



信頼 創造 奉仕

集中検針盤
A R - VII
取扱説明書

このシステム機器を安全で正しく
扱っていただくために、本取扱説明
書は必ずお読みください

第4版

2010年 7月

 **愛知時計電機株式会社**

S&S
センサ システム アンド サービス

7179-038

目 次

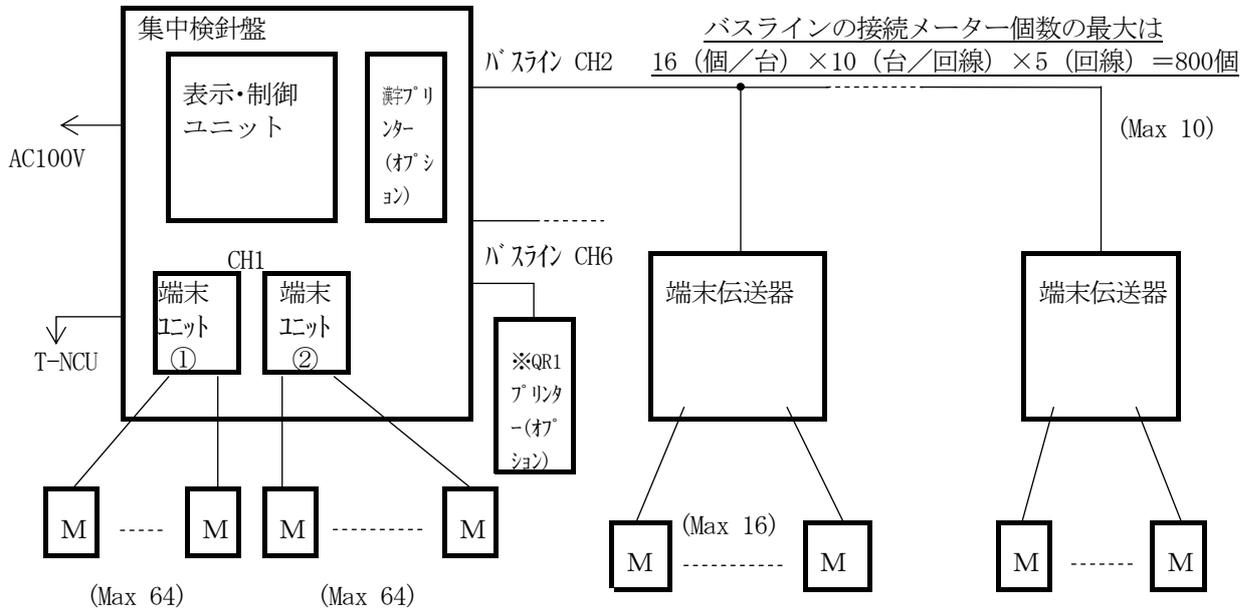
	頁
§ 1. はじめに	
1-1 概要	1
1-2 安全に正しくお使いいただくために（必ずお守りください）	2
§ 2. 集中検針盤	
2-1 外観図及び外形寸法	3
(1) 集中検針盤（バス・スター及びスター接続64個用）	3
(2) 集中検針盤（スター接続128個用）	3
(3) 表扉を外したところ	4
(4) 端末伝送器	4
2-2 各部の名前と働き	5
2-3 検針盤の操作方法	6
(1) 基本（検針待ち）画面の表示	6
(2) モードの選択（随時検針値または定時検針値を選択）	6
(3) 検針速度の設定	7
(4) 連続自動送り検針	7
(5) 手動送り検針	8
(6) 棟指定検針	8
(7) 部屋指定検針	8
(8) アラームの確認	9
(9) アラームの個別リセット	9
(10) 診断値表示（水道：漏水量、超過量、瞬間流量）	10
(11) プリンター（QR1）に検針値を打ち出す場合	10
(12) プリンター印字内容の読み方	11
2-4 エラー表示	12
(1) エラーNo. とエラー内容	12
(2) エラーNo. と想定できる原因と処置	12
§ 3. 機器仕様	
3-1 集中検針盤	13
3-2 端末伝送器	14
§ 4. 取扱い上の注意事項	
4-1 交換部品について	14
(1) 電池交換の時期について	14
(2) スイッチング電源交換の時期について	14
4-2 破棄	14
(1) 廃棄する場合の処置	14
4-3 集中検針システム（電子ユニット）の点検	14
§ 5. 保証とアフターサービス	
5-1 修理を依頼されるとき	15

§ 1 はじめに

1-1 概要

8ビット集中検針盤【AR-VII】は、8ビット通信機能付き（水道メーター、ガスメーターなど）メーター用の集中検針、自動検針に使用できる集中検針盤システムです。

集中検針盤システム構成図



バス接続方式の最大接続メーター数は最大800個
 スター接続方式の最大接続メーター数は
 $64 + 64 = 128$ 個（端末ユニット増設時）

M : 8ビット通信機能付き
 電子式水道メーター

バス・スター接続方式の最大接続メーター数は
 $1 \sim 64 + 736 \sim 799 = 800$ 個
 (スター) + (バス) = 合計最大800個

注) バス・スター接続方式のスター部分は64個用のみです。

1-2 安全に正しくお使いいただくために（必ずお守りください）

この取扱説明書では製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人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。内容をよく理解してから本文をお読みください。

表 示	意 味	掲載ページ
 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あらわしています。	2 頁
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される場合、および物理的損害のみの発生が想定されることをあらわしています。	2 頁

警告表示用図記号について次のような意味があります。



 警告	
	濡れた身体で操作、作業をしないでください。 感電の恐れがあります。 とくに、扉を開けて作業する場合は注意してください。 本機の内部にはAC100Vが使用されています。 本機の扉を開けて作業をする場合は直流電源部（図記号：PS1、PS2）や「AC100V」とかかれているところはふれないようにしてください。 感電の恐れがあります。
	内蔵電池（バックアップ用電池）は充電、加熱、火中への投入等をしてしないでください。 発火、破裂等の恐れがあります。
	内蔵電池（バックアップ用電池）は分解しないでください。 刺激性ガスの発生する恐れがあります。

