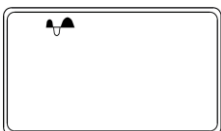
多機能型電子メーターからパルス信号を入力しシンボルマークをパルス入力毎に点滅表示します。

●漏水警告表示



多機能型電子メーターに表示される漏水警告表示を電文通信後にシンボルマークで表示します。

●過大流量警告表示



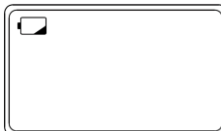
多機能型電子メーターに表示される過大流量警告表示を電文通信後にシンボルマークで表示します。

●逆流表示



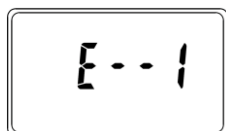
多機能型電子メーターに表示される逆流表示を電文通信後にシンボルマークで表示します。

●メーター電池電圧低下警告表示



多機能型電子メーターに表示される電池電圧低下警告表示を電文通信後にシンボルマークで表示します。

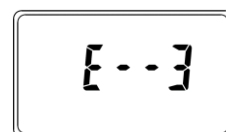
●エラー表示



表示器に異常が起きるとエラー表示が積算値と交互に表示します。エラーの内容は以下の通りです。

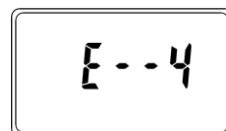
：通信エラー
(断線)

伝送線が断線あるいは、接続されていない状態で通信が失敗すると表示します。



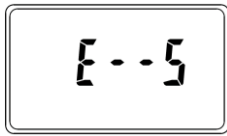
：電池電圧低下

表示器の電池電圧が低下すると、表示されます。表示器を交換してください。



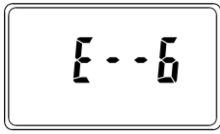
：電波環境が悪い

電波強度が低下すると表示されます。データ送信は可能ですが、電波環境が当社規定値を下回っており、電池の消費を早める可能性があります。設置場所の変更を推奨します。



: 圏外

無線通信が失敗すると表示されます。
設置場所を変更してください。

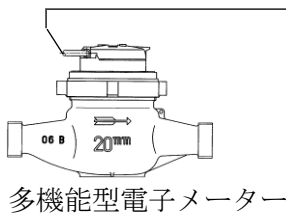
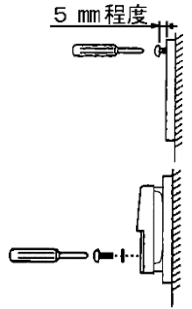


: 無線通信機能停止

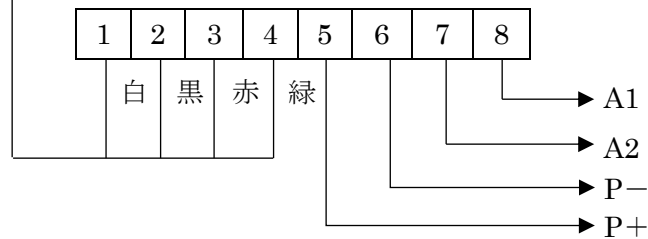
無線通信機能が停止しているときに表示されます。

10. 表示器の取り付け・配線・起動方法

- ①表示器の端子ふた、底板A、底板B、電線管アダプタを外します。
- ②付属の木ねじ（短）を 5mm 程度のすき間までねじ込みます。
- ③表示器の引掛部をその木ねじ（短）に引掛け、次に端子部分にある穴へ付属のパッキンと木ねじ（長）を一緒にねじ込んで固定してください。
- ④まず、電線管アダプタへ多機能型電子メーターからの伝送線を通してください。
メーターからの結線は、下記の通りです。
なお、結線の前に表示器の表示が“無表示（オールブランク）”又は“E--1”と“E--6”と積算値の交互表示かを確認してください。



多機能型電子メーター



電文出力
(表示器の設定用)
パルス出力

端子台結線説明図

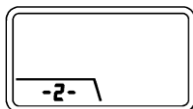
結線対照表

番号	1	2	3	4	5	6	7	8
線色	白	黒	赤	緑				
記号	M2	M1	P	PG	P+	P-	A2	A1
種別	電文入力		パルス入力		パルス出力		電文出力	

