

# 【取扱説明書】

第06版 2008.12.27.

Ver. 03-405

---

---

## アナログ入力瞬時・積算指示計

---

---

MODEL : ES2150SL シリーズ

- この取扱説明書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示しています。この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるように製品のそばに保管してください。

日本スターテクノ株式会社

## 概要

本製品はアナログ出力型センサとの接続により、瞬時流量計、回転計、速度計、積算流量計、などの用途にご使用いただける指示計です。

## 特徴

- 表示器にLED×6桁を1段搭載
- プロセス入力（1－5V、0－5V、0－10V又は4－20mA）に対応
- 警報出力2段出力（NPNオープンコレクタ出力）を標準装備
- 3種類のホールド（データ、ピーク、バレー）、禁止入力または表示切替機能付き
- RS232C通信による表示データの送信

### 【オプション】

- アナログ出力（最速1ms応答、0.001～9.999sまで1ms単位で設定可）
- RUN信号出力（オープンコレクタ）を装備可  
（ホールド入力、積算同期出力との併用はできません）
- 積算同期出力装備可  
（ホールド入力、RUN信号出力との併用はできません）
- 警報出力2段出力（リレー出力）を装備可

## ■ 安全にお使いいただくために

---

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。  
製品を安全にご使用いただくため、下記の注意事項と本取扱説明書をよく  
お読みいただきますようお願いいたします。



電源電圧は仕様範囲内で使用してください。



負荷は定格以内で使用してください。



直射日光はさけて使用してください。



定格を越える湿温度や結露しやすい場所では使用しないでください。



本体を落としたり振動を与えたりしないでください。



本体に金属粉、ほこり等が入らないようにしてください。



本体に水、石油等の液体が入ったり、塗ったりしないようにしてください。



電源配線中、通電中は感電等の事故に注意してください。



電源を入れた状態で分解したり内部にふれたりしないでください。

### 保証期間と保証範囲について

納入品の保証期間は、引渡し日より1年間です。この期間中に発生した  
事故で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理又は新品と  
交換させていただきます。

## 目次

1. 形式名一覧表	1
2. 仕様	2～3
3. 各部の名称とその機能	4
4. 端子台の接続方法	5
5. 端子配列表	5
6. 入出力回路の構成およびローパスフィルタの切替	6
7. モード設定値及び設定内容	7
(1) モード設定グループと内容	7
(2) 設定項目一覧と初期値	8
(3) モード設定キー操作方法	9
(4) 表示値の設定	10～13
(5) 警報出力、積算同期出力の設定	14～17
(6) アナログ出力、RS232C通信及び各種機能の設定	18～23
8. RS-232C通信	24
9. アナログ出力調整	25
10. トラブルシューティング	26
11. 外形寸法図	27

# 1. 形式名一覧表

シリーズ名	ES2150SL	瞬時・積算指示計
		RS232C標準装備

入 力	出 力			センサー電源	本体電源	機 能	標準	オプション
-V1						1-5V、0-5V、0-10V 任意調整可	◎	
-V4						0-20mA、4-20mA 任意調整可		○
	-無記					ホールド (データ・ピーク・ボトム) 禁止 表示切替 (選択方式)	◎	
	-RUN					RUN信号出力 (CPU異常検知出力)		□
	-SD1					積算同期出力 (NPNオープンコレクタ出力)		□
	-SD2					積算同期出力 (+12V電圧出力)		□
	-無記					警報出力 (NPNオープンコレクタ出力)	◎	
	-C2					警報出力 (リレー接点出力)		□
	-無記					出力なし	◎	
	-A1					アナログ電圧出力 (0~10Vの範囲内で設定可)		□
	-A4					アナログ電流出力 (0~20mAの範囲内で設定可)		□
	-無記					DC+12V (±10%) 100mA MAX	◎	
	-D2					DC+24V (±10%) 50mA MAX		□
	-無記					AC85~264V電源 50/60Hz	◎	
	-12					DC12V電源		□
	-24					DC24V電源		□

## ※オプションの指定について

- ◎印 : 指定がない場合の標準装備となります。
- 印 : 指定された場合の設定出荷となります。(ユーザー様にて変更可)
- 印 : 部品の追加または変更等が必要です。(標準品とは価格が異なります。)

## 2. 仕様

### 【標準仕様】

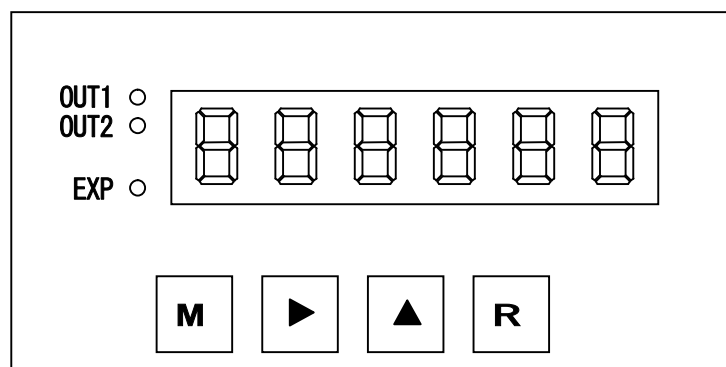
センサ入力	
入力信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 0～5 V、1～5 V、0～10 V (0～10 Vの範囲内で設定可) 負荷抵抗1 KΩ以上</li> <li>・ 又は 0～20 mA、4～20 mA (0～20 mAの範囲内で設定可) 負荷抵抗500 Ω以下</li> </ul>
センサ供給電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DC+12 V (±10%) 100mA MAX (安定化) 出力</li> <li>・ DC+24 V (±10%) 50mA MAX (安定化) 出力</li> </ul> ※基板上のパターンにより切替
LED表示	
表示器	赤色LED6桁 文字高：10.0mm
表示範囲	0.00000～99999
小数点以下表示	小数点以下1桁～5桁より選択可、オートレンジ機能搭載
瞬時計測	
計測方式	V/F変換方式
計測精度	±0.3%FS以内
演算レート	表示レートによる設定 ・ 0.00001～99999
表示サンプリング	00.1～99.9秒で平均化
表示移動平均	表示値を任意に設定した回数(1～8回)で平均化
入力ローカット	設定値以下の入力をカット フルスケールに対し00.0～49.9%まで設定可
オーバー表示	99999点減表示
積算計測	
計測方式	V/F変換方式
計測精度	±0.3%FS以内
演算レート	表示レートより計算 表示値の設定単位(時、分、秒)より逆算します。
オーバー表示	6桁表示値オーバー時、オフセット値から再カウント
外部入力	
オールリセット入力	後面端子台100ms ONで表示をリセット (NPNオープンコレクタ出力、又は有接点出力を受付)
ホールド入力	ホールド(データ、ピーク、バレー)・禁止・表示切替より選択 端子台ONの間機能(16ms以上必要) (NPNオープンコレクタ出力、又は有接点出力を受付)
警報出力	
出力方式	NPNオープンコレクタ出力 最大定格：DC35V 50mA
出力タイミング	表示値とコンパレータ値との比較により判定出力
出力表示	警報出力中、フロント部LEDが同期して点灯
出力リセット	フロント部リセットキーで出力を解除
コンパレータ値設定	OUT1、OUT2の値をそれぞれ0～99999の範囲で設定

