



信頼 創造 奉仕



7617-361  
20210402

アイチの  
熱量演算器  
CR30型  
取扱説明書



## 安全に正しくお使いいただくために

この説明書では、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。

 <b>警告</b>	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。
 <b>注意</b>	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、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。

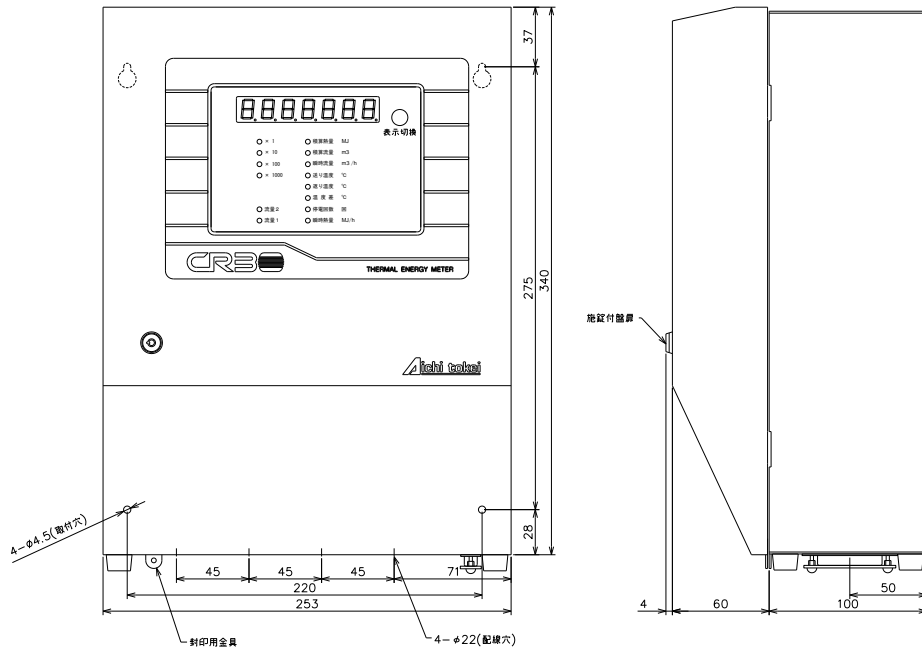
## 目次

1. 概要	1
2. 構成	1
3. 据え付け	2
3-1. 演算部	2
3-2. 温度センサ	2
3-3. 流量計	2
4. 結線	3
4-1. 端子図	3
4-2. 電源入力	3
4-3. 温度センサ入力	3
4-4. 流量計入力	3
4-5. その他の結線	4
4-6. 注意事項	4
5. 運転準備および運転	4
6. 各部の名称と機能	5
6-1. 各部の名称	5
6-2. 各部の機能	6
7. 操作	7
7-1. 表示切換	7
7-2. 数値データ設定	7
7-3. ディップSWによる機能設定	10
8. 仕様	12
8-1. 入出力信号および表示の方法および精度	12
8-2. 熱量、流量の最小表示単位およびパルス出力発信単位	13
9. 保守点検	14
9-1. 点検期間の基準について	14
9-2. バックアップ電池交換	15
9-3. 保証について	15
10. 白金測温抵抗体の抵抗値表	16
11. CR30エラーコード表	17
12. RAMカード記録機能（オプション機能）	19
13. オートレンジ流量計測機能（オプション機能）	22
14. デマンド表示機能（オプション機能）	25

## 1. 概要

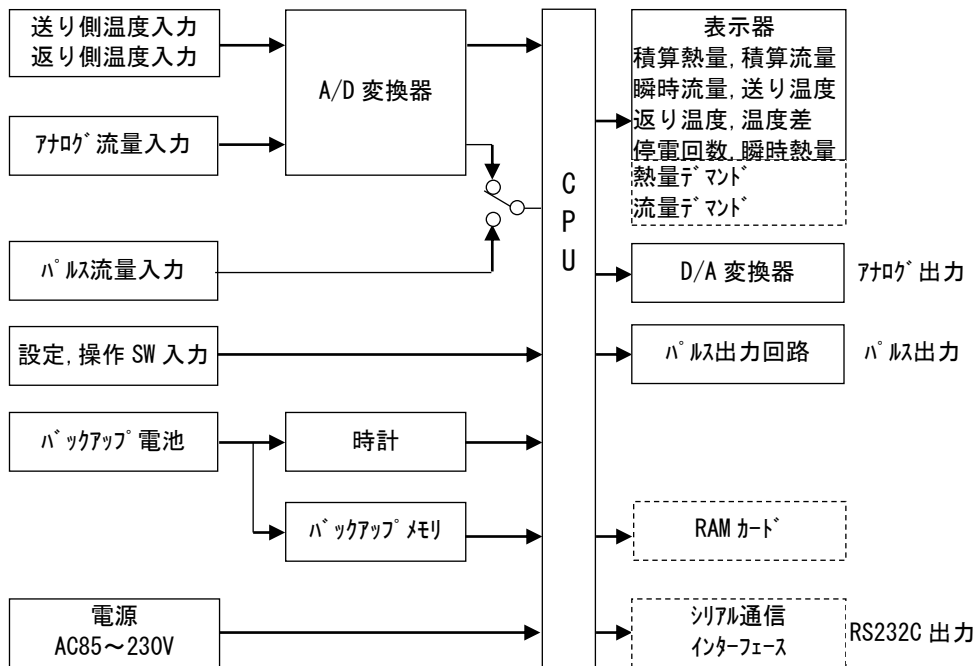
この計器は、分離形熱量計の演算部として使用されるものであり、熱媒体である冷・温水の流量を計測する流量計からの信号、および熱負荷によって生ずる温度差を検出する温度センサからの信号を受けて熱量、流量等を演算し、表示、出力を行うものです。

また、各種パラメータはご指定により設定済みですので、据付け、配線をするだけでお使いいただけます。尚、据え付け、運転および設定変更等をされる場合は、次のページからの説明をお読みください。



外形図

## 2. 構成



★破線部はオプションです。

演算部ブロック図

### 3. 据え付け

#### 3-1. 演算部

- (1) 周囲温度 0℃～+50℃
- (2) 周囲湿度 90%RH以下（結露しないこと）
- (3) 雨や水等のかかる場所に取り付けしないでください。絶縁不良、漏電などの恐れがあります。このような場所への取り付けの際は、必ず防滴あるいは防雨型のケースに入れてください。
- (4) ホコリ、有害なガスの発生する場所に取り付けしないでください。接触不良、断線、あるいは点検に支障があります。
- (5) 振動、衝撃の加わる場所に取り付けしないでください。接触不良、取付け部品のゆるみの原因となります。
- (6) 大電流、スパークなどによる誘導障害のない場所に取り付けてください。精度の低下、誤動作の原因になります。
- (7) 保守点検に便利な場所に取り付けてください。また、周囲が明るすぎますと、LEDの表示が見えにくい場合があります。

#### 3-2. 温度センサ

- (1) 温度センサ取付け位置の上方に250mm以上の空間を確保してください。
- (2) 蒸気、水及び油等のかからない設置の容易な場所に取り付けてください。
- (3) 配管等の中で、分岐点、混合弁及び排水弁等の付近は、乱流のため測定すべき温度と相違し易いので、避けてください。また、センサ部は流れが停滞した場所でなく、流れている場所に十分に挿入してください。
- (4) 温度センサ用保護管の近くに温度計を挿入し、測定できる温度チェック管を設けてください。

#### 3-3. 流量計

- (1) 流量計は、振動をさける為、返り管側で（大気温度に近いパイプラインに設置）水等のかからない場所に据え付けてください。
- (2) 配管系にウォータハンマのかからないシステムにしてください。
- (3) 流量計に使用最大流量以上に流量が流れないようなシステムにしてください。
- (4) 流量計前後に十分な直管部を設けてください。必要直管部の目安としては、羽根車式上流側5D、下流側3D、電磁流量計：上流側5D、下流側2D（Dは口径）以上です。
- (5) 流量計の上に乗らないでください。



## 警告



### 使用場所制限

可燃性、引火性、爆発性ガスまたは蒸気、水のある場所で使用しないでください。火災、爆発、感電の恐れがあります。



## 注意



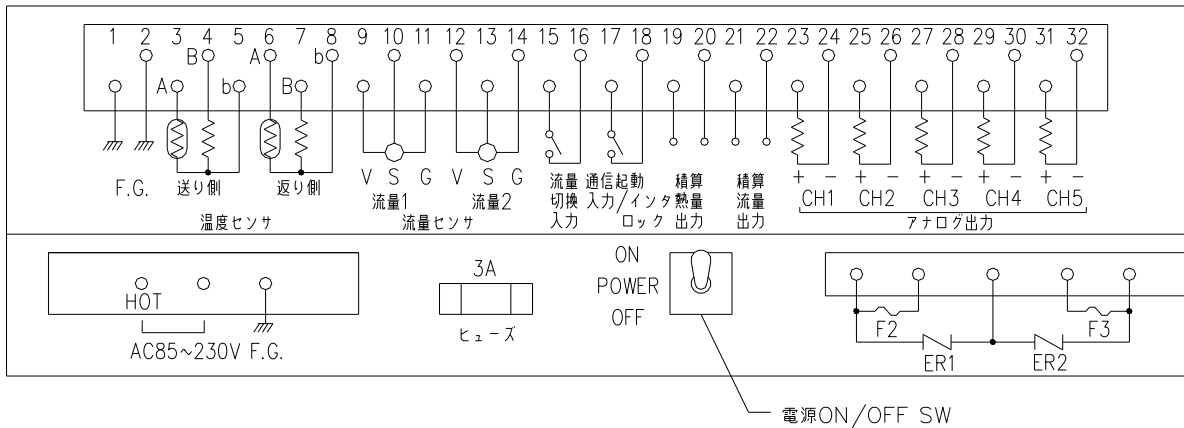
### 落下禁止

製品を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。ケガをしたり、製品が壊れる恐れがあります。

### 4.

#### 4. 結線

##### 4-1. 端子図



##### 4-2. 電源入力

- (1) AC85~230V端子に電源線を入線してください。  
 (AC電源は電動機・電動バルブ・制御器と、同じ電源に接続しないでください。)

## 警告

!