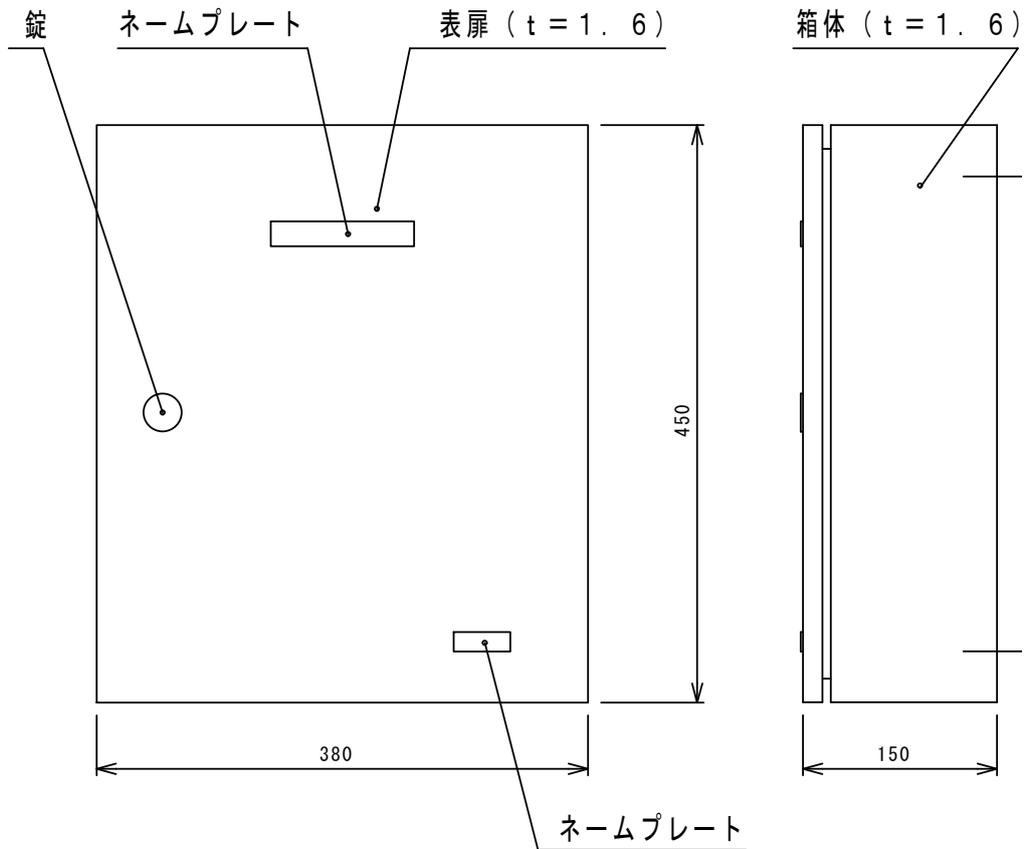
 注意	
	本機の扉を開けて作業をする場合は、注意して作業をしてください。 作業中に頭部などを扉のカドで打つ恐れがあります。

