



IR-6000

ミニユニバーサルトータライザ

IM-ES762-8

取扱説明書



このたびは弊社製品をご採用いただき誠に有難うございます。
本書はIR-6000ミニユニバーサルトータライザの設置、運転、保守などについて記述したものです。設置時、運転時に必ずご一読くださいますようお願い申し上げます。

本書の表記上のルール

安全に関する表記

本書では安全に関する注意事項を次の表示によって区分しています。

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内容を示しています。

注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、本装置の破損または付帯設備等の物的損害の発生が想定される内容を示します。

一般情報に関する表記

本書では一般情報に関する注意事項を次の表示によって区分しています。

注記

この表示は製品の取り扱い上、必要不可欠な操作や情報を示しています。

参考

この表示は本製品を安全・快適に使うために是非理していただきたい内容を示しています。

(→ P. ○○)

注意事項とは別に参照していただきたいページがある場合に表示します。

使用上のご注意

一般的注意事項

警告

本製品は工業用計器として最善の品質管理のもとに製造、調整、検査を行い納入いたしております。みだりに改造や変更を行うと本来の性能を発揮できないばかりか、不適合や事故の原因となります。改造や変更は行わないでください。改造や変更の必要がある場合は当社までご連絡ください。

警告

納入仕様書に記載された仕様、流体圧力、温度の範囲内での使用を厳守してください。この範囲を超えた条件での使用は故障、破損の原因となります。

注意

運搬、保管の際に破損、故障のないよう、また水、ゴミ、砂などの混入のないようご注意ください。

注意

本製品は工業計器としての用途にのみ使用し、その他の用途には使用しないでください。

材質について

注意

本製品の材質については納入仕様書に記載されています。当社でもお客様の仕様をお伺いし最適な材質選定に努めておりますが、実際のプロセスにおいては混入物などもある場合があります、万全でないこともあります。最終的な耐食性、適合性のご確認はお客様の責任でお願いいたします。

保守、点検について

警告

本製品を保守・点検などのためにプロセスから取り外す際は、測定対象物の計器内への残留に注意してください。測定対象物に腐食性や毒性がある場合は、作業者に危険がおよびます。

注意

本製品の保守、点検については使用条件などによりその周期、内容が異なります。取扱説明書を参照するか、お客様が実際の運転状況を確認してご判断願います。

注意

ご使用に際しての注意事項とお願い

この度は、弊社製品をお買いあげいただき、誠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書をご一読されますようお願い申し上げます。

注意

1. 電源電圧は使用範囲内で使用してください。
2. 負荷は定格以下で使用してください。
3. 直射日光はさけて使用してください。
4. 可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。
5. 定格をこえる温湿度の場所や結露の起きやすい場所では使用しないでください。
6. 本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。
7. 本体に金属粉埃水等が入らないようにしてください。
8. 電源配線時は感電などの事故に注意してください。
9. 通電中は端子に触らないでください。感電の恐れがあります。
10. 電源を入れた状態で分解したり内部に触れたりしないでください。感電の恐れがあります。

目 次

1. 付属品の確認	4
2. 仕 様	5
3. 指示計（メータ）の取り付け及び端子台配線方法	7
4. フロント部の各名称とその機能	8
5. 端子台の接続方法	9
6. 入力回路の構成	10
7. 出力回路の構成	11
8. ディップスイッチの設定	12
9. 設定メニュー	13
10. 初期設定値と初期化	14
11. モード設定値の変更の仕方と各内容	15
「モードNo.00」 フルスケール入力周波数の設定（IR-6000タイプのみ）	16
「モードNo.01」 フルスケール瞬時表示値と小数点位置の設定	16
「モードNo.02」 開平演算と入力LOWカット点の設定	17
「モードNo.03」 表示選択	17
「モードNo.04」 表示サンプリング時間の設定	18
「モードNo.05」 移動平均回数の設定	18
「モードNo.06」 オートゼロ時間の設定	19
「モードNo.07」 積算カウント値の設定	19
「モードNo.08」 積算表示のオーバー表示と小数点位置の設定	20
「モードNo.09」 積算同期パルス出力幅の設定	20
「モードNo.10」 OUT1：警報出力設定	21
「モードNo.11」 OUT2：警報出力設定	22
「モードNo.12」 警報出力 ヒステリシスの設定	23
「モードNo.13」 アナログ出力レンジ選択	23
「モードNo.14」 アナログ最大出力時の表示値の設定	24
「モードNo.15」 リセット時間の設定	24
12. プリセット値設定の呼び出し方と変更の仕方	25
13. アナログ出力調整方法	26
14. 外観寸法図	27
15. ノイズ対策について	28
16. トラブルシューティング	29