### 定格厳守

指定の定格電源電圧を守ってください。ヒューズは指定の定格のものを使用してください。機器を破損したり、火災の恐れがあります。

##### 4-3. 温度センサ入力

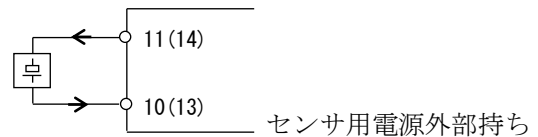
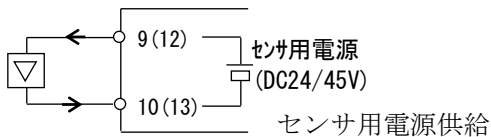
- (2) 温度センサ専用ケーブルを用いて、温度センサのA、B、b端子を上図のように3~5、6~8番端子に正しく結線してください。

(温度センサの送り側と返り側を間違えないように注意してください。)

温度センサケーブルのシールド線は、必ずF.G.端子(1, 2番端子)に接続の事

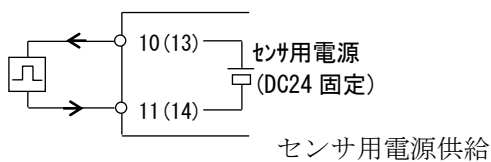
##### 4-4. 流量計入力

- (1) アナログ (DC 4~20mA) 入力時の結線



- (2) パルス (DC 4/10mA電流パルス) 入力時の結線

(流量計の専用ケーブルを用いて、極性をまちがえないように結線してください。)





#### 4-5. その他の結線

その他の信号線（15～32番端子）を結線する場合には、600Vビニル絶縁電線（IV）、制御用ビニルケーブル（CVV）などを使用し、極性や端子番号をまちがえないよう、結線してください。



#### 4-6. 注意事項

- (1) アース端子（F、G、端子）は必ず接地（D種接地以上、100Ω以下）してください。また、接地端子はなるべく動力機器との共用を避けてください。
- (2) 信号線は、動力機器の電源線に並行させたり近接させないようにしてください。止むを得ない時は、30cm以上離すか電線管を使用してください。また、電線管はD種接地工事を行ってください。
- (3) 信号線には張力のかからないよう、注意してください。

 <b>警 告</b>	
	<b>電源遮断</b> 配線作業時および、ヒューズ交換時には、必ず電源を切った状態で行ってください。感電することがあります。 また、万一異臭や異常な発熱をしたり、煙が出たときは、ただちに電源を切ってください。そのまま使用すると火災の恐れがあります。当社の支店・営業所に修理をご依頼ください。

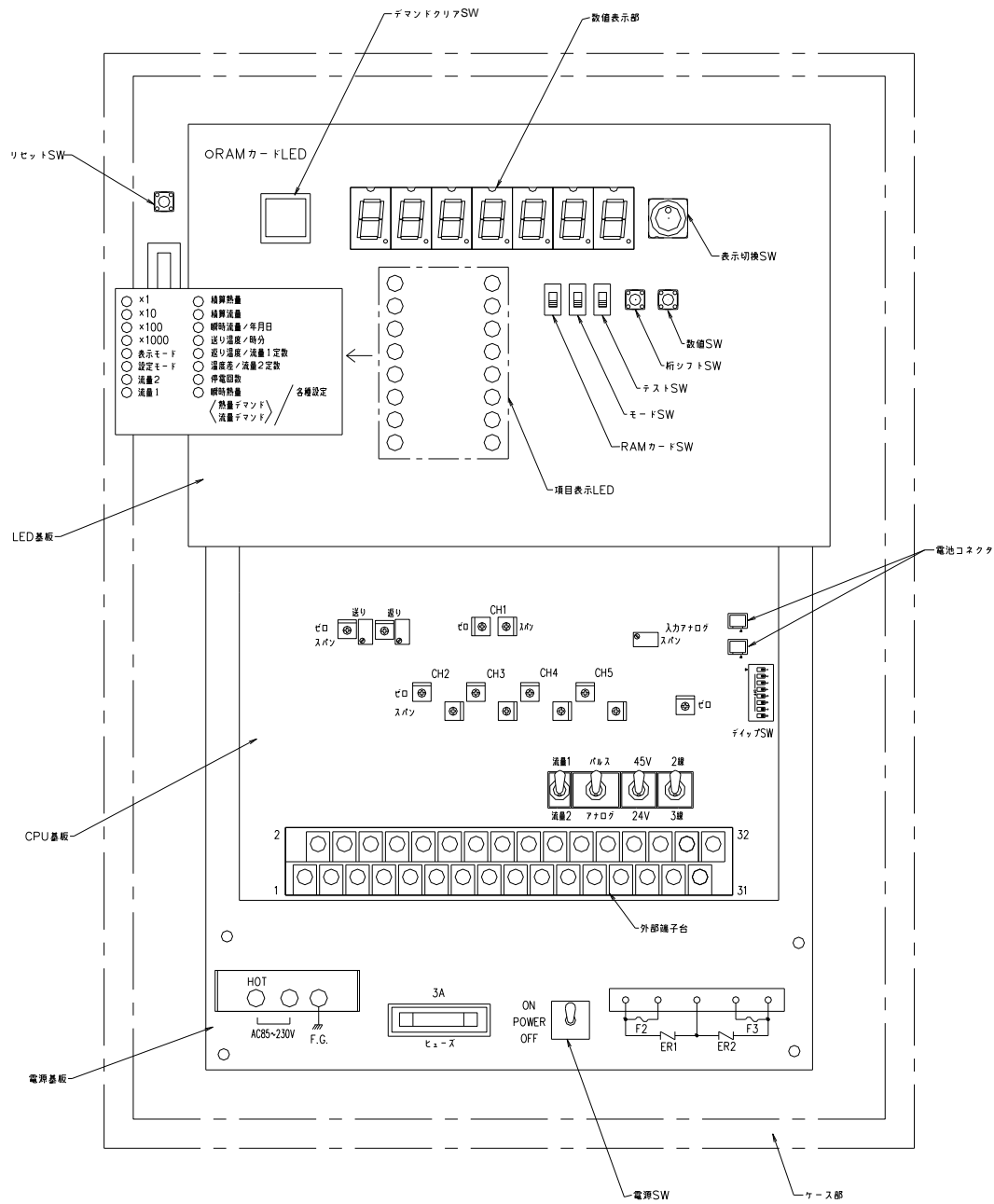
#### 5. 運転準備および運転

- (1) 流量計を設置する前に、必ず配管の洗浄（フラッシング）を行ってください。
- (2) 電源、信号線の結線で、端子番号、極性及び端子のゆるみを今一度確認してください。
- (3) 電源電圧をテスタで確認してください。
- (4) アース端子がD種接地されているか、確認してください。
- (5) 電源SWを“ON”にすると、デモ表示の後に稼動状態となります。
- (6) もしエラー表示がでたら、P16、P17の「CR30エラーコード表」を参照し、対処を行ってください。
- (7) 表示データを実際の使用状態と比較、確認してください。