集中検針盤の設置及び調整については「工事指導書」を参考に設置して頂くようお願いします。

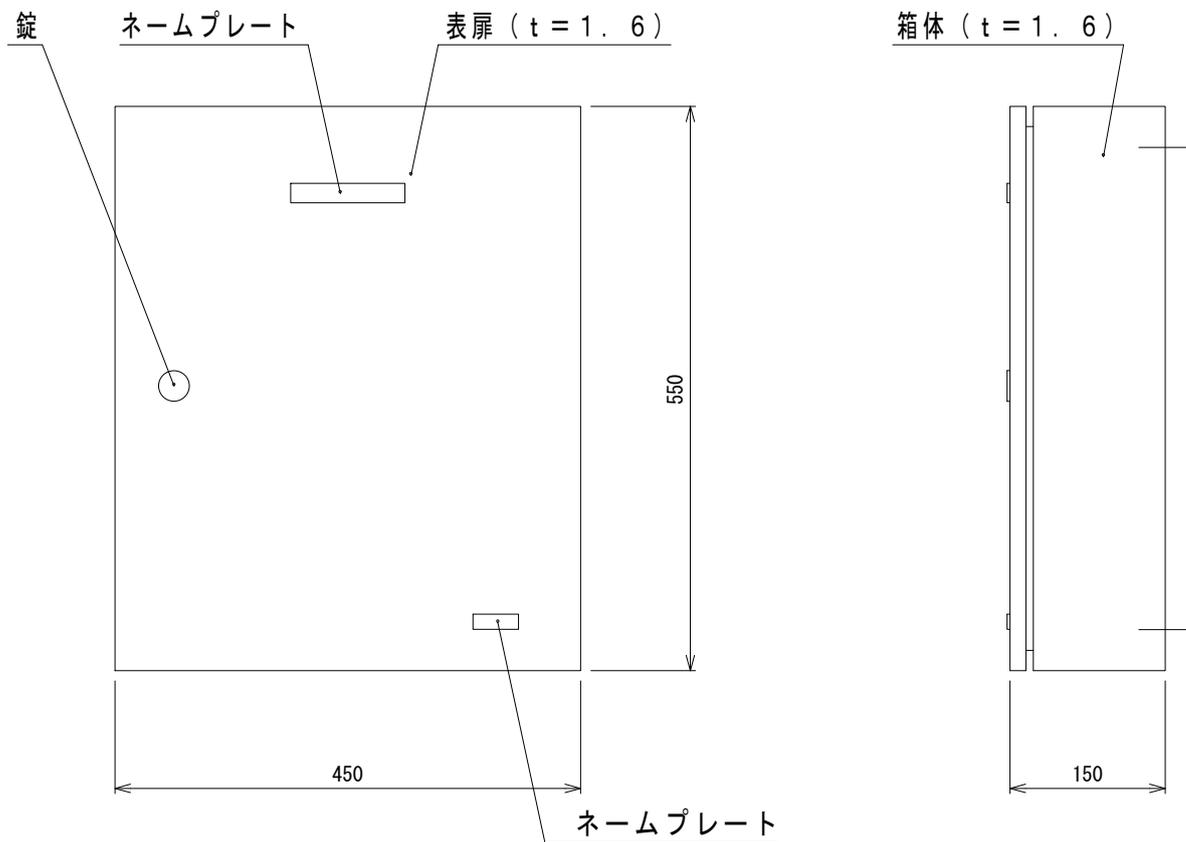
§ 2 集中検針盤

2-1 外観図及び外形寸法

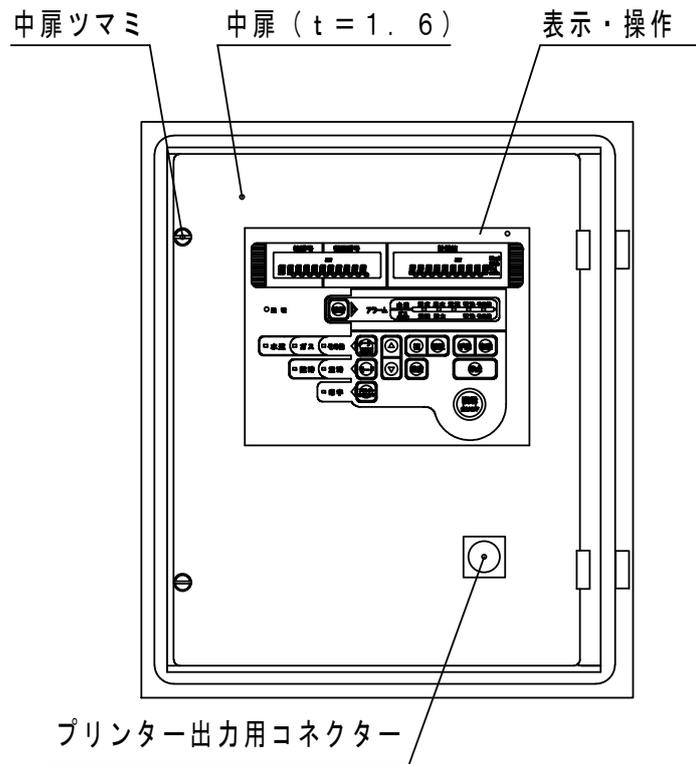
(1) 集中検針盤 (バス・スター及びスター接続64個用)



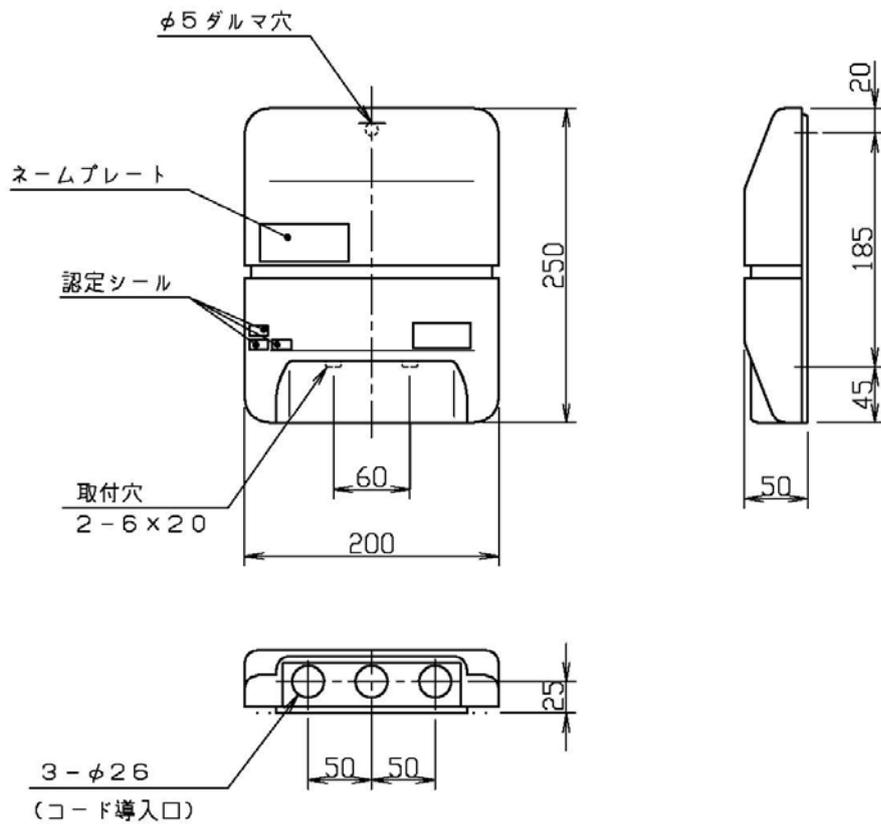
(2) 集中検針盤 (スター接続128個用)