<b>RS-232C通信</b>	
信号レベル	EIA RS-232C規格準拠
通信速度	2400bps/4800bps/9600bps/19200bps より設定
スタートビット	1ビット固定
ストップビット	1ビット/2ビットより設定
データビット	7ビット/8ビットより設定
パリティビット	無し/奇数/偶数より設定
<b>その他</b>	
電源電圧	(無記) AC85~264V (50/60Hz) 約8VA
	(12) DC12V (±10%)
	(24) DC24V (±10%)
使用温湿度	0~50℃ 30~80%RH (但し結露しないこと)
重量・外形寸法	約350g H48×W96×D106mm

### 【オプション仕様】

<b>アナログ出力【A1、A4】</b>	
電圧出力 (A1)	DC0~10V (任意に設定可)、負荷抵抗 1kΩ以上
電流出力 (A4)	DC0~20mA (任意に設定可)、負荷抵抗500Ω以下
出力精度	±0.1%FS以内 (23℃)
温度特性	200ppm/℃ 以下
出力応答	最速1ms応答 (0.001~9.999sまで1ms単位で設定可)
分解能	D/A変換方式 DC0~10V時、10,000分解能 D/A変換方式 DC0~20mA時、10,000分解能
<b>警報出力【C2】</b>	
出力方式	リレー a 接点出力 最大定格: AC250V (DC30V) 1A MAX
出力タイミング	表示値とコンパレータ値との比較により判定出力
出力表示	警報出力中、フロント部LEDが同期して点灯
出力リセット	フロント部リセットキーで出力を解除
コンパレータ値設定	OUT1、OUT2の値をそれぞれ0~999999の範囲で設定
<b>積算同期パルス出力【SD1】 ※ホールド入力、RUN信号出力との併用不可</b>	
出力方式	NPNオープンコレクタ出力 最大定格: DC35V 50mA
最大周波数	500Hz MAX
出力同期	表示値に対するカウント幅を任意に設定可
<b>積算同期パルス出力【SD2】 ※ホールド入力、RUN信号出力との併用不可</b>	
出力方式	+12V電圧出力 最大定格: DC35V 50mA
最大周波数	500Hz MAX
出力同期	表示値に対するカウント幅を任意に設定可
<b>RUN信号出力【RUN】 ※ホールド入力、積算同期出力との併用不可</b>	
出力方式	NPNオープンコレクタ出力 最大定格: DC35V 50mA

### 3. 各部の名称とその機能



#### ①表示器

6桁の数字表示LEDです。  
計測時は測定値を表示します。

#### ②M (モードキー)

このキーを1.5秒以上押すとモード設定になります。

#### ③▶ (シフトキー)

モード設定時は設定桁の位置を左へ移動させる。

#### ④▲ (アップキー)

計測時は①表示／②表示の切り替えを行います。  
モード設定時は設定値を変更させる。

#### ⑤R (リセットキー)

計測時は警報の解除および積算データの解除を行います。  
モード設定時は計測モードに戻ります。

#### ⑥OUT 1

OUT 1 警報出力時に点灯します。

#### ⑦OUT 2

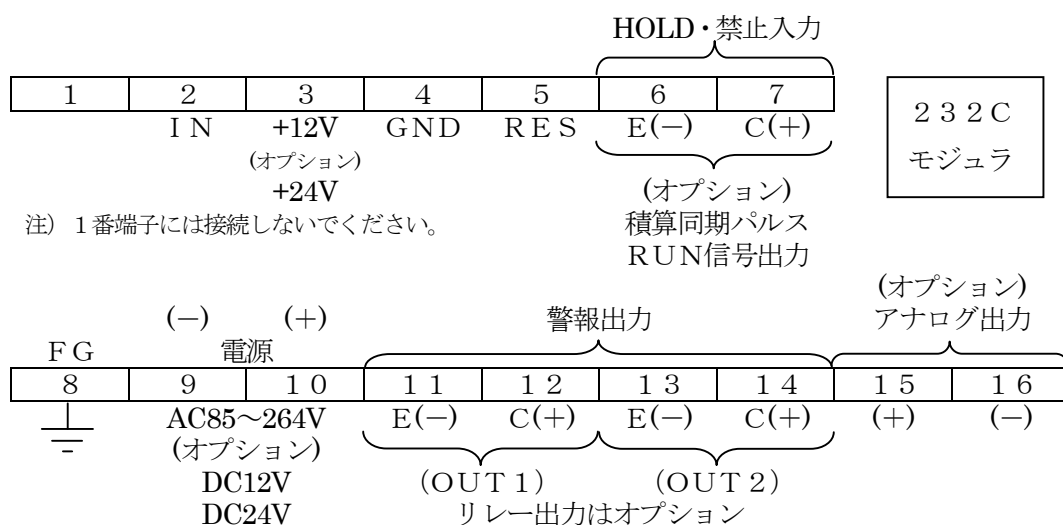
OUT 2 警報出力時に点灯します。

#### ⑧EXP

①瞬時表示時は消灯、積算表示時に点灯します。



## 4. 接続方法



## 5. 端子配列表

端子番号	項目	詳細説明	
上段	1	※基板内で1・2番端子が接続されています	
	2	IN	信号入力端子
	3	センサ電源	センサ電源用端子。 【無記】DC+12V MAX100mA、【D2】DC+24V MAX50mA
	4	GND	制御信号入力用GND端子
	5	RES	ON (GNDと短絡) でリセット
	6	(E) (-)	HOLD・禁止入力【無記】
	7	(C) (+)	積算同期パルス出力【SD1、SD2タイプ】 RUN信号出力【RUNタイプ】
下段	8	FG	フレームGND端子。
	9	電源 (-)	電源入力端子。
	10	(+)	【無記】AC85~264V、【12】DC12V、【24】DC24V
	11	(E) (-)	警報出力OUT1端子。
	12	(C) (+)	警報出力時OUT1 (C) -OUT1 (E) がON/OFFします。
	13	(E) (-)	警報出力OUT2端子。
	14	(C) (+)	警報出力時OUT2 (C) -OUT2 (E) がON/OFFします。
	15	(+)	アナログ出力用端子【A1・A4タイプ】
	16	(-)	※GND端子と内部は共通