 <b>警 告</b>	
	<b>濡れ手禁止</b> 濡れた手で操作、点検、接続をしないでください。感電の恐れがあります。

## 6. 各部の名称と機能

### 6-1. 各部の名称



## 6-2. 各部の機能

- (1) 数値表示部：7桁赤色LEDにて、各種データを表示させます。
- (2) 表示切換SW：ケース扉上にある表示切換SWと連動しており、キーを押すと表示データが切り換わります。
- (3) 項目表示LED：現在、数値表示部に何のデータが表示されているかを右列に示すと共にそのデータの倍率、動作モードおよび流量計の切り換え状況（流量1／流量2）を左列のLEDに、それぞれ点灯により示します。
- (4) RAMカードSW：RAMカードへの書き込み制御を行うスイッチで、スイッチをON側（上側）に設定することにより、RAMカードのインシャライズを行った後、書き込み状態に入ります。（この時、RAMカードLEDが点灯します）  
RAMカード未使用時はOFF（下側）にしておきます。
- (5) デマンドクリアSW：デマンド値をクリアするときに使用します。
- (6) テストSW：表示モードを切り換えるもので、スイッチをテスト側（上側）に設定することにより、積算熱量および積算流量の表示値が3桁左にシフトされ通常表示（ノーマルモード）に比べて最小単位が1／1000となり、さらに瞬時流量、送り・返り温度および温度差も1桁左にシフトされ、ノーマルモードに比べて最小単位が1／10になります。なお、小数点は自動表示します。これは、動作チェックに便利です。通常はノーマルモード（下側）にしておきます。
- (7) モードSW：動作モードを切り換えるもので、スイッチを設定側（上側）に設定することにより、積算値、カレンダー、流量定数、停電回数、ID番号、その他パラメータの数値設定ができます（8ページ参照）。  
通常は表示モード（下側）にしておきます。
- (8) 桁シフトSW：数値設定時に設定桁（点滅箇所）の桁移動を行うスイッチです。
- (9) 数値SW：数値設定時に設定桁（点滅箇所）の数値送りを行うスイッチです。
- (10) CH1～5 VR：アナログ（DC4～20mA）信号出力の、ゼロ点、スパン調整を行うボリュームですが、通常は使用しません。
- (11) リセットSW：押すと、進行中のプログラムが強制的に0番地に戻り、再スタートします。この時、各瞬時値（流量、温度、熱量）は一度ゼロに戻ります。
- (12) ディップSW：1～8までのスイッチ切り換えを行うことにより、最大温度差、通信起動／インターロック入力、RAMカード書込内容、単位系および動作モードの設定ができます。
- (13) 流量1／流量2SW：流量計からの入力信号が2系統の場合に、信号入力系統を切り換えるスイッチです。センサ用電源は流量1側（上側）に設定すると流量1用の流量計のみに、流量2側（下側）に設定すると流量2用の流量計のみに、供給されます。入力端子は4-1項、端子図を参照してください。（但し、オートレンジ計測または外部端子15、16番を使用して行うリモート計測を行う場合は、必ず流量1（上側）にて設定しておいてください。）
- (14) パルス／アナログSW：流量計からの入力信号がパルス入力（DC4／10mA電流パルス）の時はパルス側（上側）に、アナログ入力（DC4～20mA）の時はアナログ側（下側）に設定します。
- (15) 45V／24VSW：流量計へセンサ用電源を供給する場合の、電圧切換スイッチです。45V側（上側）、24V側（下側）に設定すると、各々の電圧でセンサ用電源を供給します。但し、流量入力信号がパルスの場合、スイッチに無関係でDC24Vが供給されます。
- (16) 2線／3線SW：流量入力信号が2線の時は2線側（上側）に、3線の時は3線側（下側）に設定します。

送り、返りの温度調節用ボリュームおよび入力アナログボリュームは、調節済みですので、触らないでください。また、(6)～(16)は設定済みですので触らないでください。



## 7. 操作

### 7-1. 表示切換

表示切換SWを押していくことにより、数値表示部に表示されるデータが切り換わります。通常は、ケース扉上のスイッチにより切り換えますが、表示基板上のスイッチでも同様な操作ができます。なお、積算熱量以外の表示に切り換え後、表示切換SWを約10分間押されなかった場合は、自動で積算熱量の表示になります。

表示データの切り換え順は、下表のようになります。

表示項目 (表示モード)	表示方法							備 考
積算熱量	*	*	*	*	*	*	*	小数点は自動表示
積算流量	*	*	*	*	*	*	*	小数点は自動表示
瞬時流量	0	0	0	*	*	*	*	小数点は自動表示
送り温度	0	0	0	*	*	*	*	最小桁単位：0.1℃、テストモード時は0***. **
返り温度	0	0	0	*	*	*	*	最小桁単位：0.1℃、テストモード時は0***. **
温度差	0	0	0	*	*	*	*	最小桁単位：0.1℃、テストモード時は0***. **
停電回数		*	*	*	*	*	*	1分以上モード（電源が1分以上停電した毎にカウントする） または瞬時停電モード（電源が停電した毎にカウントする）
瞬時熱量	0	0	*	*	*	*	*	小数点は自動表示
(熱量デマンド)	1		*	*	*	*	*	オプション装備時のみ表示（項目表示LEDは瞬時熱量のまま）
(流量デマンド)	2		*	*	*	*	*	オプション装備時のみ表示（項目表示LEDは瞬時熱量のまま）

★ 表示切り換え時は、項目表示LED、指数表示LEDも連動して切り換わります。

### 7-2. 数値データ設定

モードSWを設定側（上側）にすると「設定モード」となり、自動的に表示データが積算熱量に切り換わり、最小桁がブリンク（点滅）状態になって設定モードになった事を知らせます。

この状態を確認して、以下の手順で数値設定を行います。

なお、設定項目および設定範囲は、次のページの「設定項目一覧表」を参照してください。

#### (1) 設定項目への表示切り換え

表示切換SWにより、次ページの「設定項目一覧表」の順番で表示データが切り換わってきますので、設定したい項目に表示を切り換えてください。

#### (2) 表示桁への桁シフト

数値表示部のブリンク（点滅）している数値が設定可能です。桁シフトSWにて、設定桁までブリンクを移動させてください。桁シフトSWは、押すごとにブリンク桁が1桁ずつ左に移動します。

#### (3) 数値送り

数値スイッチにより、ブリンク桁の数値を設定したい値まで送ります。

（数値送りの際に、流量定数（流量1、流量2）、停電回数、ID番号の下2～4桁で小数点表示がついても、小数点が不要の時は数値をさらに一順させると消すことができます。）

#### (4) 設定項目での数値設定ができましたら、表示切換SWを押して表示項目を必ず切り換えてください。（次の表示項目に切り換わったときに設定したデータが内部メモリへ格納される為です。）

#### (5) 全ての数値設定が終了しましたら、再度設定値を確認し、モードSWを表示側（下側）に戻してください。モードSWを表示側に戻す事で、通常の「表示モード」となると共に、プログラムを自動リセットして演算を再開します。

設定項目一覧表

表示項目 (表示モード)	表示方法							設定方法 (範囲設定)	デフォルト値
積算熱量	*	*	*	*	*	*	*	0000000~9999999	000000
積算流量	*	*	*	*	*	*	*	0000000~9999999	000000
年月日		*	*	*	*	*	*	**年**月**日	870101
時分		*	*	*	*			**時**分	0000
流量1定数		*	*	*	*	*	*	000000~006000 (パルス時は一連番号)	000000
流量2定数		*	*	*	*	*	*	000000~006000 (パルス時は一連番号)	000000
停電回数		*	*	*	*	*	*	000000~999999 (1分以上モードまたは瞬時停電モード)	000000
ID番号				*	*	*	*	0000~9999	0000
送り温度出力スパン		1			*	*	*	000~299℃ FS	△t20℃:100
返り温度出力スパン		2			*	*	*		△t80℃:150
瞬時熱量出力スパン		3					*	0~3 (0:1/1, 1:1/2, 2:1/4, 3:1/8 倍)	0
瞬時流量出力スパン		4					*	0~3 (0:1/1, 1:1/2, 2:1/4, 3:1/8 倍)	0
熱量出力パルス		5					*	0~2 (0:1/1, 1:1/10, 2:1/100 倍)	0
流量出力パルス		6					*	0~2 (0:1/1, 1:1/10, 2:1/100 倍)	0
停電回数検出方法		7					*	0, 1 (0:1分以上, 1:瞬時停電モード)	0
小流量カット点		8					*	0~9% FS 以下カット	1
オートレンジ切替時間		9				*	*	0~99 秒	20
オートレンジヒステリシス幅		1	0			*	*	0~99% (小流のFSにおいて)	90
デマンド表示有無		1	1				*	0~3 (0:なし 1:熱量 2:流量 3:熱, 流量)	0
デマンド時間		1	2			*	*	15, 30, 60 分	30
スタート遅延時間		1	3			*	*	0~99 分	00
負荷停止検出時間		1	4			*	*	0~99 時間	00
温度差カット値		1	5			*	*	0.0~1.9℃	0.5
温度差出力スパン		1	6		*	*	*	000~299℃ FS	20
親子メータパルス出力選択		1	7				*	0~1 (0:流量2固定, 1:流量1 / 2別々)	0
用途		1	8				*	0~2 (0:冷暖兼用, 1:暖房, 2:冷房)	0
パルス時流量カット		1	9				*	0~1 (0:カットしない, 1:カットする)	1

(6) 流量計の入力設定

①アナログ (DC 4～20mA) 信号入力の場合

a. 流量1、流量2の流量定数の設定

最大流量 (20mA時) の数値を流量定数として設定します。

設定方法は、7-2項、数値データ設定を参照してください。

流量入力が1入力の場合は、流量1、流量2に同じ流量定数を設定してください。

設定条件	
1. 00～19.99 m <sup>3</sup> /h max.	→ 小数点以下2桁まで設定可能
20.0～199.9 m <sup>3</sup> /h max.	→ 小数点以下1桁まで設定可能
200～6000 m <sup>3</sup> /h max.	→ 小数点以下設定不可能
(1 m <sup>3</sup> /h max. 未満および6000 m <sup>3</sup> /h max. を超える流量は設定できません。)	

(例) 1.5 m<sup>3</sup>/h max. → “00001.5”、150 m<sup>3</sup>/h max. → “0000150”

b. スイッチ設定

6-2項、各部の機能 (13) ～ (16) のスイッチ設定 (確認) も行ってください。

②パルス (DC 4/10mA電流パルス) 信号入力の場合

a. 流量1、流量2の流量定数の設定

下表の「メータ設定値一覧表」を参照し、“型式設定値”を、流量定数として設定してください。(スパン変更はできません。)