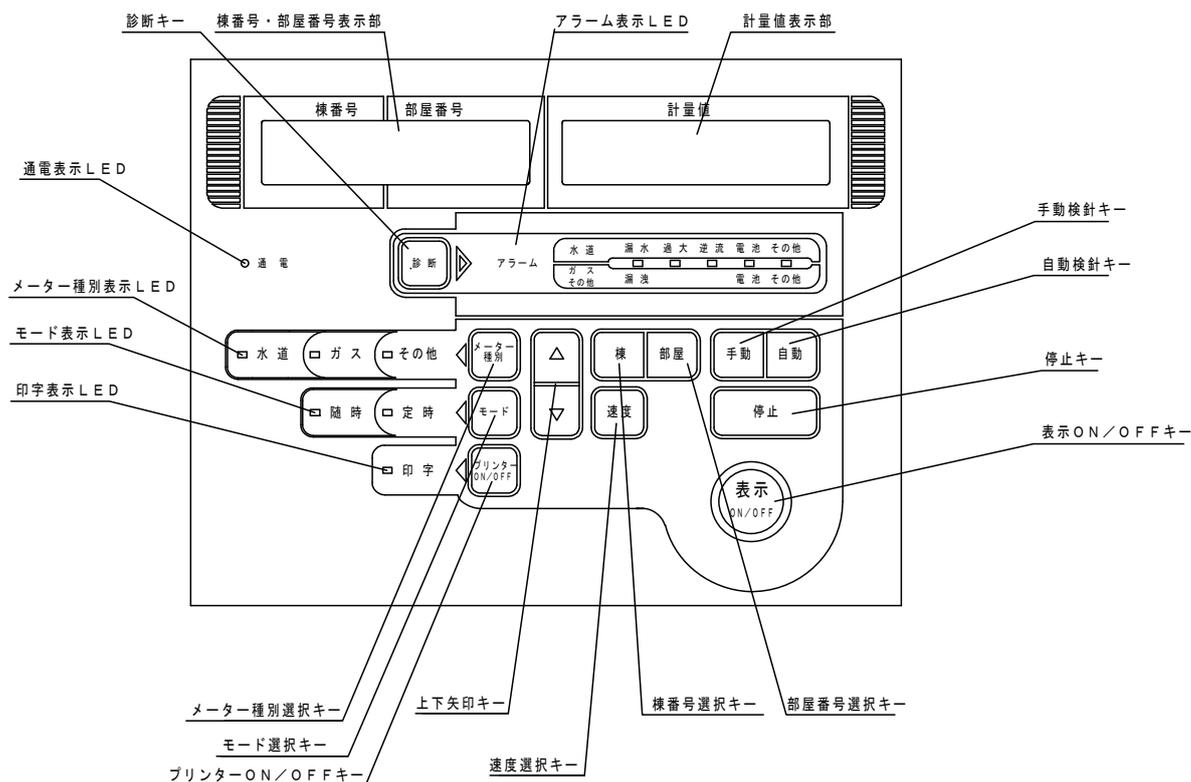
(3) 表扉を外したところ



(4) 端末伝送器

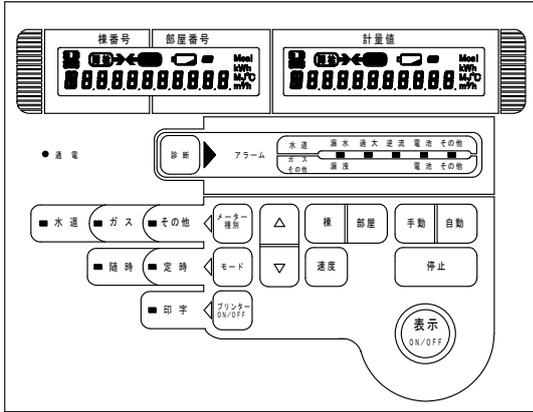


2-2 各部の名前と働き



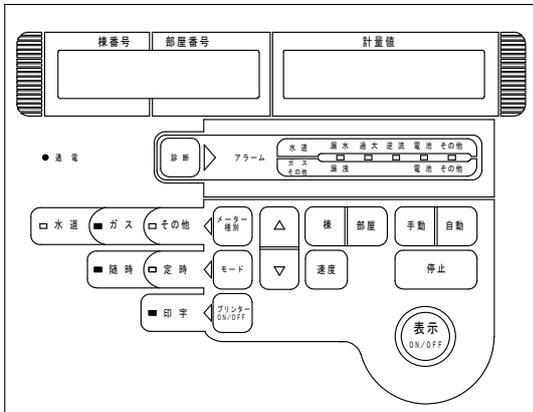
キ ー	働 き
診断	メーター診断機能の内容を選択します
メーター種別	検針したいメーターの種類を切り替えます
モード	随時検針値、定時検針値の切り替えをします
棟	検針を行う棟を選択します
部屋	検針を行う部屋を選択します
速度	検針間隔の設定（4秒、8秒、12秒）をします
手動	現在表示している部屋番号を検針表示または印字します。また、キーを押す毎に部屋番号を順送りします（メーター1個毎の検針値表示または印字）
自動	現在表示している部屋番号以降を、連続して検針表示または印字します
停止	連続して検針している作業を停止させます
表示・ON/OFF	表示部をON、OFFします
△	キーを押す毎に部屋番号を順送りします。また、このキーを押し続けると部屋番号を早送りします
▽	キーを押す毎に部屋番号を逆送りします。また、このキーを押し続けると部屋番号を早戻しします
プリンター・ON/OFF	プリンターによる印字機能の有効(ON)/無効(OFF)を切り替えます

2-3 検針盤の操作方法



画面 1

< 随時検針 >

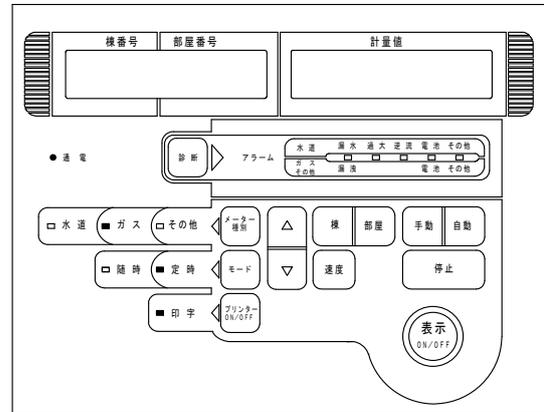


画面 2-1

(1) 基本 (検針待ち) 画面の表示

1. **表示・ON/OFF** キーを押すと、「画面 1」を表示します。全ての LCD と LED が点灯し、表示のチェックをします。
2. 約 2 秒後に「画面 2-1」、「画面 2-2」のいずれかを表示します (どの画面になるかは、出荷時の設定で決まります)。
3. オートパワー OFF 機能がありますので、操作キーが押されることなく、10 分経過すると自動的に表示が「OFF」となります。
4. 「画面 2-1」、「画面 2-2」を以下「基本画面」画面 1 と表記します。
(初期値はテナントデータによります)

