

電子式水道メーター

# 電子式表示機構仕様書

型式：EIM8

2023年6月

アズビル金門株式会社

## 目 次

1. 概 要
2. 機能の概要
3. ハード仕様
4. 通信方式

## 1. 概要

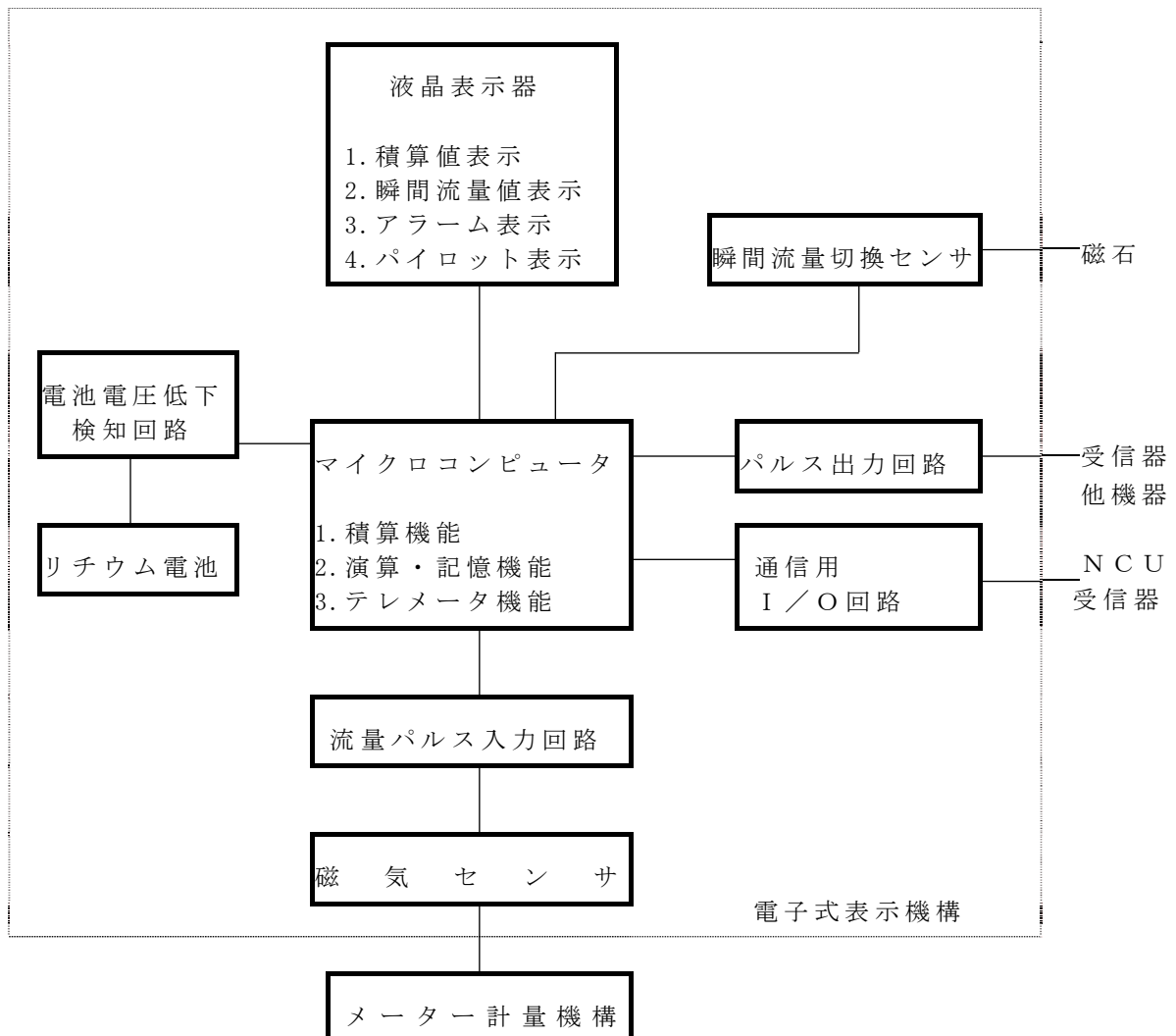
本仕様書は、セキュリティ機能や保守管理用の機能など多くの機能を備え、双方向通信（東京都水道局通信仕様 V 2.6 A に準拠）が可能な電子式水道メーターに使用する電子式表示機構に関するものである。