1. 付属品の確認

付属品の確認について

本機が届きましたら、下記のものが揃っているか確認を行ってください。

IR-6000（お客様仕様通りのもの）	1
1. IR-6000の取扱説明書	1
2. 単位ラベル	1
3. 出荷札	1
4. お客様指定の付属品（ご指定のない場合はありません）	

どれか1つでも誤ったもの、又は欠けているものがありましたら弊社までご連絡ください。
（お客様の都合により付属されていないものもあります。）

2.仕様

項 目		仕 様
瞬時計測	測定方式	周期計測演算方式
	表示精度	アナログ入力に対して $\pm 0.3\%$ F.S ± 1 digit (IR-6100タイプ) パルス入力に対して $\pm 0.05\%$ ± 1 digit (IR-6000タイプ)
	表示器	赤色LED4桁（上段）表示 文字高：7mm
	入力換算器	フルスケール入力周波数と最大表示値の設定方式
	小数点位置	任意に設定可（固定小数点演算）
	LOWカットオフ	入力周波数F. Sの0～29%（任意設定）の入力を無視
	表示サンプリング	サンプリング時間0.0～99.9秒で任意設定
	移動平均	移動平均回数1～19回で任意に設定
	オートゼロ時間	入力停止後0.1～99.9秒で任意に設定
	入力オーバー表示	フルスケール入力周波数に対し、120%オーバーで瞬時表示値最下位桁点滅表示
積算計測	測定方式	周期計測演算方式
	積算精度	アナログ入力時、 $\pm 0.3\%$ F.S ± 1 digit (IR-6000タイプ) パルス入力時、 $\pm 0.05\%$ ± 1 digit (IR-6000タイプ)
	表示器	緑色LED5桁（下段）表示 文字高：7mm
	入力換算器	最大瞬時表示値の1時間当たりの積算値を設定
	小数点位置	任意に設定可（固定小数点演算）
	オーバー表示	99999点滅表示又はエンドレス表示
	積算同期出力	積算表示と同期（設定により機能／停止を選択） 出力幅0.01～2秒で任意に設定 信号レベル：オープンコレクタ出力 定格DC 30V 50mA（MAX）
	リセット	リセットキー入力及び、後面端子台入力により内部カウンタをリセット
	停電補償	各種定値および積算データをFRAMに保持（回数10万回以内、約10年間）
センサ入力	パルス入力	オープンコレクタパルス入力又は無電圧接点 端子開放電圧：18V、端子短絡電流：7mA 電圧パルス入力：LOW 2.0V 以下 HI 3.6～30VDC
	アナログ入力	アナログ電流入力 DC4～20mA アナログ電圧入力 DC1～5VまたはDC0～5V（オプション）
	入力応答	HI：0.01Hz～1kHz LOW：0.01Hz～50Hz（但し Duty 50%時）
	センサ電源	DC+24V 30mA Max（安定化）出力（IR-6000、6100共通）
警報出力	出力形式	上限値及び下限値（任意に設定）と比較により判定出力 出力幅は設定値を任意に選択
	出力方式	フォトモスリレー出力2段 定格負荷電流：50mA MAX 負荷電圧：AC140V、DC30V MAX
	出力表示	各警報出力中OUT 1、OUT 2 LEDランプ点灯
	出力リセット	前面リセットキー及び後面端子台リセット入力（50ms以上ON）
アナログ出力	電流出力	DC4～20mA 負荷抵抗500 Ω 以下
	電圧出力	DC1～5V、0～5、0～10V（任意に選択） 負荷抵抗1k Ω 以上
	出力精度	表示値に対し $\pm 0.3\%$ F.S以内（23℃）
	出力応答	約30ms以下（瞬時：アナログ出力 リアルタイム設定時）
その他	電源	AC 85～264V 50/60Hz（フリー電源） DC 24V $\pm 10\%$
	使用温湿度範囲	0～50℃ 30～80% RH（但し、結露しないこと）
	消費電力	約17VA（AC電源）、約7W（DC電源）
	重量・外形寸法	約150g W48×H48×D107mm