< 定時検針 >



画面 2-2

(2) モードの選択 (随時検針値または定時検針値を選択)

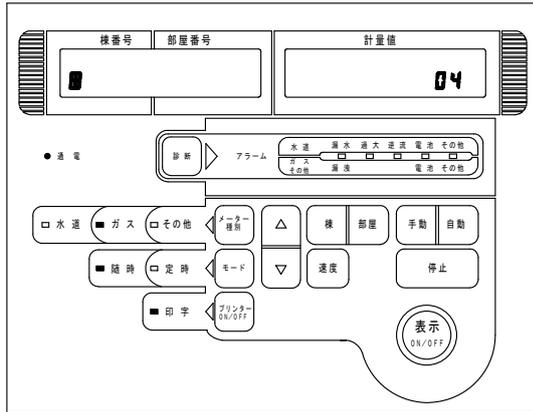
1. 基本画面で **モード** キーを押す度に、モード LED の点灯が交互に切り替わります。
2. LED の点灯しているモードを検針値として表示します。

随時検針選択時の表示 : モード ■ 随時 □ 定時 「画面 2-1」
 ↓
 定時検針選択時の表示 : モード □ 随時 ■ 定時 「画面 2-2」

- ※ 随時検針・・・任意の時刻に検針盤での操作にて行う検針
 定時検針・・・設定された定時刻にて自動で行われる検針

(3) 検針速度の設定

各メーターを順次検針していく間隔（検針速度）を設定できます。

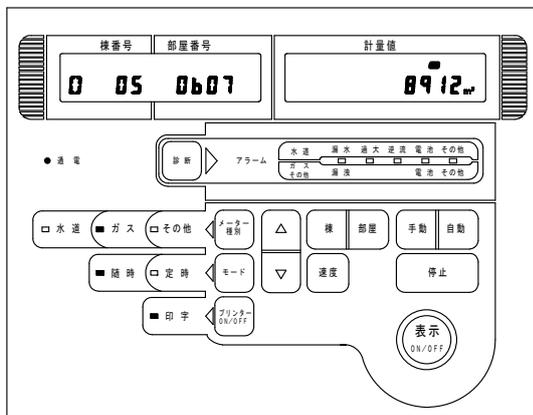


画面3

1. 基本画面で「速度」キーを押すと、「画面3」を表示します。
2. 以後、「速度」キーを押すごとに、計量値表示部に表示された検針速度が
04 (秒) → 08 (秒) → 12 (秒) → 04 (秒)
... の順で変わります。

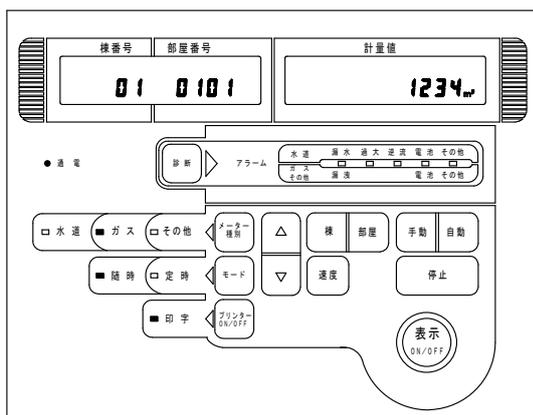
(4) 連続自動送り検針

自動的に全メーターの指示値を設定された検針速度にて、順次検針することができます。



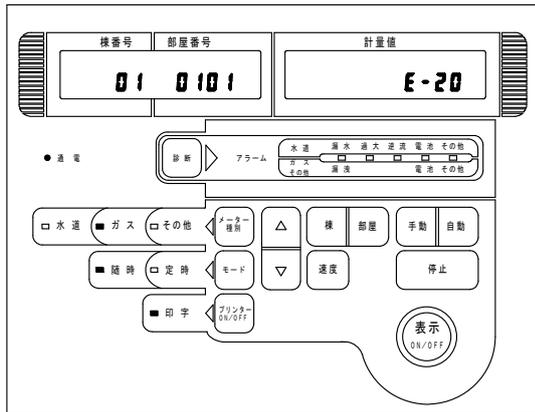
画面4

1. 基本画面で「自動」キーを押すと、自動的に全メーターの指示値を設定された検針間隔（検針速度）で、順次検針し表示します。（画面4）
棟番号の頭に表示されている は、現在連続自動送り検針中を示しています。また、計量値の上に表示されている の点滅表示は、メーターと通信中を示しています。検針中（メーターと通信中）は、キー操作ができません。



画面5

2. 途中で停止させたい場合は、「停止」キーを押してください。検針を途中で中断します。（画面5）
検針中（メーターと通信中）は、キー操作ができないので、「ピッ」と音がするまで、「停止」キーを押し続けてください。
停止後は、再度「自動」キーを押すと、停止した次の部屋から検針します。
3. 全メーターの検針が終了すると検針動作を終了します。（画面5）



画面6

4. 検針中、何らかの原因により検針を失敗した場合は”E-**”（詳細は「2-4 エラー表示」11頁参照）を表示します。（画面6）
この場合、出荷時の設定により自動的に停止するタイプと、そのまま次のメーターの検針に進むタイプがあります。
停止するタイプで、次のメーターより再び自動で検針したい場合は、**自動**キーを押してください。