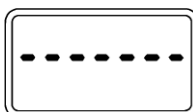
⑤表示器の起動

マグネット操作による起動方法

1. 工場出荷時の表示状態は以下の通りです。



2. 端子台へ結線が終わりましたら、専用磁石を表示部右下の凹部に約 2 秒間当ててください。



初期通信中表示 (約 60 秒間 (電波状況により変化します))

基地局と無線通信を行った後、多機能型電子メーターと初期通信を行います。初期通信表示中に、多機能型電子メーターの内部定数を読み取り自己設定し、積算値を表示します。

3. 積算値表示後、パルス入力によりパイロットおよび積算値の加算を確認してください。但し、無単位パルス設定の他社製電子メーターの場合、パルスカウント数と通信で取得した積算値から出力パルス単位を自動で算出・設定した後に、パルス入力による積算値の加算を開始します。出力パルス単位を設定するまでは、パイロットはパルス入力毎に点滅表示しますが、積算値の更新は1日2回の定刻検針(0:30, 12:30)のみとなります。なお、一度設定された(メーターと接続した)表示器を接続する場合は、下記の手順で実施してください。
 - (1)専用磁石を表示部右下の凹部に約15秒間当てて“E-6”と積算値の交互表示にします。
 - (2)多機能型電子メーターと接続せずに専用磁石を表示部右下の凹部に約2秒間当て、“E-1”と“E-6”と積算値の交互表示にします。
 - (3)多機能型電子メーターと接続し、専用磁石を表示部右下の凹部に約2秒間当ててください。再度内部定数を読み取り、積算値を表示します。

マグネット操作に代わる起動方法

1. 結線接続が終わりましたら、端子の3, 4および7, 8番を約5秒間短絡してください。通信により相手メーターの定数を読み取り、自己設定し積算値を表示します。
2. “-----”表示に切り替わりましたら、短絡を離してください。
(但し、出荷時状態の場合又は出荷時状態での初期通信エラー(“E-1” or “E-5”(“E-4”との交互表示含む))点滅表示状態の場合に限る)

初期通信エラー(“E-1” or “E-5”(“E-4”との交互表示含む))点滅表示時の対応方法

1. 再度、マグネット操作または短絡操作にて表示器の起動を行ってください。
2. 繰り返し表示器の起動を行っても初期通信エラーとなる場合は、下記の対応を行ってください。
 - < “E-1”点滅表示の場合 >
伝送線が断線あるいは、接続されていない状態でないか確認してください。
 - < “E-5”(“E-4”との交互表示含む)の場合 >
電波環境が悪い可能性があります。設置場所を変更してください。

なお、初期通信エラー点滅表示中に専用磁石を表示部右下の凹部に約10秒間当てると、工場出荷時の表示状態に戻ります。

- ⑥底板A、Bにて伝送線を挟み電線管アダプタをねじ込みます。
端子ふたを付けて封印してください。

1.1. 瞬間流量の表示方法

専用磁石を表示部右下の凹部に当てると、瞬間流量値を3分間表示します。3分間を経過すると自動的に表示は消えます。なお、瞬間流量表示中に再度マグネットを当てると、表示を消すことができます。

1.2. メーターアラームデータの表示

表示器から多機能型電子メーターのアラームデータを確認することができます。

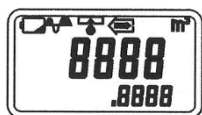
- ①瞬間流量表示を表示していないことを確認してください。
瞬間流量を表示している場合は、消えるまで待ってください。(最大3分間)