設定方法は、7-2項、数値データ設定を参照してください。

流量入力が1入力の場合は、流量1、流量2に同じ流量定数を設定してください。

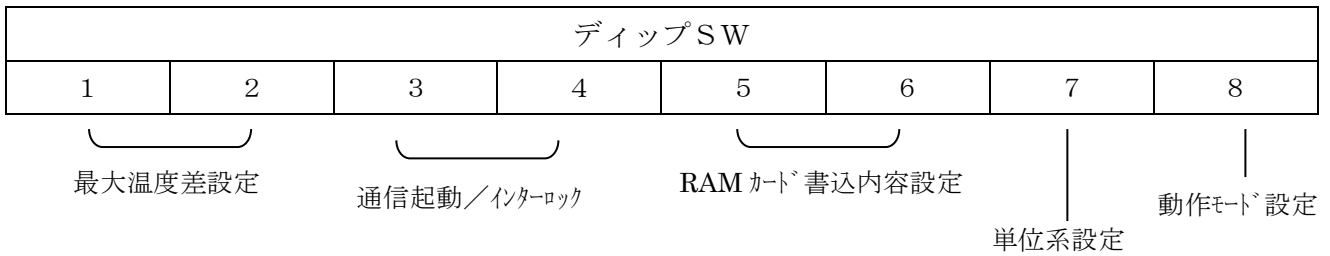
メータ設定値一覧表

流量の単位 [m<sup>3</sup>/h]

型式設定値	メータ形式	パルス定数[L/P]	最大流量	許容最大流量	最小流量
000001	ID25	0.0279	1.6	3.2	0.2
000002	ID40,50	0.1276	6.5	13	0.4
000003	ID65	0.2574	12	24	1
000004	ID80	0.4816	20	40	1.5
000005	ID100	0.6961	30	60	2
000006	IV100	1.039	60	120	6
000007	IW150	1.718	120	240	20
000008	IW200	4.045	210	420	40

### 7-3. ディップSWによる機能設定

6-2項、各部の機能（12）のディップSW設定により、下図の各機能を設定できます。



#### (1) 最大温度差の設定

ディップSWの1、2を使って、下表のような設定が行えます。

最大温度差	ディップSW	
	1	2
20℃	ON	ON
80℃	OFF	ON
150℃	ON	OFF

下記の用途に応じて、熱量を演算します。

冷房用：送り温度<返り温度のみ熱量演算

暖房用：送り温度>返り温度のみ熱量演算

冷暖兼用：送り温度が25℃以下の時は冷房用、25℃を超えた時は暖房用となります。

#### (2) 通信起動／インターロック入力の設定

ディップSWの3、4を使って、下表のような設定が行えます。

動作モード	ディップSW	
	3	4
通信起動入力	ON	OFF
インターロック入力	OFF	OFF

通信起動入力の場合：信号が入力（30秒以上ON）されると、各表示値等を伝送します。

インターロック入力の場合：信号が入力（ON）されている時は、積算熱量と積算流量の積算を停止します。

なお、各瞬時値は計測します。

(3) RAMカード書込内容の設定

ディップSWの5、6を使って、下表のような設定が行えます。

RAMカード書込内容	ディップSW	
	5	6
標準（毎時の積算値と10分毎の瞬時熱量ピーク値）	ON	ON
15分毎の積算値（熱量、流量）のみ	OFF	ON
30分毎の積算値（熱量、流量）のみ	ON	OFF
60分毎の積算値（熱量、流量）のみ	OFF	OFF

RAMカード1枚に書き込めるデータ量は、標準：約31日、15分仕様：約20日、30分仕様：約38日、60分仕様：約67日です。なお、記録はエンドレスです。

(4) 単位系の設定

ディップSWの7はOFFに設定します。

単位系	ディップSW
	7
ジュール [J]	OFF

(5) 動作モードの設定

流量計を2台（または電磁流量計の2スパン仕様）を接続する場合、流量計1、2の入力切り換えの方法を、ディップSW8を使って、下表のように設定できます。

動作モード	ディップSW
	8
オートレンジ流量計測モード	ON
手動切り換えモード	OFF

オートレンジモードは、当社の電磁流量計の2スパン仕様に対してのみ可能です。  
また、手動切り換えモードには外部端子15、16番を使用して行うリモート切り換えも含まれます。

## 8. 仕様

### 8-1. 入出力信号および表示の方法および精度

項目	内容					
型式	CR30型					
最大温度差	20℃, 80℃, 150℃のうちから選択					
入力信号	温度センサ	白金測温抵抗体 (JIS C 1604) Pt100 A級 (測定電流: DC 2mA) 3線式				
	流量計 (流量センサ)	DC 4~20mA、入力抵抗200Ω (電磁流量計等) ★流量計用電源DC 24V/DC 45V内蔵 (スイッチにて選択)				
		DC 4/10mA電流パルス (高温高圧メータ等) ★流量計用電源DC 24V内蔵 (固定)				
各信号	無電圧a接点、必要接点容量: DC 5V, 7mA以上 (流量切換入力、通信起動/インターロック入力)					
表示	積算熱量	LED 7桁 (指数表示有り、最小表示単位は次頁参照)				
	積算流量	LED 7桁 (指数表示有り、最小表示単位は次頁参照)				
	瞬時流量	LED 4桁 (指数表示有り)				
	送り、返り温度	LED 4桁 (最小桁: 0.1℃)				
	温度差	LED 4桁 (最小桁: 0.1℃)				
	停電回数	LED 6桁 (1分以上モードまたは瞬時停電モード)				
	瞬時熱量	LED 5桁 (指数表示有り、最小表示単位は次頁参照)				
	熱量デマンド 流量デマンド	LED 5桁 (指数表示有り、オプション機能) LED 4桁 (指数表示有り、オプション機能)				
出力信号	積算熱量パルス	無電圧a接点、接点容量: DC 24V 0.1A、パルス幅: 0.5~1.0sec (発信単位は次頁参照)				
	積算流量パルス	無電圧a接点、接点容量: DC 24V 0.1A、パルス幅: 0.5~1.0sec (発信単位は次頁参照)				
	瞬時流量	DC 4~20mA (22mAまで出力可能)、許容負荷抵抗500Ω (フルスケールは設定により選択)				
	送り、返り温度	DC 4~20mA (22mAまで出力可能)、許容負荷抵抗500Ω (フルスケールは設定による)				
	温度差	DC 4~20mA (22mAまで出力可能)、許容負荷抵抗500Ω (フルスケールは設定による)				
	瞬時熱量	DC 4~20mA (22mAまで出力可能)、許容負荷抵抗500Ω (フルスケールは設定により選択)				
演算器精度	最大温度差	20℃	80℃	150℃	演算周期は5.14秒	
	積算熱量表示、パルス出力	温度差カット値以下 積算しません	温度差カット値以下 積算しません	温度差カット値以下 積算しません		
		温度差2℃以上~10℃未満 ±0.2℃	温度差2℃以上~15℃未満 ±0.3℃	温度差2℃以上~20℃未満 ±0.4℃		
		温度差10℃以上 RS±2%	温度差15℃以上 RS±2%	温度差20℃以上 RS±2%		
	積算流量表示、パルス出力	適正流量範囲内において±2%FS ★流量計は、適正流量範囲内でお使いください。				
	瞬時流量表示	±0.5%FS				
	瞬時流量出力	±1.0%FS (CH4)				
	送り温度表示	100℃FS以下: ±0.3℃, 250℃FS以下: ±0.8℃				
	送り温度出力	±1.0%FS (CH1)				
	返り温度表示	100℃FS以下: ±0.3℃, 250℃FS以下: ±0.8℃				
	返り温度出力	±1.0%FS (CH2)				
	温度差表示	±2.0%FS				
	温度差出力	±2.5%FS (CH3)				
瞬時熱量表示	±1.0%FS					
瞬時熱量出力	±1.5%FS (CH5)					
停電時データバックアップ	納入時より約10年間データ保持 (但し、停電時は演算しません)					
使用温度、湿度	温度: 0℃~+50℃、湿度: 90%RH以下 (結露しないこと)					
電源、消費電力	電源: AC 85~230V, 50/60Hz、消費電力: 30VA以下					
製品質量	約7kg					

8-2. 熱量、流量の最小表示単位およびパルス出力発信単位

		最大流量の範囲 (m <sup>3</sup> /h)			
		1.00 ~ 19.99	20.0 ~ 199.9	200 ~ 1999	2000 ~ 6000
表        示	積算熱量 MJ				
	最大温度差 20℃	×0.1	×1	×10	×100
	80℃	×1	×10	×100	×-----
	150℃	×1	×10	×100	×-----
	積算流量 m <sup>3</sup>	×0.1	×1	×10	×100
	瞬時熱量 MJ/h 熱量デマンド				
	最大温度差 20℃	×0.1	×1	×10	×100
	80℃	×0.1	×1	×10	×-----
150℃	×1	×10	×100	×-----	
瞬時流量 m <sup>3</sup> /h 流量デマンド	×0.01	×0.1	×1	×10	
送り温度・返り温度	×0.1	×0.1	×0.1	×0.1	
温度差	×0.1	×0.1	×0.1	×0.1	
停電回数	×1	×1	×1	×1	
パ ル ス 出 力	積算熱量 MJ/P				
	最大温度差 20℃	×10	×100	×1000	×10000
	80℃	×100	×1000	×10000	×-----
	150℃	×100	×1000	×10000	×-----
積算流量 m <sup>3</sup> /P	×0.1	×1	×10	×100	

注) パルス出力は、設定により発信単位は上記標準仕様の1/10, 1/100が可能です。  
その場合、パルス出力の周期が6秒/パルス以下にならないよう、十分ご注意ください。

## 9. 保守点検

### 9-1. 点検期間の基準について

計器をいつも正常に使用していただく為に、定期的な点検をお勧めします。

#### (1) シーズン前の動作チェック

夏期のみ、或いは冬期のみを使用される場合は、毎シーズンのシステム稼動直前に動作チェック（システムの稼動状態と比較して、計器の指示および出力等がおよそ正しいこと）されることをお勧めします。