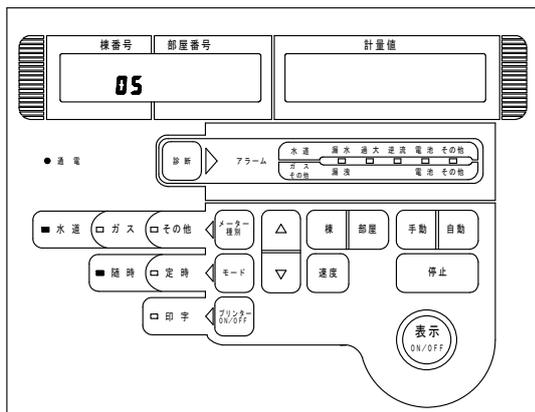
(5) 手動送り検針

手動により各メーターの指示値を順次検針することができます。

1. 基本画面で**手動**キーを押すことにより、指定された部屋番号のメーターを検針し表示します。（画面5）
2. 何らかの原因で検針に失敗した場合は”E-**”を表示します。（画面6）
3. 次のメーターを検針する場合は**手動**キーを押して検針してください。

(6) 棟指定検針

指定した棟のメーターの指示値を順次検針することができます。

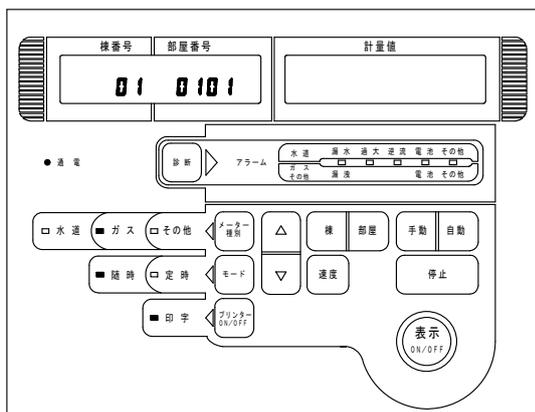


画面7

1. 特定の棟のメーターを検針したい場合は、基本画面で**棟**キーを押してください。棟を指定できるようになります。（画面7）
2. **棟** **△** **▽** キーで棟を指定した後、**自動**キー又は**手動**キーを押すことにより、指定した棟を検針することができます。

(7) 部屋指定検針

指定した部屋のメーターの指示値を検針することができます。

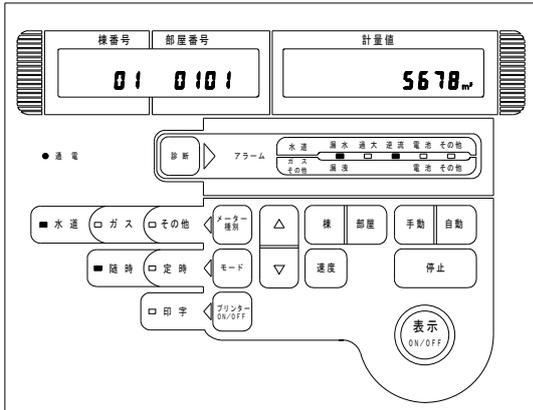


1. 特定の部屋のメーターを検針したい場合は、(6)で棟を指定した後、**部屋**キーを押してください。部屋を指定できるようになります。（画面8）
2. **部屋** **△** **▽** キーで部屋を指定した後、**自動**キー又は**部屋**キーを押すことにより、指定した部屋から検針をすることができます（画面5）
3. **停止** + **△** キー（停止を押しながら**△**キー）で登録されている最後の部屋番号を表示します。
4. **停止** + **▽** キー（停止を押しながら**▽**キー）で登録されている先頭の部屋番号を表示します。

画面 8

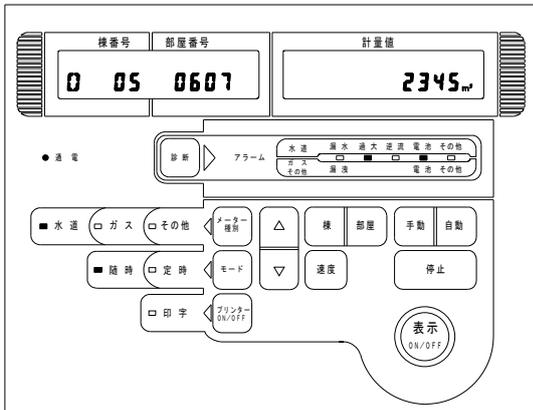
(8) アラームの確認

検針時にメーターにアラームがある場合、アラームLEDの点灯にて確認することができます。



1. 手動送り検針時、メーターにアラームが発生しているときは、手動送り検針後、アラームのLEDが点灯し、「ピッ・ピッ」と音が鳴ります。(画面 9)

画面 9



2. 連続自動送り検針時、メーターにアラームが発生しているときは、検針値と共にアラームのLEDが点灯し、「ピッ・ピッ」と音が鳴ります。(画面 10)

画面 10

ここで表示されるアラームは、メーター側のアラームです。アラーム内容や対応については、別途メーターの取扱説明書を参照して頂くようお願いいたします。

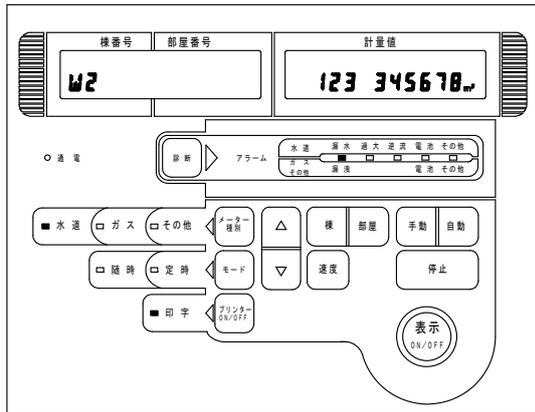
(9) アラームの個別リセット (電子式水道メーターのみアラームのリセットができます)

アラームの表示がされている画面 (画面 9) で **停止** キーを押しながら **診断** キーを押すと表示されたアラームが全てリセットされます。(画面 5)

	<p>アラームの個別リセットを実施すると、電子式水道メーターのアラーム表示は消えますが、事象は改善されませんので注意してください。</p>
---	---

(10) 診断値表示

診断値の内容を確認することができます。



- ・電子式水道メーター：漏水量、超過量、瞬間流量
- ・機械表示式水道メーター：パルス単位、メーター状態
- ・積算熱量計：パルス単位、メーター状態
- ・温水メーター：パルス単位、メーター状態
- ・電文カウンター：パルス単位、メーター状態