(注) 標準タイプの場合は警報出力がトランジスタ出力となり、(C) はコレクタ側、(E) はエミッタ側となります。(容量は仕様欄を参照ください)

### ※接続する前の注意事項

- ・電気配線時は感電などの事故に注意してください。
- ・電源の入力電圧仕様 (AC/DC) を今一度ご確認ください。  
端子台のねじは確実に締めて下さい。
- ・RUN信号および警報出力には、過電圧吸収素子は内蔵しておりませんので誘導負荷で使用される場合は必ず過電圧吸収素子を接続してください

## 6. 入力回路およびローパスフィルタの切替

入力回路とローパスフィルタは内部ディップスイッチ（DS1）で切り替えることができます。

内部ディップスイッチ（DS1）

1	入力プルアップ A信号	ON	+5Vプルアップ (入力) NPNオープンコレクタ
		OFF	プルダウン (入力) 電圧パルス入力
2	入力プルアップ B信号	ON	+5Vプルアップ (入力) NPNオープンコレクタ
		OFF	プルダウン (入力) 電圧パルス入力
3	ローパスフィルタ1 A信号	ON	100Hz -3dBの周波数特性
		OFF	なし
4	ローパスフィルタ2 A信号	ON	1.5KHz -3dBの周波数特性
		OFF	なし
5	ローパスフィルタ1 B信号	ON	100Hz -3dBの周波数特性
		OFF	なし
6	ローパスフィルタ2 B信号	ON	1.5KHz -3dBの周波数特性
		OFF	なし

工場出荷時の設定は以下の通りです。

1. 入力プルアップ A信号 ON (NPNオープンコレクタ)
2. 入力プルアップ B信号 ON (NPNオープンコレクタ)
3. ローパスフィルタ1 A信号 OFF (ローパスフィルタなし)
4. ローパスフィルタ2 A信号 ON (1.5KHzローパスフィルタ)
5. ローパスフィルタ1 B信号 OFF (ローパスフィルタなし)
6. ローパスフィルタ2 B信号 ON (1.5KHzローパスフィルタ)

注) 瞬時及び積算の2種類の計測を行っておりますので、設定を変えられる場合はA信号、B信号ともスイッチを変更ください。

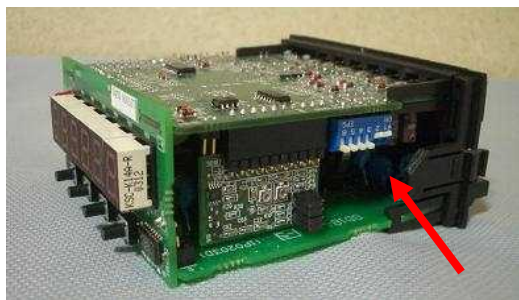


写真6-1

LEDを正面にみて右側に6連のスイッチがあります。  
1番2番のスイッチが入力種類の切り換えスイッチになっています。オープンコレクタの場合は1番2番をONにしてください。  
ちなみに写真のものはオープンコレクタパルスでONの設定です。  
4~6のスイッチはフィルターです。

## 7. モード設定値及び設定方法

### (1) モード設定グループと内容

モード設定は表示値設定、出力設定、通信設定、機能設定などグループ別に分け、必要な項目のみを選んで設定出来るようにしています。

設 定 内 容	設定グループNo.
表示値の設定	00 - 19
警報出力、積算同期出力の設定	40 - 59
アナログ出力、RS232C通信及び各種機能の設定	60 - 79

(2) 設定項目一覧と初期値

モード	項目	初期設定値				
00	表示方式/小数点位置/スタート動作		0	2	2	0
01	ch①: 表示移動平均 (1~8) / 更新時間 (0.1~99.9)		1	0	0.	1
02	A入力: LOWカット率 (00.0~19.9)			0	3.	0
03	A入力: スケーリング (0.00001~999999)	1	0	0	0.	0
04	A入力: 単位時間 (0:1/秒、1:1/分、2:1/時)					0
05	A入力: 表示オフセット[-]	0	0	0	0.	0
06	A入力: 表示オフセット[+]	0	0	0	0.	0
40	コンパレータ同期/出力/論理			0	0	2
41	コンパレータショット時間 (0.01~9.99)				0.	0
42	LOWコンパレータ値 (0.00001~999999)	0	0	0	0.	0
43	HIGHコンパレータ値 (0.00001~999999)	1	0	0	0.	0
50	積算同期パルス出力幅 (0.001~9.999)			0.	0	0
51	積算同期カウント幅 (0.00001~999999)	0	0	0	1.	0
60	アナログ同期 (0:なし、1:ch1、2:ch2) / パターン (0:正、1:逆)					1
61	アナログ移動平均 (1~32) / 更新時間 (0.001~9.999)	0	1	0.	0	0
62	アナログフルスケール (0.00001~999999)	1	0	0	0.	0
63	アナログ微調整 [MAX] (50.00~100.00)		1	0	0.	0
64	アナログオフセット[MIN] (0.00~50.00)			0	0.	0
70	ホールドモード (0:ホールド、1:ピーク、2:ボトム、3:禁止、4:表示切替)				0	0
71	RS232C 通信フォーマット			2	0	0
72	RS232C 通信入出力方式				0	0
73	RS232C 通信出力更新時間 (0.1~99.9)				0	1.
78	予測演算 (0:有効、1:無効)				0	1.
79	フロント部リセット (0:有効、1:無効)					0