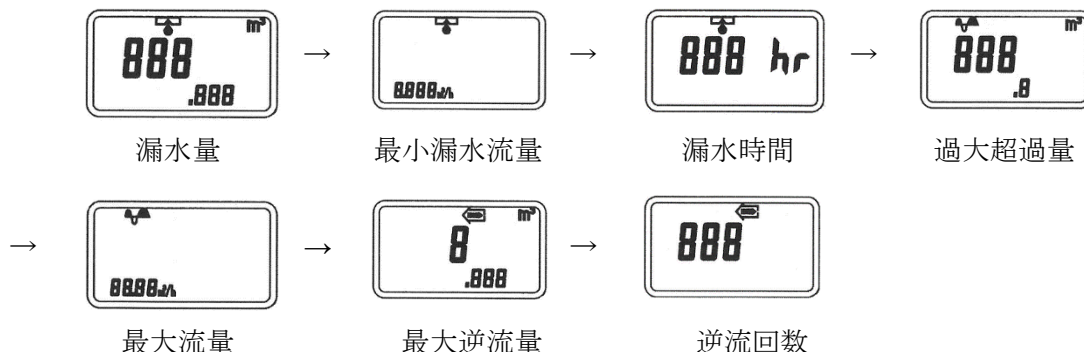
↑瞬間流量表示

- ②積算値表示中に、専用磁石を表示部右下の凹部に約10秒当ててください。

③アラーム表示が全点灯になってから専用磁石を離し、約 10 秒間待ちます。



④以下の表示順で 3 秒間ずつ自動で表示が変わります。(表示例:EDS13Q~EDY50Q)

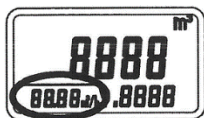


13. アラーム表示のリセット方法

表示器から多機能型電子メーターのアラーム（漏水、過大流量、逆流）をリセットできます。

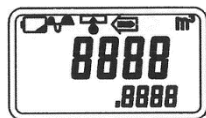
①瞬間流量表示が表示していないことを確認してください。

瞬間流量が表示している場合は、消えるまで待ってください。(最大 3 分間)



↑瞬間流量表示

②専用磁石を表示部右下の凹部に約 10 秒間当ててください。アラーム表示点滅がアラーム表示全点灯になります。(10 秒間継続)



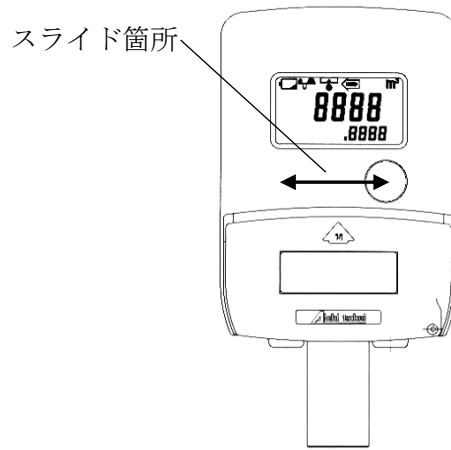
（アラーム表示が全点灯になってから 10 秒間の間に、専用磁石を表示部右下の凹部に当てないと、アラームはもとの表示に戻ります。）

③一旦専用磁石を離してから、アラーム表示が全点灯している間に再度専用磁石を同じ所に当てるとアラーム表示をリセットできます。

（この場合、多機能型電子メーター内に記憶されているアラームに関する各種情報も同時にリセットされます。設定値はリセットされません。
また、多機能型電子メーター側の電池電圧低下警告はリセットできません。）

アラームリセットしにくい場合

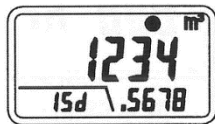
専用磁石を当てたまま表示部左下まで平行スライドさせて、表示部右下の凹部まで戻すことでリセットしやすくなります(下図参照)。



14. 定時検針値表示

表示器から多機能型電子メーターの定時検針値を確認することができます。但し、多機能型電子メーターへ定時検針設定が必要になります。

- ①専用磁石を表示部右下の凹部に約5秒間当ててください。



15. パルス出力仕様

パルス形式：オープンドレイン
 最大許容電圧：DC24V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

入力パルスが単位パルスの場合、そのままパルス出力端子5,6番へ出力します。
 パルス幅：150～200ms（ワンショットパルス）

入力するパルスが無単位パルス（メーターの羽根車1回転で2パルス出力します）の場合、そのままパルス出力端子5,6番へ出力します。
 パルス幅：1.5ms以上（入力パルスの幅に依存します）