### 1.1 電子式表示機構の構成

本電子式表示機構は下記より構成される。

- (1) 計測部の回転を検出する磁気センサ
- (2) 磁気センサからの信号を処理する流量パルス入力回路
- (3) 積算値、瞬間流量、パイロット及び各種アラームを表示する液晶表示器
- (4) 外部との通信用 I/O 回路
- (5) 流量入力を外部へ出力するパルス出力回路
- (6) 全体を制御するマイクロコンピュータ
- (7) 電池及び電池電圧低下検知回路
- (8) 瞬間流量表示に切り替えるためのセンサ

### 1.2 構成ブロック図



## 2. 機能の概要

### 2. 1 流量積算機能

羽根車に取り付けた磁石の回転を流量信号として電氣的にとらえ、演算して積算値を表示する機能である。

### 2. 2 瞬間流量計測機能

水道メーターの現在の作動状態を把握するために、流量パルスを演算して瞬間流量を計測し瞬間流量値を表示する機能である。

外部からの磁石による切換操作により、積算値表示を一定時間瞬間流量値表示にする。

### 2. 3 漏水警告機能

水道メーター以降の配管や給水栓等からの水漏れを早期に発見する機能であり、長時間にわたり水が流れ続けたことを認識して漏水と判断する。

### 2. 4 過大流量機能

過大流量によるメーター性能の劣化を防いだり、節水等の監視を行うための機能であり、設定した条件を超えて水が流れた場合に過大流量が流れたと判断する。

### 2. 5 ロードサーベイ機能

水の使用実態を知るための機能であり、設定された条件により積算値を記憶する。

### 2. 6 逆流検出機能

水道メーターの逆取り付けや異常な逆流を発見するための機能で、一定時間逆流が続いたら逆流と判断する。

### 2. 7 定時検針機能

毎月の使用量を正確に知るための機能で、指定された日時に検針する。

### 2. 8 端末発呼機能

自動検針システム等においてメーターがセンターへ端末発呼(通報)する機能で、あらかじめ指定した日時及び異常等の発生時にメーターより自動的に積算値、アラームデータ等を送信する。

### 2. 9 水不使用機能

水を使用したかどうかで生活パターンの異常を知る機能であり、長時間水が使用されなかったことを判断する。

### 2. 10 隔測検針機能

現在指針値とアラームデータを通信により同時に確認できる機能で、集中検針盤や隔測表示器等で使用する。

### 2. 11 電池電圧低下機能

内部電池の消耗により積算値の消滅を防ぐため電池電圧を監視する機能で、一定時間電池電圧低下が継続すると電池電圧低下と判断する。

### 2. 12 パイロット表示機能

水が流れているかどうかを知らせるための機能で、液晶表示器のパイロット表示を点滅させる。

### 2. 13 パルス出力機能

他の機器へ流量に比例したパルス信号を出力する機能である。

### 3. ハード仕様

3. 1 電 源 : リチウム電池

3. 2 使用期間 : 8 年

#### 3. 3 出力線

(1) ケーブル : 4 心コード

(2) 長さ : 13 ~ 40 ……標準 1.5 m  
50 ~ 100 ……標準 1.5 m

(3) データ伝送線 : 白 (A2)、黒 (A1)

(4) パルス出力線 : 赤 (P)、緑 (PG)

注: ケーブル線 4 心の中の黒色の線を他の線と接触させないように注意すること。

#### 3. 4 表示

LCD (液晶) にて表示

##### (1) 積算値表示桁数

口径	桁 数	
	m <sup>3</sup> 単位	m <sup>3</sup> 単位未満
ネジ接続 (13~25)	4	4
ネジ接続 (30~50)	5	4
フランジ接続 (50~100)	6	3

数字の大きさ [m<sup>3</sup>] ……数字の高さ 8.5 mm

[L] ……数字の高さ 5.2 mm

[L 未満] …数字の高さ 4.5 mm

##### (2) 瞬間流量値 4 桁

口径	桁 数	
	m <sup>3</sup> /h 単位	m <sup>3</sup> /h 単位未満
ネジ接続 (13~50)	2	2
フランジ接続 (50~100)	3	1