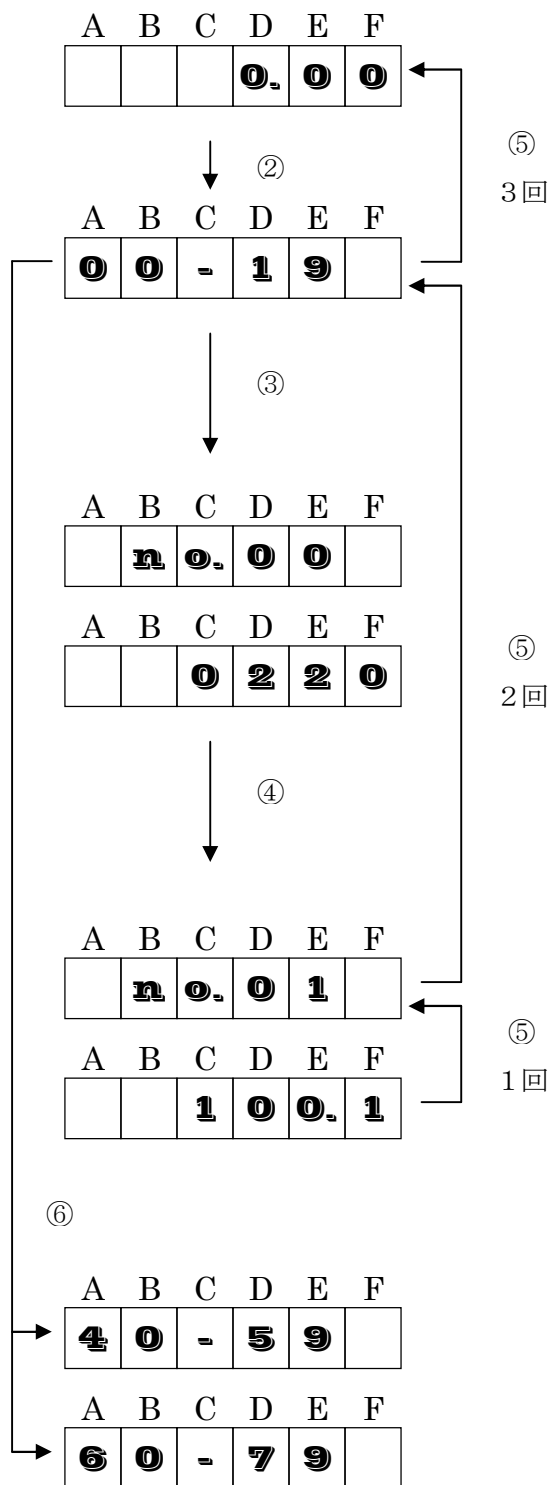
初期化の方法

R (リセットキー) を押しながら電源を投入することにより設定値をすべて初期化することができます。

CPUが何らかの原因でエラーを起こした時などにご使用ください。

(3) モード設定キーの操作方法

- ① 動作時の表示 (初期値は小数点以下2桁表示)
- ② モード (M) 設定キーを約2秒押すと右図のような表示が現れます。モード設定をグループ化しており、00-19までが表示①側の設定となります。但し、モード00は表示①②の表示方式選択と小数点位置設定です。
- ③ 表示①の設定をする場合はシフトキー (▶) を押してください。no.00とモードNo.を約1秒間表示した後、モード設定値を表示します。初期値は0220ですが設定をされている場合はその値が表示されます。シフトキー (▶) を押すと点滅している数字桁が右へ移行します。アップキー (▲) を押すと数値を変更することが出来ます。
- ④ モードキー (M) を押すとモードがNo. 01と変わり、その後に設定値を表示します。必要な設定項目を順次設定ください。
- ⑤ リセットキー (R) を押す度に1つ前の動作に戻ります。設定を変更し直す場合はシフトキー (▶) で設定値を呼び出し変更ください。動作モードに戻るには合計3回リセットを行ってください。
- ⑥ モードグループは右図のように00-19、40-59、60-79と分かれています。00-19 : 表示値の設定  
40-59 : 警報出力、積算同期出力の設定  
60-79 : アナログ出力、RS232C設定  
モード設定グループを表示している場合は、モードキー (M) を押すと各グループにジャンプすることができます。



00 演算／表示方式

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
	n	o.	0	0	

A	B	C	D	E	F
		0	2	2	0

[設定可能範囲] C : 0 ~ 1  
 D : 0 ~ 6  
 E : 0 ~ 6  
 F : 0 ~ 1

表示方式の設定

設定値	①表示	②表示	要設定のモード No.
0	瞬時流量	積算流量	01-09
1	積算流量	瞬時流量	01-09

D : ①表示の表示小数点位置の設定

E : ②表示の表示小数点位置の設定

0 :       .  
 1 :      .   
 2 :     .    
 3 :    .     
 4 :   .      
 5 :  .       
 6 :  .  .  .  .  .  . (オートレンジ)

F : 電源ON時の動作設定

0 : ノーマルスタート 電源OFF時の積算値でスタートする  
 1 : リセットスタート 電源OFF時の積算値をリセットしてスタートする

## 01 表示移動平均／更新時間

A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1.</b>	<b>0</b>

[設定可能範囲] C : 1 ~ 8

D-F : 00.0 ~ 99.9

C : 表示更新時間毎のデータを1サンプルとした、サンプル数の設定  
(設定したサンプル数で常に平均を取る)

D-F : 表示を更新する時間 (秒) の設定 (00.0は、100秒とします)

## 02 入力ローカット

A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
			<b>0</b>	<b>3.</b>	<b>0</b>

[設定可能範囲] 00. ~ 49.9

[初期設定値] 03.0

(瞬時) フルスケールに対し設定されたパーセント内の入力をカットします。

### 03 表示レート

A	B	C	D	E	F
	n	o.	0	3	

[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F
1	0	0	o.	0	0

[設定可能範囲] 0.00001 ~ 999999

4~20mA、1~5V、0~10V時における最大入力時の瞬時表示値を設定

### 04 単位時間設定

A	B	C	D	E	F
	n	o.	0	4	

[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F
					0

[設定可能範囲] E : 0 ~ 2

単位時間設定 ( /sec、/min、/hを自動演算)

0=秒 (瞬時表示値/1)

1=分 (瞬時表示値/60)

2=時 (瞬時表示値/3600)

#### 表示レートと単位時間の設定例

モード03で瞬時表示値をL/min、m/minなど分単位で設定した場合、  
モード04の単位時間設定を『分』に設定ください。  
積算単位を自動演算します。

瞬時最大表示値 : 100L/min の場合

積算値を求めるにはアナログ値を周波数に置き換える必要があります。(V/F変換)