16. 無線通信機能の停止・復帰方法

表示器起動中（積算表示中）に、専用磁石を表示部右下の凹部に約15秒間当てると“E-6”と積算値の交互表示となり、無線通信機能が停止します。

無線通信機能停止状態のとき、専用磁石を表示部右下の凹部に約15秒間当てると“E-6”表示が消灯し、無線通信機能が復帰します。

17. 製品仕様

項 目		内 容
有線通信仕様	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 Ver.2.6A に準拠)
	通信速度	300bps
	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)
入力パルス仕様	パルス形式	オープンコレクタ、又はオープンドレイン
	パルス単位	標準単位パルス 電子式水道メーター 口径 13~40mm(EDY50(50mm)を含む) : 10L/P 口径 50~100mm : 100L/P 電磁式水道メーター 口径 50~100mm (SU40(40mm)を含む) : 100L/P 口径 125~350mm : 1m ³ /P 無単位パルス 電子式水道メーターからの無単位パルス (羽根車パルス)
	ON 抵抗 / OFF 抵抗	ON 時 2kΩ 以下 OFF 時 100kΩ 以上
出力パルス仕様	方式	オープンドレイン
	パルス単位	入力パルスが単位パルスの場合 電子式水道メーターと同じ単位パルス 入力パルスが無単位パルスの場合 電子式水道メーターと同じ無単位パルス
	パルス幅	単位パルスの場合 150~200ms (ワンショットパルス) 無単位パルスの場合 1.5ms 以上 (入力パルスの幅に依存します)
	最大許容電圧	24V
	最大許容電流	10mA
	ON 抵抗 / OFF 抵抗	ON 時 150Ω 以下 OFF 時 100kΩ 以上

項 目		内 容
表示仕様	表示器	LCD (液晶表示器)
	数字の大きさ	m ³ : 12mm L : 6mm m ³ /h 単位 : 5mm
	積算値	<p>標準単位パルス 電子式水道メーター 口径 13～40mm(EDY50(50mm)を含む) m³ 単位 : 4桁 m³ 単位未満 : 2桁(標準:10L/P) 口径 50～100mm m³ 単位 : 5桁 m³ 単位未満 : 1桁(標準:100L/P)</p> <p>電磁式水道メーター 口径 50～100mm (SU40(40mm)を含む) m³ 単位 : 5桁 m³ 単位未満 : 1桁(標準:100L/P) 口径 125～350mm m³ 単位 : 6桁 m³ 単位未満 : 無し(標準:1m³/P)</p> <p>無単位パルス 電子式水道メーター 口径 13～40mm(EDY50(50mm)を含む) m³ 単位 : 4桁 m³ 単位未満 : 4桁 口径 50～100mm m³ 単位 : 5桁 m³ 単位未満 : 3桁</p> <p>注) メーターに設定されたパルス単位によって表示形態が異なります。 その場合、m³ 単位は上記の通りとし、m³ 単位未満は入力パルス単位まで表示します。</p>
瞬間流量値	<p>電子式水道メーター 口径 13～40mm(EDY50(50mm)を含む) m³/h 単位 : 2桁 m³/h 単位未満 : 2桁 口径 50～100mm m³/h 単位 : 3桁 m³/h 単位未満 : 1桁</p> <p>電磁式水道メーター 口径 50～100mm (SU40(40mm)を含む) m³/h 単位 : 3桁 m³/h 単位未満 : 1桁 口径 125～350mm m³/h 単位 : 4桁</p>	
無線通信仕様	通信規格	3GPP NB-IoT (NIDD) Release13
	周波数	900MHz または 2.1GHz (自動選択)
	最大通信速度	UL : 63kbps、DL : 27kbps (ベストエフォート)
	最大送信出力	+23dBm
	通信周期	1日1回
	送信データ	データ送信年月日、表示器アラーム、1時間毎の積算値、指定時間帯の使用量、小数点情報、メーターアラーム、電波強度、電波品質
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	メーターと表示器間 200m (線間静電容量 : 0.02μF以下) 注1, 2	
動作温度 (周囲温度)	-10℃～+50℃	