#### (2) 定期的な動作チェック

年中使用される場合等、シーズン前の動作チェックができない場合にも、温・湿度等周囲環境に応じて、1～3年の周期で動作チェック（システムの稼動状態と比較して、計器の指示および出力等がおよそ正しいこと）されることをお勧めします。

#### (3) 定期点検

ご依頼により、現地（又は当社工場）にて動作および精度の確認（有料）を実施します。温・湿度等周囲環境により差がありますが、3年に1度を目安に実施されることをお勧めします。当社最寄りの支店・営業所にご相談ください。

#### (4) 計器の更新

使用している電気部品（電解コンデンサ）の寿命から、温・湿度等周囲環境に応じて、6～9年での計器の更新をお願いします。

(5) ご使用にならなくなった本計器は、内蔵リチウム電池回収のため、当社最寄りの支店・営業所へお知らせいただけるようお願いします。



#### 充電・投入禁止

内蔵電池は、充電、ショート、火中および水中へ投入しないでください。発火、破裂、燃焼の恐れがあります。



#### 一般廃棄禁止

内蔵電池が入っていますから、一般廃棄ルートへは、絶対に捨てないでください。当社最寄りの支店・営業所へ必ずご返却ください。



## 9-2. バックアップ電池交換

データバックアップ用の電池（リチウム電池）は、計器納入時より約10年間保持しますが、周囲環境により（高温、低温場所での連続使用等）に応じて、5～6年後に電池を交換されることをお勧めします。



電池が消耗しますと、停電復帰時に積算値等の内部データが異常又は消失となります。

### 電池交換の方法

バックアップ電池用のコネクタは2つあり、このうち1つに電池がつながっています。電池交換の際には、必ずもう一方の空きコネクタに新しい電池を接続してから、古い電池を取り外してください。



停電時に電池を交換する際、古い電池を先に取り外してしまうと、バックアップがかからず、積算値等の内部データが消失してしまう恐れがあります。



内蔵電池は分解しないでください。電解液が流出し、刺激性有毒ガスが発生する恐れがあります。

## 9-3. 保証について

### (1) 保証期間

納入後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、無償で修理または製品を交換いたします。

### (2) 保証範囲

次の場合は保証の対象となりません。

- ①天災等不可抗力によって生じた故障。
- ②取扱いを誤ったために生じた故障。
- ③不適切な環境で使用した場合。
- ④分解したり、改造を加えたりした場合。
- ⑤定格仕様の範囲を超えて使用した場合。
- ⑥その他、当社の責任外と判断される場合。

10. 白金測温抵抗体の抵抗値表

Pt100Ω

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0	100.00	100.39	100.78	101.17	101.56	101.95	102.34	102.73	103.12	103.51	103.90	0
10	103.90	104.29	104.68	105.07	105.46	105.85	106.24	106.63	107.02	107.40	107.79	10
20	107.79	108.18	108.57	108.96	109.35	109.73	110.12	110.51	110.90	111.28	111.67	20
30	111.67	112.06	112.45	112.83	113.22	113.61	113.99	114.38	114.77	115.15	115.54	30
40	115.54	115.93	116.31	116.70	117.08	117.47	117.85	118.24	118.62	119.01	119.40	40
50	119.40	119.78	120.16	120.55	120.93	121.32	121.70	122.09	122.47	122.86	123.24	50
60	123.24	123.62	124.01	124.39	124.77	125.16	125.54	125.92	126.31	126.69	127.07	60
70	127.07	127.45	127.84	128.22	128.60	128.98	129.37	129.75	130.13	130.51	130.89	70
80	130.89	131.27	131.66	132.04	132.42	132.80	133.18	133.56	133.94	134.32	134.70	80
90	134.70	135.08	135.46	135.84	136.22	136.60	136.98	137.36	137.74	138.12	138.50	90
100	138.50	138.88	139.26	139.64	140.02	140.39	140.77	141.15	141.53	141.91	142.29	100
110	142.29	142.66	143.04	143.42	143.80	144.17	144.55	144.93	145.31	145.68	146.06	110
120	146.06	146.44	146.81	147.19	147.57	147.94	148.32	148.70	149.07	149.45	149.82	120
130	149.82	150.20	150.57	150.95	151.33	151.70	152.08	152.45	152.83	153.20	153.58	130
140	153.58	153.95	154.32	154.70	155.07	155.45	155.82	156.19	156.57	156.94	157.31	140
150	157.31	157.69	158.06	158.43	158.81	159.18	159.55	159.93	160.30	160.67	161.04	150
160	161.04	161.42	161.79	162.16	162.53	162.90	163.27	163.65	164.02	164.39	164.76	160
170	164.76	165.13	165.50	165.87	166.24	166.61	166.98	167.35	167.72	168.09	168.46	170
180	168.46	168.83	169.20	169.57	169.94	170.31	170.68	171.05	171.42	171.79	172.16	180
190	172.16	172.53	172.90	173.26	173.63	174.00	174.37	174.74	175.10	175.47	175.84	190
200	175.84	176.21	176.57	176.94	177.31	177.68	178.04	178.41	178.78	179.14	179.51	200
210	179.51	179.88	180.24	180.61	180.97	181.34	181.71	182.07	182.44	182.80	183.17	210
220	183.17	183.53	183.90	184.26	184.63	184.99	185.36	185.72	186.09	186.45	186.82	220
230	186.82	187.18	187.54	187.91	188.27	188.63	189.00	189.36	189.72	190.09	190.45	230
240	190.45	190.81	191.17	191.54	191.90	192.26	192.63	192.99	193.35	193.71	194.07	240
温度 (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	温度 (°C)

11. CR30エラーコード表

CR30操作時（稼動時）に、数値表示部（7桁LED）にエラー表示が出ることがあります。  
 エラー表示は、操作、システムに異常が発生している時点滅し、正常となった時自動復帰します。  
 それぞれのエラー表示、内容および動作は下表の通りですので、エラーが起きたときには内容をご確認いただき、処置いただくか、当社までご連絡ください。

CR30エラーコード表-1/2

エラー表示	メッセージ内容	エラー表示する条件	エラー表示中、表示後の動作
E00	RAMカードの初期化終了	RAMカードの初期化が終了した時	異常ではありません。RAMカードスイッチをOFFにするとエラー表示は消えます。
E01 (E88)	カード書き込み正常 ( )内は書込標準以外	RAMカード書き込みが正常に開始された時	異常ではありません。正常にデータが書かれていきます。
E02	カード書き込み異常	RAMカードの初期化がされていない、RAMカード不良、RAMカード未挿入	書き込み動作を行いません。正しい処置を行うまでエラー表示は消えません。
E03	流量定数設定エラー	アナログ入力時1～6000以外の定数を設定した時	熱量、流量の積算は行われません。 また、瞬時流量、瞬時熱量のデータは強制的にゼロとなります。
		パルス入力時、定数表にないデータを設定した時	
		流量1定数<流量2定数の時	
E04	時刻設定エラー	存在しない年月日時分を設定した時	設定のデータは無効となり、設定前のデータのまま動作。
E05	スイッチ・アナログデータエラー	CPUへのスイッチ入力信号がHiとLoとの中間値の時	スイッチ切り換え前の状態で演算を続けます。
E06	通信エラー1	通信部 受信データエラー CPU 割り込みエラー	通信を中止します。
E07	カード設定エラー	RAMカード記録中にディップスイッチ5,6により書き込み内容の設定を変更した時	変更後の設定内容で記録するが、パソコンでのデータ解析は不能となります。
E08	温度差設定エラー	ディップスイッチ1,2の設定をOFF,OFF(未定義)とした時	最大温度差20℃として演算します。
E09	W.D.T.動作不良	W.D.T.(ウォッチドッグタイマー)が動作しない時	プログラムリセットせず、そのまま演算を続けます。

エラー表示	メッセージ内容	エラー表示する条件	エラー表示中、表示後の動作
E 1 0	通信エラー 2	6 0 秒以上送信不可の状態	通信を中止します。
E 1 2	通信エラー 3	システムホン話中	通信を中止します。
E 1 3	通信エラー 4	ENQ待ちタイムアウト	通信を中止します。
E 1 4	通信エラー 5	フレーム受信エラー BCCエラー	通信を中止します。
E 1 5	通信エラー 6	フレーム受信タイムアウトエラー	通信を中止します。
E 1 6	送り温度異常	送り温度入力が 2 5 0 °C 相当を超えた時	A/D変換器の最大値（約 2 7 5 °C）まで追従します。
E 1 7	返り温度異常	返り温度入力が 2 5 0 °C 相当を超えた時	A/D変換器の最大値（約 2 7 5 °C）まで追従します。
E 1 8	温度差異常	温度差が最大温度差×110%を超えた時	200°Cまで追従して演算し、それ以上は200°Cで飽和。
E 1 9	逆温度差	冷房時 送り温度>返り温度 暖房時 送り温度<返り温度	熱量は積算しません。瞬時熱量表示、出力は強制的にゼロ。
E 2 0	アナログ流量入力 低下エラー	アナログ流量入力が 3mA 以下となった時	アナログ流量入力はゼロとする。
E 2 1	アナログ流量入力 過大エラー	アナログ流量入力が 2 1 . 6 mA 以上となった時	2 5 mA まで追従して演算し、それ以上は 2 5 mA で飽和
E 2 2	パルス流量入力 過大エラー 1	パルス入力が最大流量×110%を超えた時	許容最大流量まで追従します。
E 2 3	パルス流量入力 過大エラー 2	許容最大流量で飽和中	許容最大流量～許容最大流量×2 倍は許容最大流量で飽和
E 2 4	パルス流量入力 過大エラー 3	パルス入力カット中	許容最大流量×2 倍以上は、ノイズとみなし流量をカットします。