周波数に置き換える=秒速度を求める。

すなわち、秒速度は16.6666L/secとなります。

V/F変換は10V=1000Hzで計算しているため、

$100 \div 60 \div 1000 = 0.0016666 = 1\text{Hz}$  当たりの重み

として計算するのですが、モード04の単位を設定頂くだけでマイコンが自動処理します。

従って、上記入力条件で5Vが入力された場合は

$0.0016666 \times 500\text{Hz} = 0.833\text{L/sec}$

$0.833 \times 60 \div 60 = 50\text{L/min}$  となります。



## 05 表示オフセット (-)

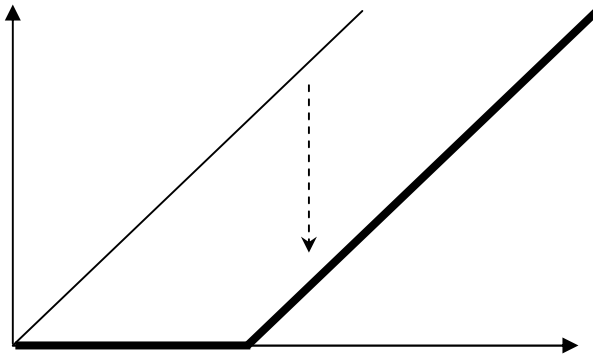
A	B	C	D	E	F
	n	0.	0	5	

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
0	0	0	0.	0	0

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

設定したオフセット値 (-) 分だけ表示値を小さくします。  
 但し、実入力表示値 ≤ オフセット値 (-) の場合は全てゼロ表示となります。



## 06 表示オフセット (+)

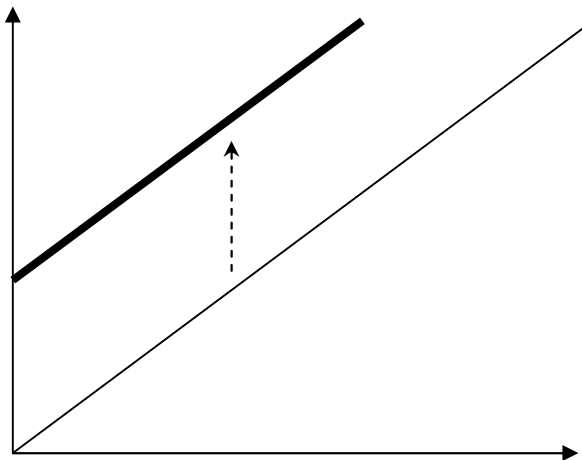
A	B	C	D	E	F
	n	0.	0	6	

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
0	0	0	0.	0	0

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

設定したオフセット値 (+) 分だけ表示値を大きくします。



#### 40 コンパレータ同期／出力／論理

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	n	o	4	0				0	0	2	0

[設定可能範囲] C : 0 ~ 2

D : 0 ~ 3

E : 0 ~ 2

F : 0 ~ 2

##### C : 同期対象の設定

0 : 瞬時計測表示と同期 (初期値)

1 : 積算計測表示と同期

2 : アナログ出力と同期

##### D : 警報出力形式の設定

0 : 比較 (初期値)

表示値が上限、もしくは下限の間、警報出力します。

範囲外のときは警報出力OFFとなります。

1 : 保持

表示値が上限、もしくは下限になった時、警報出力します。

範囲外であってもリセット入力があるまで警報出力OFFになりません。

2 : 1ショット

表示値が上限、もしくは下限になった時に設定された幅のパルスを1度だけ警報出力します。

3 : 1ショット (0復帰)

表示値が上限、もしくは下限になった時に設定された幅のパルスを1度だけ警報出力します。

(積算のみ) OUT1 コンパレータを上限で設定された場合、警報出力時に表示をオフセット値からリセットスタートします。

##### E : OUT2 コンパレータの出力条件の設定

0 : 上限 「表示値  $\geq$  OUT2 コンパレータ値」 のとき、警報出力

1 : 下限即 「表示値  $\leq$  OUT2 コンパレータ値」 のとき、警報出力<sup>※1</sup>

2 : 下限 (初期値) 「表示値  $\leq$  OUT2 コンパレータ値」 のとき、警報出力<sup>※2</sup>

##### F : OUT1 コンパレータの出力条件の設定

0 : 上限 (初期値) 「表示値  $\geq$  OUT1 コンパレータ値」 のとき、警報出力

1 : 下限即 「表示値  $\leq$  OUT1 コンパレータ値」 のとき、警報出力<sup>※1</sup>

2 : 下限 「表示値  $\leq$  OUT1 コンパレータ値」 のとき、警報出力<sup>※2</sup>

※1 下限即は起動してすぐコンパレータが機能します。

※2 下限は起動後、コンパレータ値を越えてからコンパレータが機能します。

#### 41 コンパレータショット時間

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>					<b>0.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

[設定可能範囲] 0.01 ~ 9.99

1ショット時、警報出力するパルス幅（秒）を設定します。  
モード40において1ショット出力を選択した場合のみ有効となります。

#### 42 OUT2 コンパレータ値

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

瞬時計測で使用する場合はLOWコンパレータ値を設定します。

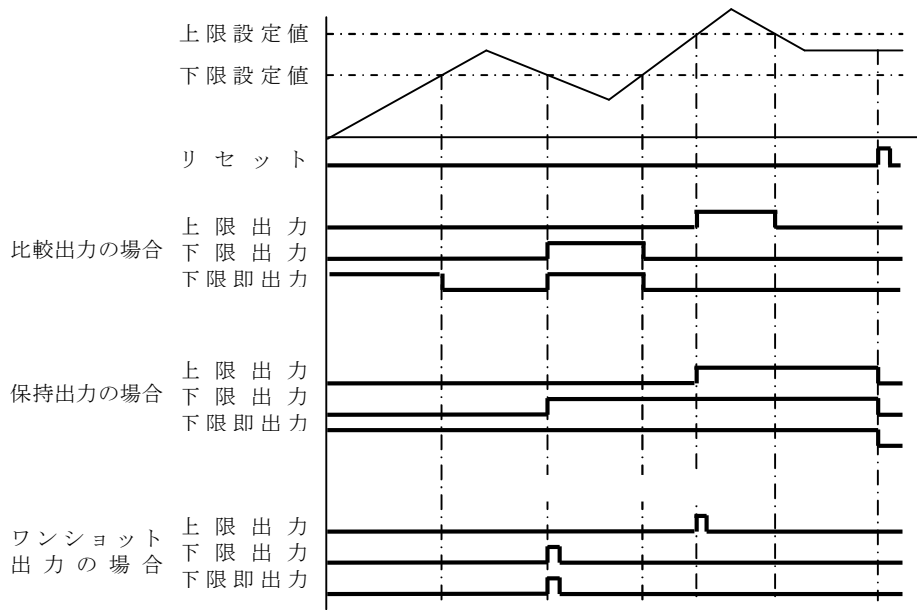
#### 43 OUT1 コンパレータ値

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o.</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