1. 診断キーを押すと診断値モード（画面11）になります。

注意：アラーム表示の内容と診断値の内容は一部異なっています。診断値の内容は下記の表の内容になりますので注意してください。

画面 1 1

水道 漏水 過大 逆流 電池 その他
アラーム ①■ ②■ ③■ ④■ ⑤■

LED点灯	電子式水道メーター	機械表示式水道メーター・積算熱量計 温水メーター・電文カウンター
①	漏水量	
②	超過流量	
③	瞬間流量	
④		パルス単位
⑤		メーター状態

- ・**診断**キーを押すことにより診断内容を変えることができます。

【電子式水道メーターの場合】

水道	漏水	過大	逆流	電池	その他	
アラーム	①■	②□	③□	④□	⑤□	(漏水量)
水道	漏水	過大	逆流	電池	その他	
アラーム	①□	②■	③□	④□	⑤□	(超過流量)
水道	漏水	過大	逆流	電池	その他	
アラーム	①□	②□	③■	④□	⑤□	(瞬間流量)

【機械表示式水道メーター、積算熱量計、温水メーター、電文カウンターの場合】

水道	漏水	過大	逆流	電池	その他	
アラーム	①□	②□	③□	④■	⑤□	(パルス単位)
水道	漏水	過大	逆流	電池	その他	
アラーム	①□	②□	③□	④□	⑤■	(メーター状態)

- 診断値の読み取りは、診断値表示モード（画面11）で（4）連続自動送り検針、（7）部屋指定検針と同様な操作を行い診断値を表示させます。
- メーター種別** を押す毎にメーター種別（識別）を切替えることができます。

(11) プリンター（QR1）に検針値を打ち出す場合

- プリンターを接続する時は、表示が消えていることを確認してから（表示していれば表示**ON/OFF**キーを押して表示を消してから）、プリンターをプリンター用コネクタに接続してください。
- プリンターON/OFF**キーを押すと、印字のLEDが点灯し、印字が可能な状態になります。印字のLEDが点灯した状態で（4）連続自動送り検針、（5）手動送り検針、（6）棟指定検針、（7）部屋指定検針と同様な検針操作をすると検針値が表示され、プリンターに印字します。
- プリンターを取り外す場合は、必ず表示**ON/OFF**キーを押して表示を「OFF」にしてから外してください。
「OFF」にしなかった場合は、検針盤やプリンターの故障の原因となることがあります。

(12) プリンター印字内容の読み方

印字例

自動送り検針	<水道メーター> (W2の場合)	①印字見出し	<ガスメーター> (G2の場合)	①印字見出し
	<pre> ***** A I C H I T O K E I D E N K I C H I T O S E G R A N D S T A G E ***** ----- W A T E R M E T E R ----- + + A L A R M C O D E + + R - - R O U S U I A R I K - - K A D A I R Y U R Y O G - - G Y A K U R Y U A R I B - - B A T T E R Y A L A R M S - - S O N O T A A L A R M ④検針日時 0 6 / 0 7 / 2 7 1 5 : 5 2 < < Z U I J I K E N S I N > > 0 1 T O U - - - - - R O O M D A T A (m 3) 1 0 1 0 1 0 0 0 0 . 7 1 0 1 0 2 0 0 0 1 . 5 R K G B S ----- 1 0 1 0 3 0 0 0 0 . 2 (空行3行) 0 2 T O U - - - - - R O O M D A T A (m 3) 2 0 1 0 1 0 0 1 0 . 6 </pre>		<pre> ***** A I C H I T O K E I D E N K I C H I T O S E G R A N D S T A G E ***** ----- G A S M E T E R ----- + + A L A R M C O D E + + N - - N A I K A N R O U E I B - - B A T T E R Y A L A R M S - - S O N O T A A L A R M ④検針日時 0 6 / 0 7 / 2 7 1 5 : 5 3 < < Z U I J I K E N S I N > > 0 1 T O U - - - - - R O O M D A T A (m 3) 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 . 7 1 0 1 0 2 0 0 0 0 7 8 . 5 N B S ----- 1 0 1 0 3 0 0 0 0 9 3 . 2 (空行3行) 0 2 T O U - - - - - R O O M D A T A (m 3) 2 0 1 0 1 0 1 2 3 4 5 . 6 </pre>	②メーター種類 ③アラームコード一覧 ⑤棟別印字 ⑥部屋番号 随時指示数

2-4 エラー表示

(1) エラーNo. とエラー内容

検針中何らかの異常が検出されると、検針値の表示部に下記のエラーNo. を表示し、運転が止まります（設定によっては、次の検針を行います）。

エラーNo.	エラー内容
E-13	応答電文が返ってきません。
E-14	電文フォーマットにエラーがありました。
E-15	端末伝送器のテーブルのIDとメーターのIDが一致しません。
E-31	受信電文にフォーマット・エラーがありました。
E-55	プリンターに異常があります。

(2) エラーNo. と想定できる原因と処置

検針中にエラーがでた場合、同じメーターを2～3度検針してみてください。

エラーNo.	想定原因	処置
E-13	断線や機器の故障が考えられます。	再度検針してみてください。
E-14	ノイズか機器の故障が考えられます。	再度検針してみてください。
E-15	ノイズか機器の故障が考えられます。	再度検針してみてください。
E-31	信号ラインにノイズが乗っていることが考えられます。	再度検針してみてください。
E-55	紙切れが考えられます。	新しいプリンター用紙と交換してみてください。
	プリンター機器の故障が考えられます。	再度検針してみてください。