数字の大きさ [m<sup>3</sup>/h 単位] ……数字の高さ 8.5 mm

[m<sup>3</sup>/h 単位未満] ……数字の高さ 5.2 mm

- (3) パイロット  
羽根車 1 回転につき 2 回点滅
  - (4) アラーム表示 (通常消灯, アラーム時点滅)
    - ・電池電圧低下
    - ・漏水警告
    - ・過大流量
    - ・逆流検出
- ※「漏水警告」のみ事象終了時点灯

### 3.5 出力パルス

オープンドレイン出力 (標準は無単位パルス)

- (1) 無単位パルス……羽根車 1 回転につき 2 パルス
- (2) 単位パルス……表示の最下位より 2 桁目の単位以上 5 桁目の単位までのうち任意の 1 つの単位
- (3) 最大許容電圧……DC 24V
- (4) 最大許容電流……DC 10mA (内部抵抗100Ωによる残留電圧に注意すること)
- (5) パルス幅……500ms±10ms (無単位パルスはパルス幅の規定なし)

小口径 ネジ接続 (13~50)	中口径 フランジ接続 (50~100)
1 L / P (注 1)	---
10 L / P	10 L / P (注 2)
100 L / P	100 L / P
1 m <sup>3</sup> / P	1 m <sup>3</sup> / P
---	10 m <sup>3</sup> / P
無単位パルス (羽根車 1 回転につき 2 パルス)	

注 1) 2)

単位パルス出力の上限周波数は 1 Hz

(ON時間: 500ms, OFF時間: 500ms)

従って、注 1) では 3.6 m<sup>3</sup> / h 未満

注 2) では 36 m<sup>3</sup> / h 未満

#### 4. 通信方式

##### 4. 1 通信制御基本仕様

(1) 通信方式	半2重通信方式
(2) 通信速度	300ビット/秒
(3) 総調歩ひずみ	±5%以下
(4) 伝送路	4線(A1, A2, P, PG)
(5) 伝送線色	A1:黒, A2:白, P:赤, PG:緑
(6) 同期方式	調歩同期方式
(7) 誤り制御方式	水平・垂直パリティ(偶数) 加算方式等は、JIS X5001に準ずる。
(8) 符号	8ビット(JIS 7ビットコード+1ビットパリティ)
(9) ビット伝送順序	b <sub>1</sub> からb <sub>8</sub> の順序(低位優先送出)
(10) マーク及びスペース	マーク時間:150~250ms スペース時間:100~110ms

4. 4 電文一覧

\* : 機能あり - : 機能なし

NO	内 容		データ		設 定		設定値要求	
			要求	応答	設定	応答	要求	応答
1	定時検針情報		*	*	*	*	*	*
2	随 時 検 針		*	*	-	-	-	-
3	隔 測 検 針		*	*	-	-	-	-
4	瞬 間 流 量		*	*	-	-	-	-
5	定 時 発 呼		-	-	*	*	*	*
6	ロードサーバイ	条 件	-	-	*	*	*	*
		第1 データ	*	*	-	-	-	-
		第2 データ	*	*	-	-	-	-
7	電 話 番 号 L		-	-	*	*	*	*
8	メーター I D		-	-	*	*	*	*
9	製作会社コード		-	-	-	-	*	*
10	電 話 番 号 K		-	-	*	*	*	*
11	電 話 番 号 A		-	-	*	*	*	*
12	メーター発呼有無		-	-	*	*	*	*
13	日 付 時 刻		*	*	*	*	-	-
14	アラーム情報		*	*	-	-	-	-
	アラーム情報リセット		-	-	*	*	-	-
15	漏 水 警 告 1		*	*	*	*	*	*
16	漏 水 警 告 2		*	*	*	*	*	*
17	過 大 流 量		*	*	*	*	*	*
18	水不使用1検知		*	*	*	*	*	*
19	逆 流 検 出		*	*	*	*	*	*
20	水不使用2検知		*	*	*	*	*	*
21	超 過 流 量		*	*	*	*	*	*