## 12. RAMカード記録機能（オプション機能）

### （1）概要

RAMカードに、下記表中の「RAMカード書込内容」に従い、演算データをエンドレス（下記表中のカード容量を超えると古いデータから消して新しいデータを上書きして、常に最新カード容量分のデータを記録）に記録させることができ、ロードサーベイ的な負荷計測はもとより、万一トラブルが起きた時の状況の確認等、多用途に使用していただけます。

なお、RAMカード内のバックアップ電池の電池寿命は5年です。

注意 停電時（計器電源OFF時含む）のデータは欠落します。

### （2）動作モード

デッド SW		RAMカード書込内容	書込容量	エラー表示中、表示後の動作	
5	6			正常	カード書き込み異常
ON	ON	標準（毎時の積算値と10分毎の瞬時熱量ピーク時）	約31日	E01	E02（エラーコード表参照）
OFF	ON	15分毎の熱量、流量積算値のみ	約20日	E88	E02（エラーコード表参照）
ON	OFF	30分毎の熱量、流量積算値のみ	約38日	E88	E02（エラーコード表参照）
OFF	OFF	60分毎の熱量、流量積算値のみ	約67日	E88	E02（エラーコード表参照）

### （3）RAMカードの書き込み開始および終了

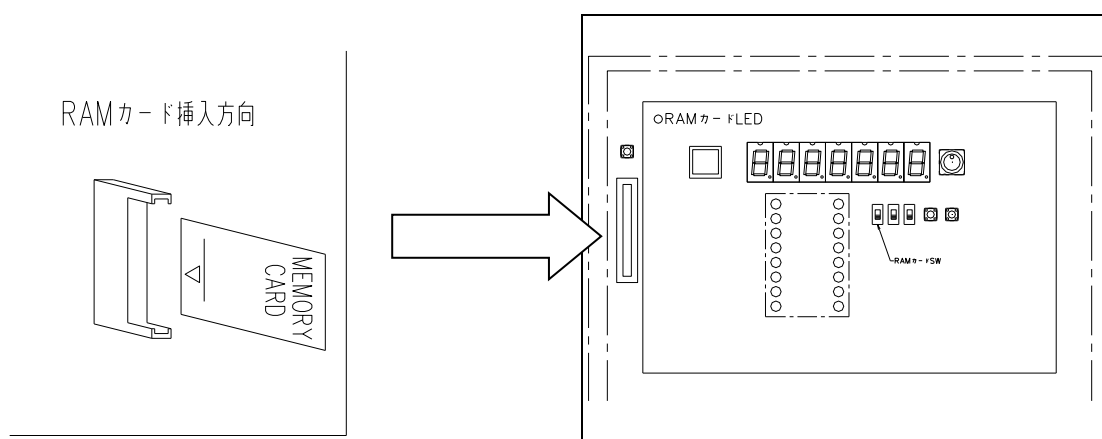
#### ①RAMカードでの書き込み開始

- a. 初期化されているRAMカードを用意します。（本計器で初期化をする場合の方法は、（4）項参照。）
- b. 設定モードにて、カレンダー（年月日、時分）およびID番号（数字4桁の任意の数値）の設定、または確認をします。設定、確認後は表示モードに戻しておきます。
- c. テストSWをノーマルモードにしておきます。
- d. RAMカードSWをOFFにしておきます。
- e. RAMカードを挿入方向を間違えないようにセットします。正しくセットすると、RAMカードLEDが点灯します。  
（次ページ、「RAMカード脱着図」を参照してください。）
- f. RAMカードSWをONにします。

（RAMカードのイニシャライズを行った後に、書き込み状態に入ります。）  
イニシャライズ時には、上記表中の、「RAMカードSWをONした時の表示」が5回点滅します。正常の表示（「E01またはE88」）をした時は、RAMカードの書き込みを開始します。その他の表示（「E00、E02エラー」）をしたときは、カードの書き込みを行いません。

操作の手順を間違えた時は、再度正しい手順で操作を行ってください。

## RAMカード脱着図



### ②RAMカードの書き込み終了※

- a. RAMカードSWをOFFします。
- b. RAMカードを引き抜きます。

誤って一度RAMカードSWをOFFにした後、そのままRAMカードSWを再度ONにすると“E02”となり書き込みを行いません。前のページの手順で再度操作ください。

- ①RAMカードを使用しない時は、RAMカードSWをOFFにしておいてください。
- ②計器への電源が長期に断となる時（電源SW“OFF”時も含む）はRAMカードを抜いておいてください。  
（RAMカード内のバックアップ電池が、回路に対して放電するため）
- ③書き込み終了したRAMカードのデータ解析につきましては、弊社までご相談ください。

### (4) RAMカードの初期化

- a. モードSWが表示モード（下側）になっていることを確認します。
- b. RAMカードSWをOFFにします。
- c. RAMカードを挿入方向を間違えないようにセットします。正しくセットすると、RAMカードLEDが点灯します。（上図「RAMカード脱着図」を参照して下さい。）
- d. 桁シフトSWを押し続けながらRAMカードSWをONにします。
- e. 約2秒で初期化が終了し、終了しますと「E00エラー」（異常ではありません）を表示します。
- f. RAMカードSWをOFFにします。「E00エラー」表示が消え、前表示に戻ります。  
（「E00エラー」は、RAMカードSWをOFFにするまで表示し続けます。）
- g. RAMカードを引き抜きます。

操作の手順を間違えた時は、再度正しい手順で操作を行ってください。

## MEMO (RAMカード記録リスト)

施設名称	I D 番号 (4桁)	記録開始年月日	備考
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	
		年 月 日	

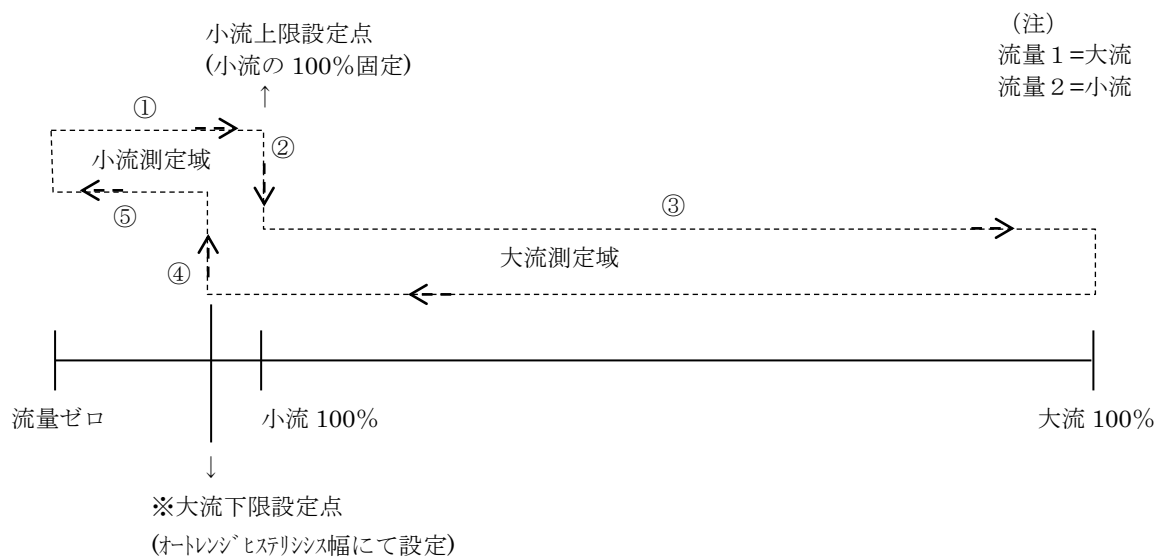
### 1.3. オートレンジ流量計測機能（オプション機能）

電磁流量計（TAV-30(10)型）および本計器（CR30）を使った、オートレンジ流量計測（2スパン自動切り換え）について以下に説明します。また、補足として流量計に横河製電磁流量計を使用した場合について簡単に説明をします。

#### （1）概要

電磁流量計（TAV-30(10)型）は、センサ用電源の入力極性によって、流量1と流量2を切り換えることができます。これを利用して、本計器で計測する時点の流量によって、電磁流量計の流量1、2を切り換えてやり、より高精度に流量計測ができる様に、制御を自動で行わせることができます。更に、本計器にて流量定数を自動で切り換えますので、幅広い流量域で高精度な流量、熱量計測ができます。

#### （2）動作



① 流量の測定は小流量計測から開始し、小流の100%（フルスケール）まで計測します。

② 小流計測中、流量が小流の100%を越えると、大流スパンに自動切り換えされます。

③ 以後大流スパンにて、大流100%（フルスケール）まで計測します。

④ 大流計測中、流量が※大流下限設定点より下がると、小流スパンに自動切り換えされます。

※大流下限設定点は、小流上限設定点と、オートレンジヒステリシス幅の設定により決まります。ヒステリシス幅は、小流スパンの0～99%で設定できます。（標準は90%）

（例. ヒステリシス幅を90%に設定すると、大流下限設定点は小流スパンの90%となります。この時、小流：大流のスパン比が1：5とすると $90 \div 5 = 18$ 、大流スパンの18%が大流下限設定点まで設定されたことになります。）