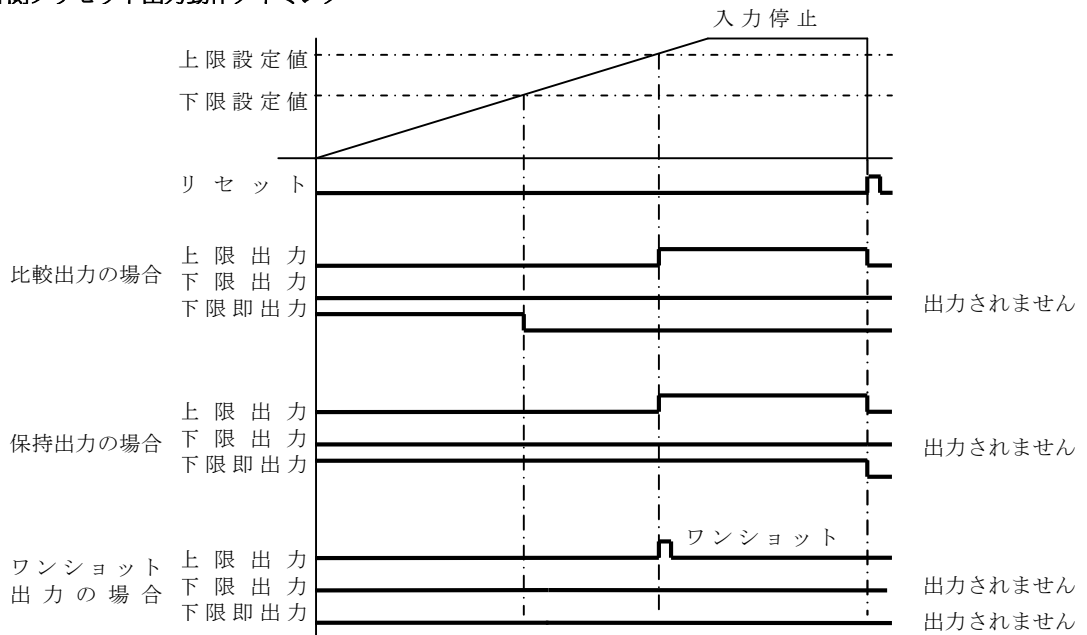
[設定可能範囲] 0.00000 ~ 999999

瞬時計測で使用する場合はHIGHコンパレータ値を設定します。

瞬時計測警報出力動作タイミング



積算計測プリセット出力動作タイミング



(出力幅は0.01~9.99まで設定可)

※ワンショットゼロ復帰を使用した場合、OUT 1 の設定値でカウント値がゼロに戻ります。

## 50 積算同期パルス出力幅【SD1、SD2タイプのみ有効】

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	n	o.	5	0				0.	0	0	1

[設定可能範囲] 0.001～9.999

同期パルス出力幅 (秒) の設定

※出力周波数は500[Hz] MAXです。

## 51 積算同期カウント幅【SD1、SD2タイプのみ有効】

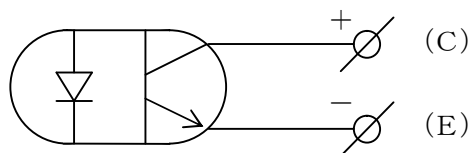
						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	n	o.	5	1		0	0	0	1.	0	0

[設定可能範囲] 0.00001 ~ 999999

同期して出力させたいカウント幅の設定

トランジスタ (NPNオープンコレクタ) 出力の回路

警報出力【無記】、積算同期パルス出力【SD1】、RUN信号出力【RUN】



出力回路図

### 60 アナログ同期／パターン【A1、A4タイプのみ有効】

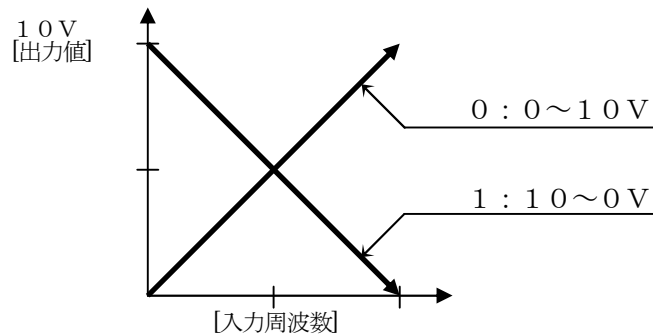
						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	n	0.	6	0						1	0

[設定可能範囲] E : 0 ~ 3  
F : 0 ~ 1

E : アナログ同期の設定

- 0 : 不使用 (初期値)
- 1 : ch1表示に同期して出力
- 2 : ch2表示に同期して出力

F : アナログ出力パターンの設定



### 61 アナログ移動平均及び更新時間 (瞬時のみ)【A1、A4タイプのみ有効】

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	n	0.	6	1		0	1	0.	0	0	1

[設定可能範囲] A~B : 01 ~ 32  
C~F : 0.000 ~ 9.999

A~B : アナログ移動平均の設定

更新時間毎の出力を移動平均することで変動の少ない滑らかな出力にすることが可能。(設定可能範囲は最大32まで)

C~F : アナログ出力を更新する時間 (秒) の設定 (0.000は表示と同期)

## 62 アナログフルスケール【A1、A4タイプのみ有効】

						[初期設定値]						
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
	n	o.	6	2		1	0	0	0.	0	0	

[設定可能範囲] 0.00001 ~ 999999

アナログ出力の最大値に相当する表示値を設定します。

## 63 アナログ微調整 (MAX)【A1、A4タイプのみ有効】

						[初期設定値]						
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
	n	o.	6	3			1	0	0.	0	0	

[設定可能範囲] 050.00 ~ 100.00

表示値が「62」アナログフルスケールの際の出力値 (%) の設定

## 64 アナログオフセット (MIN)【A1、A4タイプのみ有効】

						[初期設定値]						
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
	n	o.	6	4				0	0.	0	0	

[設定可能範囲] 00.00 ~ 50.00

表示値が0の際の出力値 (%) の設定

### 【設定例】

アナログ出力が電圧出力の場合：

出力	No. 63 (%)	No. 64 (%)
0~10V	100.00	00.00
0~5V	050.00	00.00
1~5V	050.00	20.00

アナログ出力が電流出力の場合：

出力	No. 63 (%)	No. 64 (%)
4~20mA	100.00	20.00

## 70 ホールドモード

						[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o</b>	<b>7</b>	<b>0</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

[設定可能範囲] 0 ~ 3

[初期設定値] 0

外部端子6-7 (HOLD DATA) がONされているときの動作を設定します。  
OFFでホールド・禁止動作は解除されます。

D : 禁止入力の選択 (動作選択Fで3を選択しているときのみ有効)

- 0 : A入力、B入力とも入力を禁止
- 1 : A入力のみ入力を禁止
- 2 : B入力のみ入力を禁止

E : ホールド入力の選択 (動作選択Fで0~2を選択しているときのみ有効)

- 0 : c h 1表示、c h 2表示とも表示値をホールド
- 1 : c h 1表示のみ表示値をホールド
- 2 : c h 2表示のみ表示値をホールド

F : ホールド入力・禁止入力の動作選択

- 0 : 端子がONされた瞬間の表示値、アナログ出力値を保持します。(初期値)
- 1 : 端子がONされている間の最大値を保持します。
- 2 : 端子がONされている間の最小値を保持します。
- 3 : 端子がONされている間センサ入力を禁止します。
- 4 : 表示切替 端子がOFF = c h 1表示

端子がON = c h 2表示



## 71 RS232C通信フォーマット

A	B	C	D	E	F
	<b>n</b>	<b>o</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	