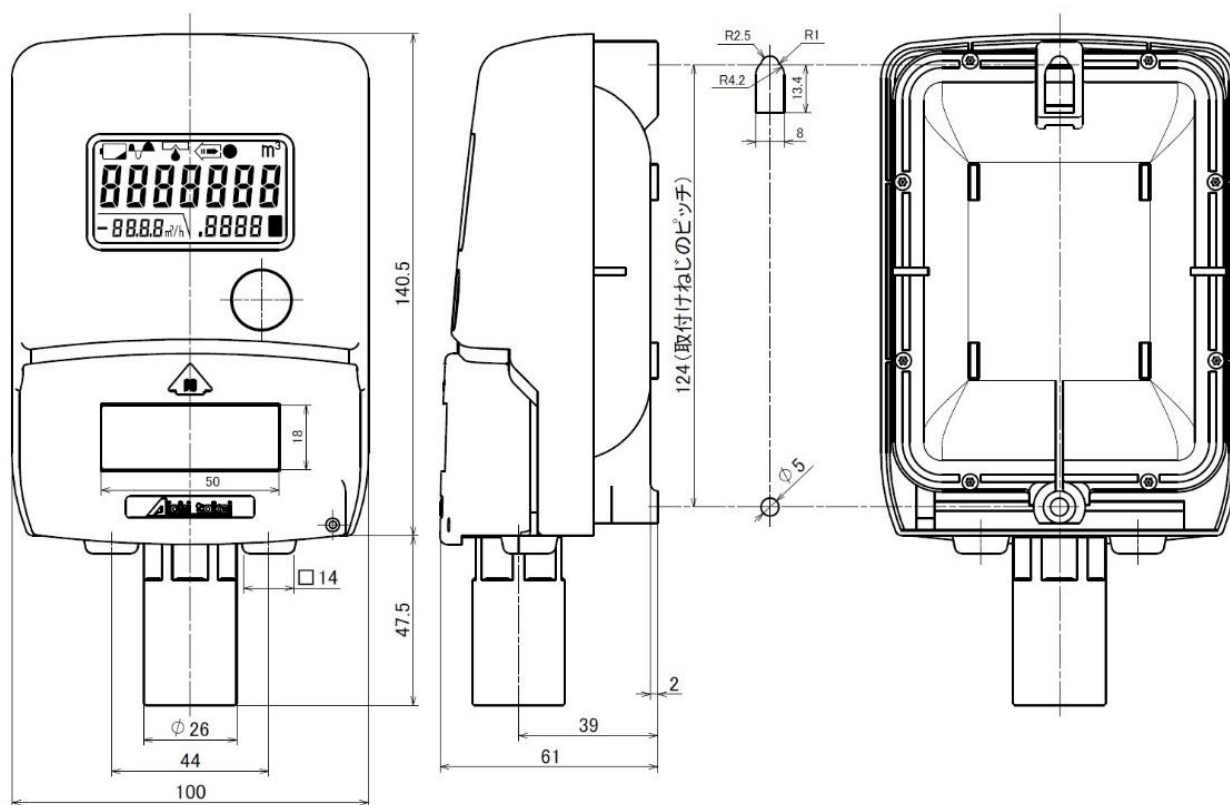
項目	内容
使用湿度範囲	90%RH 以下
構造	防滴構造 (JIS C 0920 保護等級 IPX3 防雨型)
主要材質	ケース、ふた : ABS樹脂
色	ナチュラル色
質量	約 400g (電池含む)

注 1 : 伝送距離及び線間容量の値は 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。

注 2 : 無単位パルスに設定された電子式水道メーターで伝送距離が 150m を超える場合は、メーターのケーブル長は 50m 以内とし、2 芯ケーブルを 2 本用い、パルス出力線と通信線を分けて延長してください。

18. 外形寸法



19. 保証とアフターサービス

●保証期間

表示器は、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、無償で交換いたします。

表示器に異常があるときは当社最寄りの支店、営業所までご連絡ください。その際は、故障の状況をできるだけ詳しくお知らせください。

●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、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 : <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) 642-9500	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	松本出張所	TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所	TEL(019) 646-8836	大阪支店	TEL(06) 6305-9052
東京支店	TEL(03) 5323-5352	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

WEBからのお問い合わせはこちら

ホームページに最新のお問い合わせ、サポート情報を掲載しています。

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