⑤ 小流スパンに戻り、流量ゼロまで計測します。（①の動作につながります。）

ヒステリシス幅の設定は、小流→大流、大流→小流の切り換え点で、チャタリングを防止するためのものです。また、流量切り換え時には切り換え後の動作を安定させるための遅延時間（オートレンジ切替時間）が設けてあり、この間は切り換わり前の表示、出力を保持します。（0～99秒で設定、標準は20秒）



### (3) オートレンジ設定項目

#### ①動作モードの設定

ディップSWのNo. 8はONにしてオートレンジ流量計測モードにしてください。

(パルス入力時、手動(リモート)レンジ切り換え時は、必ずOFFにしてください。)

#### ②流量1/流量2 SWを“流量1”側に設定してください。

#### ③流量1(大流)、流量2(小流)の流量定数(フルスケール)の設定

必ず流量1流量定数 $\geq$ 流量2流量定数としてください。

#### ④表示器を設定モードにして、オートレンジ切換時間、オートレンジヒステリシス幅を設定してください。

##### a. オートレンジ切換時間(“9 \_\_\_\_ \*\*”)

小流 $\rightarrow$ 大流、大流 $\rightarrow$ 小流の切り換わり直後の不安定過渡期を削除するため、ここで設定した\*\*秒間は、切り換わり前の状態を保持し、その後(\*\*秒間遅延後)、正式に切り換わります。0~99秒まで設定可(標準値は20秒)

##### b. オートレンジヒステリシス幅(“10 \_\_\_\_ \*\*”)

大流 $\rightarrow$ 小流への切り換わり点で、大流データが小流フルスケールの\*\* (%)より小さくなると、小流に切り換わります。0~99%まで設定可(標準値は90%)

アナログ入力時においては、手動(リモート)レンジ切り換え時でも、オートレンジ切換期間は、存在します。

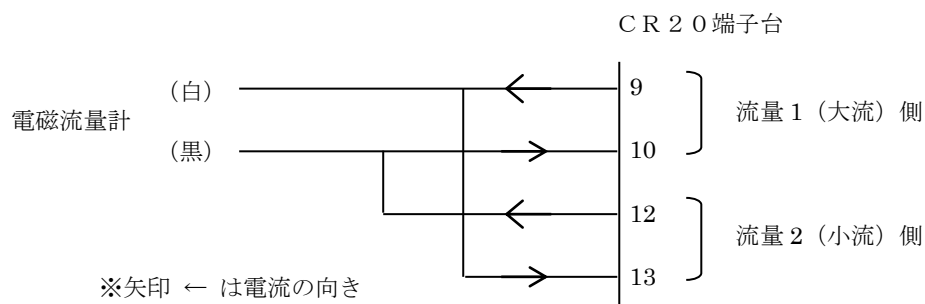
### (4) オートレンジ切換時間中の表示状態及び注意

オートレンジ切り換え時間中	流量表示LED
流量1(大流) $\rightarrow$ 流量2(小流)	流量1 LED(緑)点滅
流量2(小流) $\rightarrow$ 流量1(大流)	流量2 LED(赤)点滅

オートレンジ切り換わり時間中に、表示切換SW及びメモリーカードSW以外のSWを変化させないでください。誤って変化させますと、マイコンがリセットされ、瞬時停電と同等な状態となります。

### (5) 流量計との接続方法

#### ①愛知時計製電磁流量計(TAV-30(10)型)



(6) 補足

流量計に、横河製電磁流量計を使用した場合について説明します。

①動作

流量計からの接点信号の出力により、大流・小流の切り換えを行います。従って流量切り換え点は、流量計に従います。流量計からの接点信号が変化（流量が切替わる）すると、オートレンジ流量計測と同様にオートレンジ切り換え時間分遅延し、その後正式に切り換わります。

②設定項目

動作モードの設定

- a. デイップSWのNo. 8は、OFFにして手動切り換えモードにしてください。
- b. 流量1/流量2 SWを“流量1”側に設定してください。
- c. 流量1（大流）、流量2（小流）の流量定数（フルスケール）の設定  
必ず流量1流量定数 ≥ 流量2流量定数としてください。
- d. 表示器を設定モードにして、オートレンジ切替時間を設定してください。

オートレンジ切替時間（“9 \_\_\_\_ \*\*”）

↓

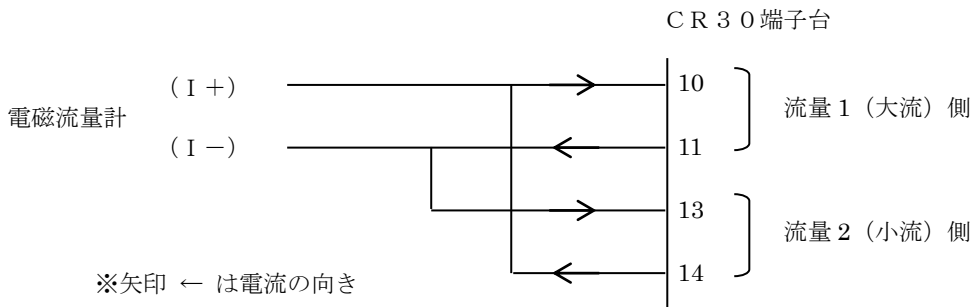
小流→大流、大流→小流の切り換わり直後の不安定過渡期を削除するために、ここで設定した\*\*秒間は、切り換わり前の状態を保持し、その後（\*\*秒間遅延後）、正式に切り換わります。0～99秒まで設定可（標準値は20秒）

③レンジ切替時間中の表示状態および注意

オートレンジと同じ動作をします。前のページの（4）オートレンジ切替時間中の表示状態および注意を参照してください。

④流量計との接続方法

（デイップSW8 OFF 手動切り換えモード）



#### 14. デマンド表示機能（オプション機能）

##### （1）概要

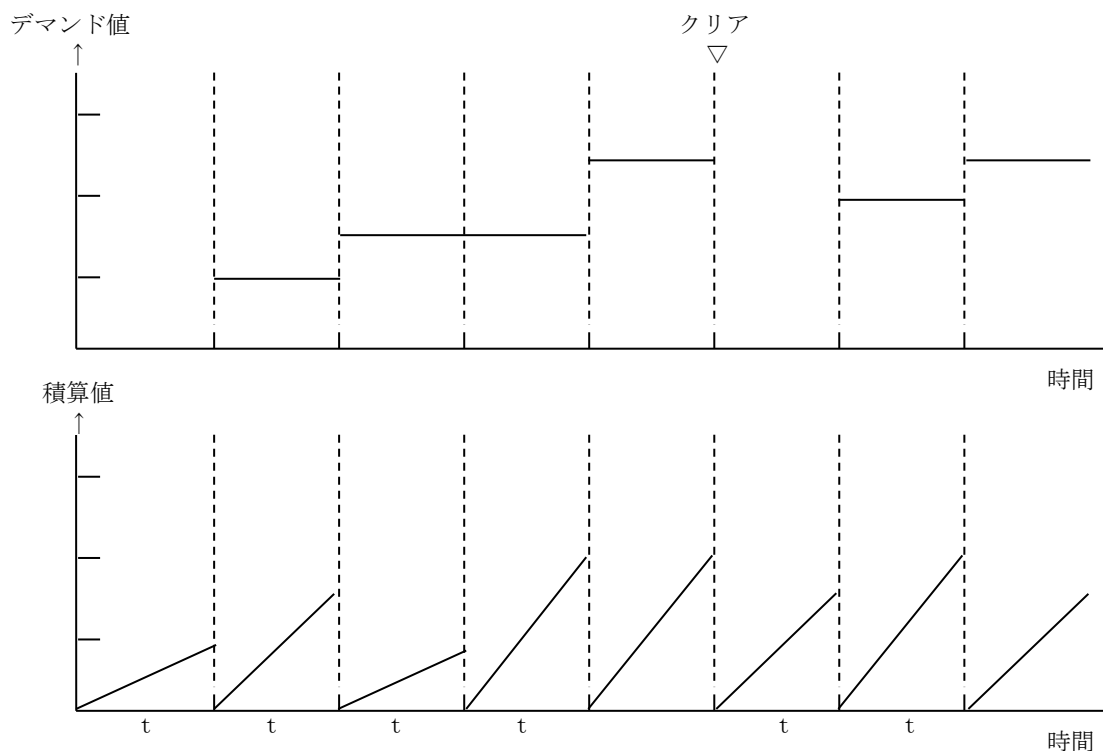
- ①設定したデマンド時間間隔毎の積算値からデマンド値（最高値）を演算し、CR30本体の数値表示部（LED）に表示します。
- ②デマンド値には、熱量デマンドと流量デマンドの2種類があり、7-2項、数値データ設定で任意に選択できます。
- ③デマンド時間間隔には、15分、30分、60分の3種類があり、7-2項、数値データ設定で任意に選択できます。
- ④デマンド値のクリアは任意に行うことができ、デマンド値をクリアした時点から、新規に計測を再開します。（リセットスタート）
- ⑤負荷停止検出機能があり、設定時間以上に負荷（流量）が停止すると、デマンド計測を一時停止します。その後、負荷が流れ始めると、⑥スタート遅延時間経過後、再度計測を始めます。
- ⑥スタート遅延機能があり、電源投入後、上記⑤負荷停止検出後の再スタート時に、設定時間分遅延した後、デマンド計測を開始します。
- ⑦デマンド値の表示は、表示切換SWによって、瞬時熱量の次に表示されます。  
（但し、項目表示LEDは瞬時熱量のままです。）