[設定可能範囲] C : 0 ~ 3

D : 0 ~ 1

E : 0 ~ 1

F : 0 ~ 2

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### RS232C通信フォーマットの設定

C : ボーレート

0 : 2400 bps

1 : 4800 bps

2 : 9600 bps (初期値)

3 : 19200 bps

D : ストップビット

0 : 1ビット (初期値)

1 : 2ビット

E : データ長

0 : 8ビット (初期値)

1 : 7ビット

F : パリティ有無

0 : なし (初期値)

1 : 偶数

2 : 奇数

## 72 RS232C通信入出力方式

A	B	C	D	E	F
	n	o.	7	2	

[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F
				0	0

[設定可能範囲] E : 0 ~ 2

F : 0 ~ 2

RS232C通信の入出力方式および動作方式の設定

E : 出力選択

0 : 瞬時表示 (初期値)

1 : 積算表示

2 : 瞬時表示+積算表示

[補足] 瞬時表示と積算表示の間を「,」で区切り送信します。

F : 送信方式

0 : 一定周期送信 (初期値)

1 : リクエスト応答 (ENQ受信)

2 : リクエスト応答 (ホールド入力)

## 73 RS232C通信出力更新時間

A	B	C	D	E	F
	n	o.	7	3	

[初期設定値]					
A	B	C	D	E	F
			0	1.	0

[設定可能範囲] 00.1~99.9

「72」送信方式を一定周期送信が設定したとき、表示値を送信する時間 (秒) の設定

## 78 予測演算機能

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
	n	o.	7	8	

A	B	C	D	E	F
					0

[設定可能範囲] 0 ~ 1

0 : 予測演算をおこなう (初期値)

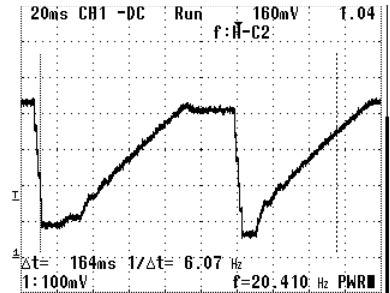
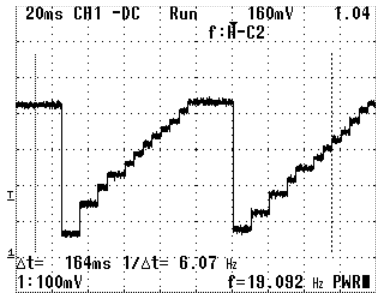
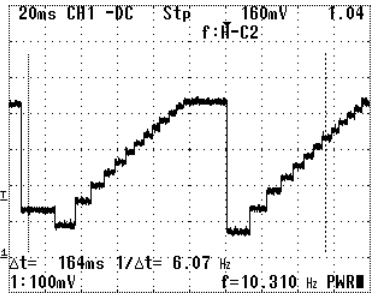
1 : 予測演算しない

下図に予測演算の有効性、及び移動平均の有効性を示します。

アナログ更新時間 0.001(秒)  
アナログ移動平均 1 (移動平均なし)  
予測演算 1 (OFF)

アナログ更新時間 0.005(秒)  
アナログ移動平均 1 (移動平均なし)  
予測演算 1 (OFF)

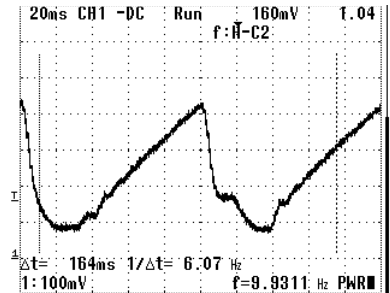
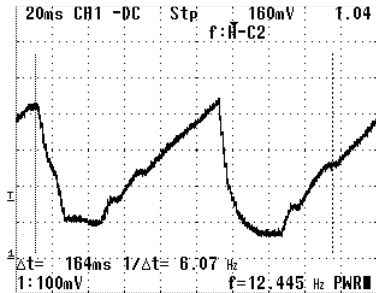
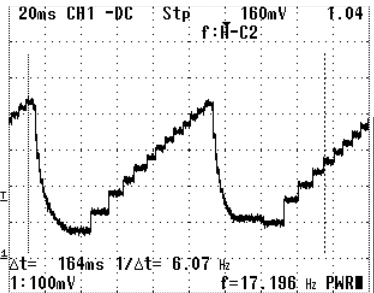
アナログ更新時間 0.001(秒)  
アナログ移動平均 5  
予測演算 1 (OFF)



アナログ更新時間 0.001(秒)  
アナログ移動平均 1 (移動平均なし)  
予測演算 0 (ON)

アナログ更新時間 0.005(秒)  
アナログ移動平均 1 (移動平均なし)  
予測演算 0 (ON)

アナログ更新時間 0.001(秒)  
アナログ移動平均 5  
予測演算 0 (ON)



※入力周波数により波形は異なります。

## 79 フロントリセットキーの有効・無効

[初期設定値]

A	B	C	D	E	F
	n	o.	7	9	

A	B	C	D	E	F
					0

[設定可能範囲] 0 ~ 1

0 : 有効 (初期値)

1 : 無効 (端子台のリセットのみが有効となります。)

## 8. RS-232C通信

### (1) 一定周期送信モード

このモードを選択時、「RS232C通信出力更新時間」毎に表示されている値を送信されます。

### (2) リクエスト応答 (ENQ受信) モード

このモードを選択時、ENQコード (キャラコード05h) を受信すると、その時表示されている値を返信します。また、CLRコード (キャラコード0Ch) を受信するとデータをクリアします。

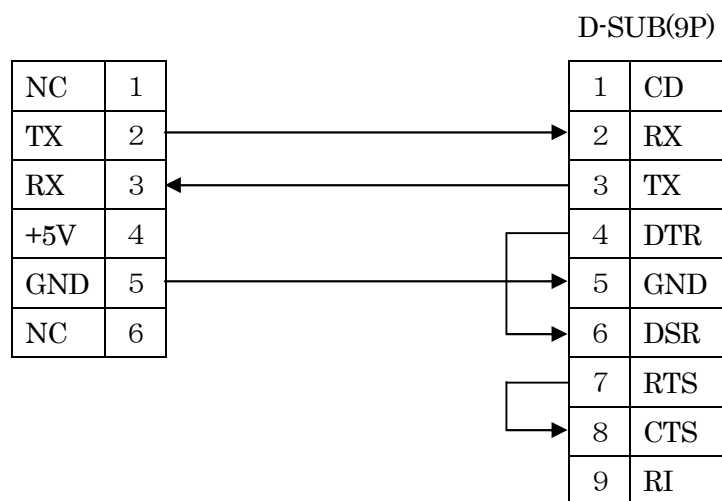
### (3) リクエスト応答 (ホールド入力)