処置方法の指示通りに対処しても異常表示が消えない場合は、機器の故障が考えられますので、弊社の支店・営業所までご連絡下さい。

§ 3 機器仕様

3-1 集中検針盤

型 式		PR□□□-78□K	
伝 送 盤 回 線 数		最大 5回線 (端末伝送器は1回線当たり10個まで接続可能)	
接 続 メ ー タ ー 数		バス接続の場合：最大 800台 バス、スター接続の場合：最大 800台 (スター接続部分は64台まで) スター接続：最大 128台	
接 続 可 能 な メ ー タ ー		水道メーター、ガスメーター、温水メーター、積算熱量計	
通 信 仕 様	検針盤 ↕ メーター	通 信 方 式	ベースバンド 300bps
		通 信 線	2心ケーブル φ0.9 (推奨：AE警報線、容量0.01μF/100m以下)
		通 信 距 離	最大 200m (推奨ケーブル使用時)
	検針盤 ↕ 伝送器	通 信 方 式	FSK 300、1200bps
		通 信 線	4心シールドケーブル φ1.2 (推奨：FCPEV 線)
		通 信 距 離	端末伝送器10台接続時の通信距離は約500m (但し、線径、端末伝送器数、配置によっては1kmまで可能)
	T-NCU ↕ 検針盤	通 信 方 式	ベースバンド 300BPS
		通 信 線	2心ケーブル φ0.65または、4心ケーブル φ0.65 (推奨：テレメーターケーブルまたは、カッド型PE屋外線)
		通 信 距 離	最大 200m (推奨ケーブル使用時)
	プリンターとのインタフェース		専用プリンターインタフェース
表 示 部	液晶表示器	2個 ・棟、部屋番号用 1桁(12セグメント)+8桁(7セグメント) ・検針値表示用 8桁(7セグメント+小数点+単位)	
	スイッチ	メンブレンスイッチ (12キー)	
	LED	赤色16個、緑色1個	
メ ー タ ー 接 続 部		スクリューレス端子台	
コ ネ ク タ ー		プリンター用コネクタ (QR1用)	
時 計 機 能 部		時計精度 25℃ で 月差 ±約2分	
電 源		AC100 ± 10V 50/60Hz・・・常時電源供給 メモリバックアップ機能・・・バックアップ時間 (リチウム電池) 停電時約5,000時間 (累積停電時間)	
消 費 電 力		待機時 スター接続64個用 7W以下 スター接続128個用 8W以下 バス・スター接続 (最大システム) 50W以下 検針時 スター接続64個用 9W以下 スター接続128個用 11W以下 バス・スター接続 (最大システム) 80W以下	
使 用 温 度 範 囲		-10 ~ +50℃	
使 用 湿 度 範 囲		90%RH以下 (ただし結露しないこと)	
パ ー ネ ル 盤	材 質	SPCC-SD 板厚 t = 1.6mm	
	外 形 寸 法	バス・スター及びスター接続64個用 380(W)×450(H)×150(D) スター接続128個用 450(W)×550(H)×150(D)	
	塗 装 色	粉体塗装 日塗工 (□22-90B)	
	錠	タキゲン A-147	
取 付 方 法		屋内壁面取付型 (直接雨のかからない壁面)	
質 量		標準仕様 約22kg	

3-2 端末伝送器

型 式		RT16-F8	
接続メーター数		最大 16個	
接続可能なメーター		水道メーター、ガスメーター、温水メーター、積算熱量計	
通信仕様	伝送器	通信方式	ベースバンド 300bps
		通信線	2心ケーブル φ0.9 (推奨: AE警報用電線)
	メーター	通信距離	最大 200m (推奨ケーブル使用時)
電 源		盤より供給・・・・・・DC14.5~25.5V	
使用温度範囲		-10~+50℃	
保存温度範囲		-20~+60℃	
使用湿度範囲		90%RH以下 (但し、結露しないこと)	
ケース	材 質	ABS樹脂	
	塗 装 色	日塗工 (□22-90B) 相当	
	外形寸法	200(W)×250(H)×50(D)mm	
取 付 方 法		屋内壁面取付型 (直接雨のかからない壁面)	
質 量		約0.75kg	

§ 4 取扱い上の注意事項

4-1 交換部品について

- (1) 電池交換の時期について
停電の累積時間が5000時間(約200日)を超した場合や、取付け後約8年経過した場合は電池の交換が必要です。交換の時期になりましたら、当社最寄りの支店または営業所までご連絡ください。
- (2) スイッチング電源及び漢字プリンター交換の時期について
取付け後約8年経過した場合(10年以内)は、スイッチング電源及び漢字プリンターの交換が必要です。交換の時期になりましたら、当社最寄りの支店または営業所までご連絡ください。
- (3) プリンター用紙交換について
プリンター用紙切れの際には、プリンター異常としてエラー表示を行います。最寄りの支店または営業所までご連絡ください。

4-2 廃棄

- (1) 廃棄する場合の処置
 1. バックアップ用の電池を外します。
 2. 廃棄は各自治体の条例、または指針に従ってください。

4-3 集中検針システム(電子ユニット)の点検

集中検針システムの機能を十分に発揮させ、システムの正常な運転状態を維持するためには定期的な点検が必要です。点検の内容、詳細につきましては、当社最寄りの支店または営業所までご連絡ください。

§ 5 保証とアフターサービス

5-1. 修理を依頼される時

より速く、より確実に修理するためには、製品名（AR-VII）およびできるだけ詳しい「故障状況」が必要です。その情報を当社最寄りの支店または営業所までご連絡ください。

(1) 保証書（別添付）

保証書は集中検針盤に添付されています。よくお読みいただき必要事項をご記入の上、大切に保管してください。

(2) 保証期間中の修理

ご購入から1年間は保証期間とし、保証期間中に故障した場合は保証書記載内容にもとづいて修理いたします。くわしくは保証書をご覧ください。

(3) 保証期間を過ぎているときの修理

修理すれば使用できる商品については、お客様のご依頼により有償修理いたします。ただし、集中検針盤の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打ち切り後7年です。

(注)補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様、その他記載内容を変更することがありますのでご了承ください。