（詳細動作の説明は、次ページ以降を参照してください。）

## (2) デマンド値（最高値）の計算方法

デマンド時間（15、30、60分のいずれか）内の積算熱量、積算流量を計測し、1時間あたりの熱量、流量に換算し、更に過去のデマンド値と比較して、大きい方のデータをデマンド値として表示します。

熱量、流量デマンド共、計測・演算は同じ時間軸を用いており、同期して行います。



## (3) デマンドパラメータの内容及び設定

表示器を設定モードにして、デマンド表示有無、デマンド時間、スタート遅延時間、負荷停止検出時間を設定してください。

- ①デマンド表示有無 (1 1 \_\_\_\_\_ \*) \* = 0 : 表示無し  
\* = 1 : 熱量デマンド表示  
\* = 2 : 流量デマンド表示  
\* = 3 : 熱量、流量デマンド両方表示  
(標準値は \* = 0)

デマンド表示無し、熱量デマンド表示のみ、流量デマンド表示のみ、熱量及び流量デマンド両方表示の4種類の表示方法が選択できます。

- ②デマンド時間 (1 2 \_\_\_\_ \*\*) \*\* = 15 : 15分デマンド計測  
\*\* = 30 : 30分デマンド計測  
\*\* = 60 : 60分デマンド計測  
(標準値は \*\* = 30)

15、30、60分のデマンド時間が選択でき、この計測時間中で積算値を1時間分に換算したものがその時間のデータとなります。そして、これらのデータのなかで1番大きなデータが、デマンド値となります。

- ③スタート遅延時間 (1 3 \_\_\_\_\*\*) \*\*=00~99 : 0~99分間スタート遅延  
(標準値は \*\*=00 : 遅延時間なし)

00~99分の範囲で任意に設定でき、設定データがそのままスタート遅延時間となります。電源投入後、デマンド値クリア後、負荷停止(④負荷停止時間検出)後の再スタート時に全体システムの立ち上がりの不安定過渡期を削除するためのものです。

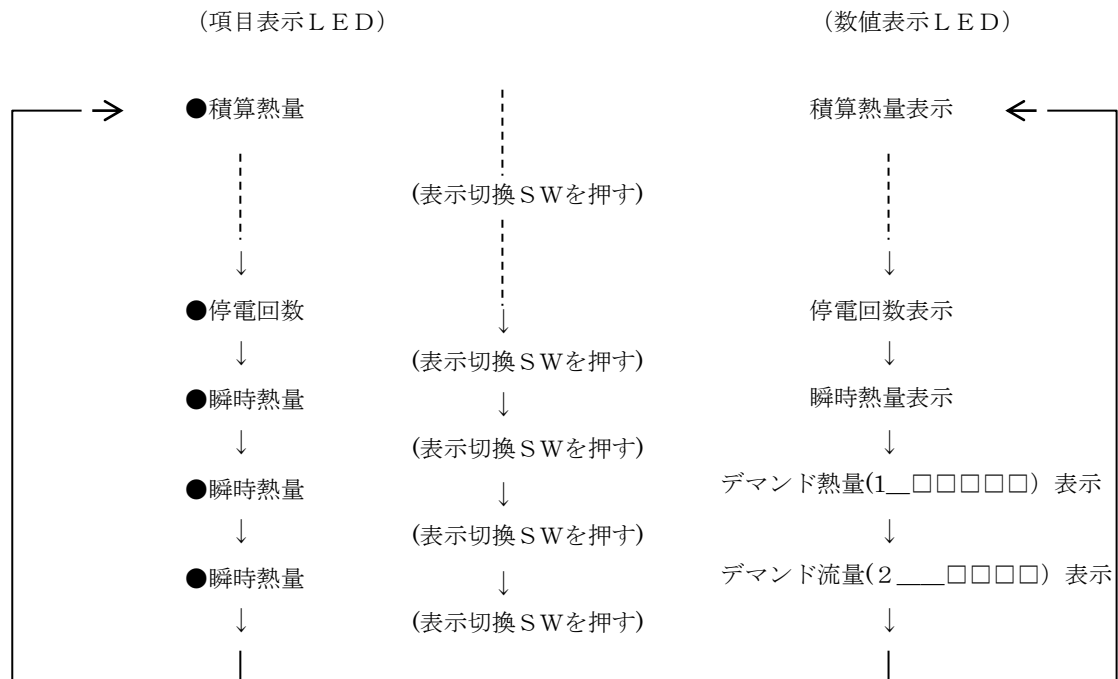
- ④負荷停止検出時間 (1 4 \_\_\_\_\*\*) \*\*=00~99 : 0~99時間負荷停止検出  
(標準値は \*\*=00 : 負荷停止検出をしない)

00~99分の範囲で任意に設定でき、設定データがそのまま負荷停止検出時間となります。負荷(流量)停止後、設定データ時間以上連続に停止していると、デマンド計測は、一時中断します。その後、負荷(流量)が流れると、上記③スタート遅延時間経過後、通常のデマンド計測を開始します。

#### (4) デマンド値の表示

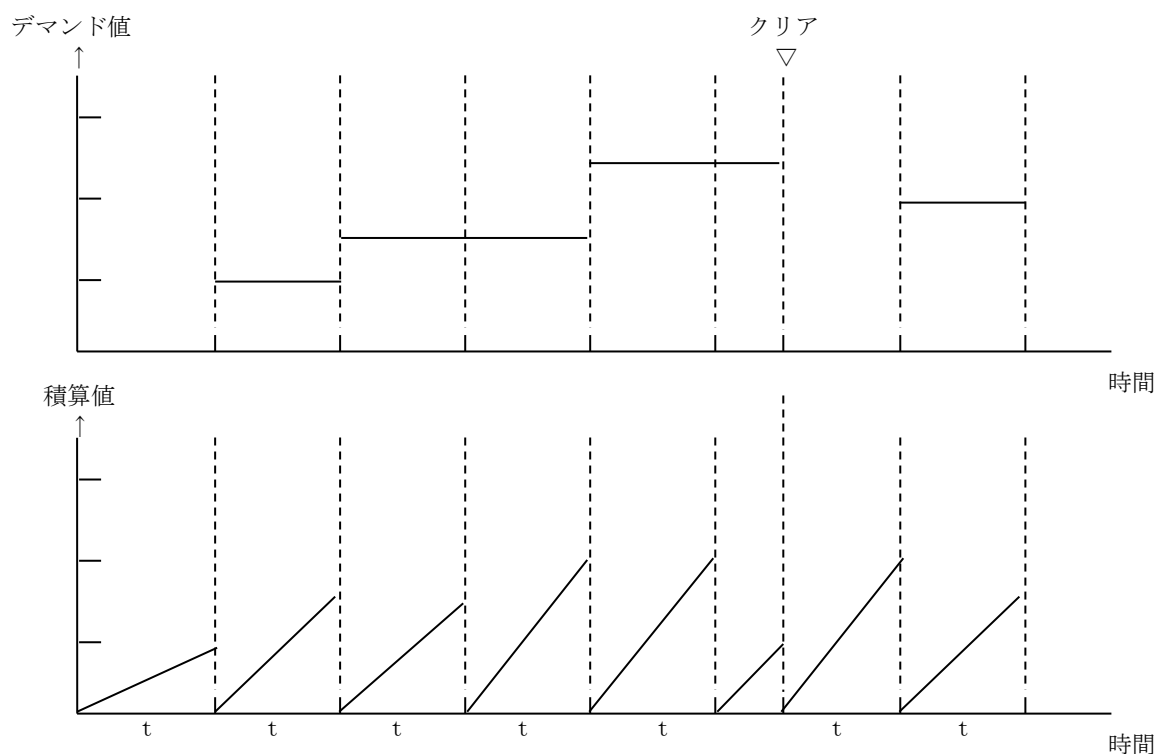
表示モードの時、表示切換SWで表示を送っていき、瞬時熱量の次に表示します。この時の項目表示LEDは“瞬時熱量”の所が点灯したままになります。

但し、瞬時熱量表示と区別するために、デマンド表示は“1\_□□□□□”(デマンド熱量)、“2\_□□□□□”(デマンド流量)と、数値表示部(LED)の左桁から、記号1、2、スペース(空白)、5桁(熱量)または4桁(流量)のデマンド値(□□□□□/□□□□□)を表示します。なお、デマンド値を表示しない時は、飛ばして次の項目を表示します。



### (5) デマンド値のクリア

以下の操作をした時、デマンド値はクリアされます。クリア後は、即時計測を再スタートします。(下図参照)



#### ①熱量、流量デマンドのうち片方をクリアするとき

クリアされない片方のデマンド値は、そのまま残りますが、計測・演算時間タイミングは、クリアされたデマンド側に依存して再スタートします。

##### a. デマンドクリアSWを押す。

クリアしたいデマンド値を表示させた状態でデマンドクリアSWを押し続ける。約1秒押し続けると、デマンド値が3回点滅し(この時点までに離せばクリアはかかりません)4回目でクリアします。

#### ②熱量、流量デマンドの両方がクリアされてしまうとき

##### a. デマンドパラメータ(デマンド表示有無、デマンド時間、スタート遅延時間、負荷停止検出時間)を変更した時

##### b. パルス/アナログSWを変更した時

### (6) 停電時の動作

長期停電、瞬時停電を問わず、1度電源が落ちれば復電後にスタート遅延した後、計測を再スタートします。なおこの時、デマンド値はクリアされません(以前のデータが残っています。)



安全に関するご注意

商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。



## 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でのお問い合わせ

ホームページにサポート情報を掲載しています。



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。

初版  
0511