このモードを選択時、外部端子6・7を短絡するとその時表示されている値を送信します。

### (4) ケーブル接続

本器とホストコンピュータの接続には下記の結線が必要です。

ピン番号	名称	詳細
1	NC	
2	TX	出力 送信データ
3	RX	入力 受信データ
4	+5V	
5	GND	信号グランド
6	NC	



※ケーブル最大延長距離 15m

## 9. アナログ出力調整

アナログ電圧出力と電流出力の調整方法

- (1) 計測モードで起動し、M キーと ▶ キーを同時に1.5秒以上押すことにより調整モードを呼び出します。
- (2) 下表の出力電圧値または出力電流値になるように、▶ キー（ダウン）と ▲ キー（UP）で調整します。  
M キーを押すと調整No. を変更できます。

0.	モードNo. 64で設定された出力電圧値または出力電流値
1.	モードNo. 63で設定された出力電圧値または出力電流値

- (3) M キーを押すと調整値を登録します。登録後にRキーにて計測モードに戻ります。  
M キーを押さずに R キーを押すと調整値を登録せずに計測モードに戻ります。

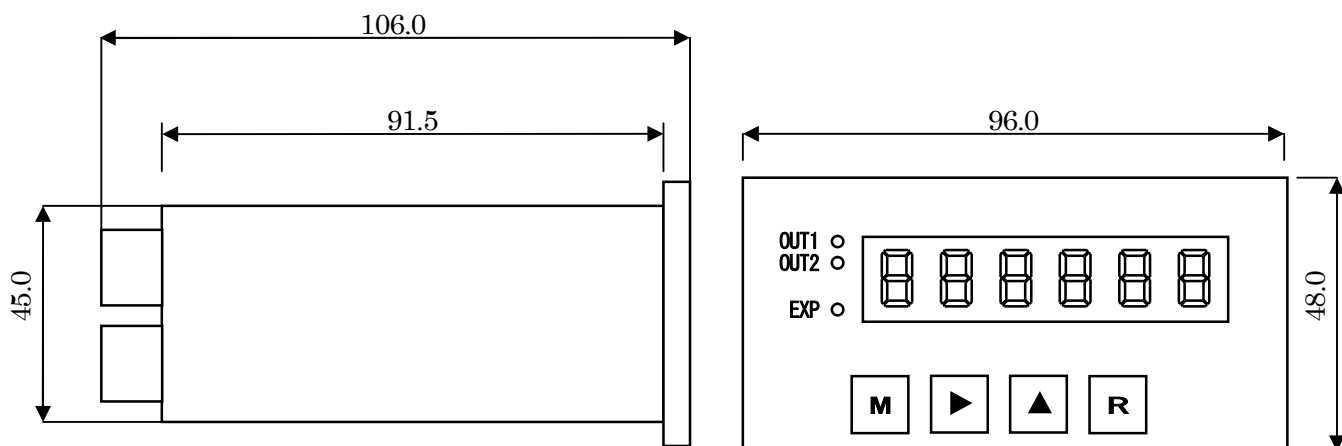
## 10. トラブルシューティング

万一エラーが発生した場合、下記の通り対処を行なってください。

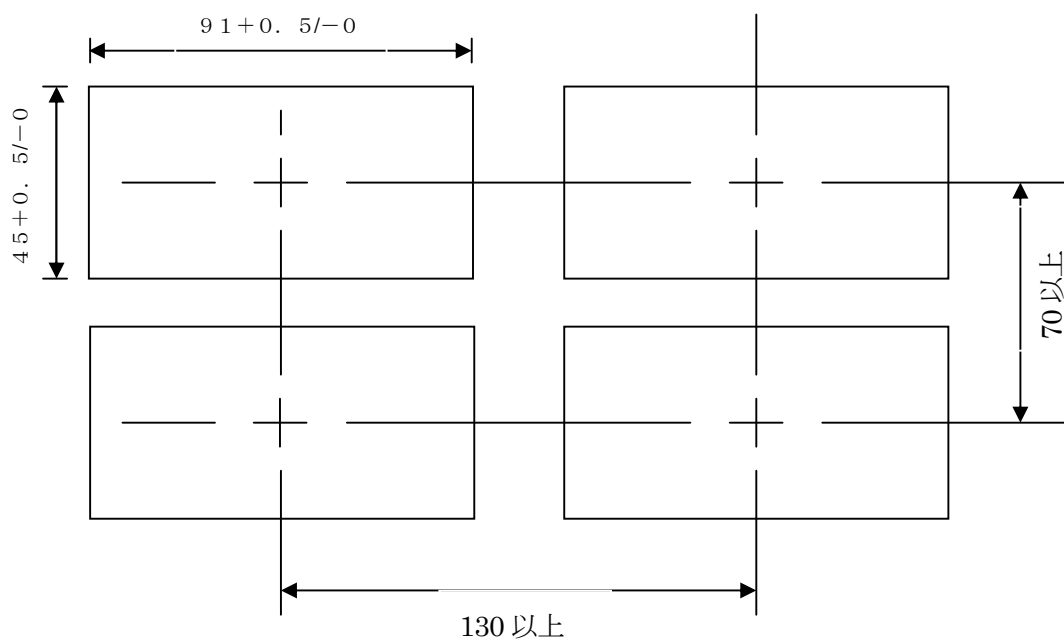
現象	対策と処置
o P r . 0 0 1 が点滅	レートが大きすぎる為、演算処理でオーバーフローが発生しています。 レートを変更してください。 (モード03～06, 23～26参照)
9 9 9 9 9 が点滅	表示最大値をオーバーフローしています。 表示小数点位置を変更してください。 (モード00参照)
E r r . 0 0 1 が点滅 E r r . 0 0 2 が点滅 E r r . 0 0 3 が点滅 E r r . 0 0 4 が点滅	電源入力正常かチェックしてください。 それでも直らない場合はICが破損しています。 弊社へご連絡ください。
E r r . 0 0 5 が点滅	センサ入力が仕様を大幅に越えています。 センサ入力を仕様内に変更後、RESETキーを押してください。

## 1.1. 外形寸法図

### 1. 外形寸法



### 2. パネルカット寸法





E-mail: [support@j-startechno.com](mailto:support@j-startechno.com)

<http://www.j-startechno.com>

※万一不備な点や品質上、設計上の問題がございましたら弊社までご連絡ください。  
※改良のため、仕様等は予告無くの変更する場合がありますので予めご了承ください。

---

<東京本社>

〒105-0013 東京都港区浜松町 2-2-11

廣瀬ビル 3F

TEL.03-6432-4006 FAX.03-6432-4010

<大阪営業所>

〒542-0072 大阪府大阪市中央区高津 1-9-10

サムティインテリジェンスビル 407

TEL.06-6777-5257 FAX.06-6763-5258