形式コード表

形 式						内 容	
IR-	6						
入力仕様		0				パルス入力タイプ	
		1				アナログ入力タイプ	
入力信号		0				オープンコレクタパルス	IR-60□□
		1				電圧パルス	
		2				DC4-20mA	IR-61□□
		3				DC1-5V	
		4				DC0-5V	
ループ用電源 (内蔵)		0			DC24V／30mA MAX		
		1			その他		
電源		-1			DC24V±10%		
		-2			AC85～264V		
警報出力機能				0	使用しない		
				1	瞬時流量警報出力（2点）		
				2	積算プリセット出力（2点）		

3. 指示計(メータ)の取り付け及び端子台配線方法

指示計(メータ)の取り付け方

1. パネルカットして、前面より指示計(メータ)を挿入してください。

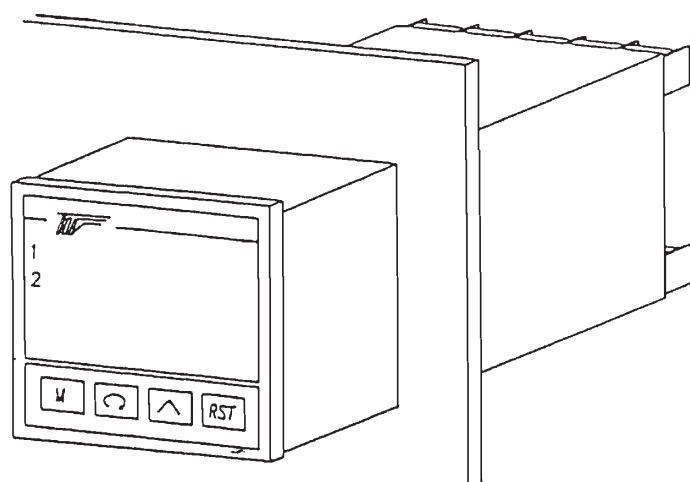
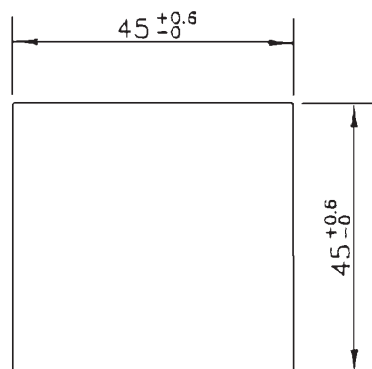


図 1

パネルカット寸法



2. 背面より固定具をスライドさせて、本体を固定してください。この時、固定がゆるい場合はビスを少し締めてください。

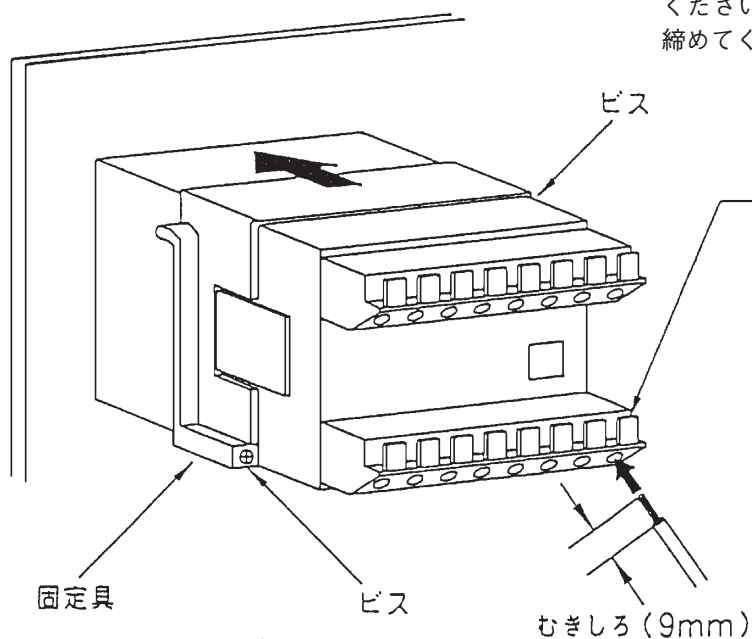


図 2

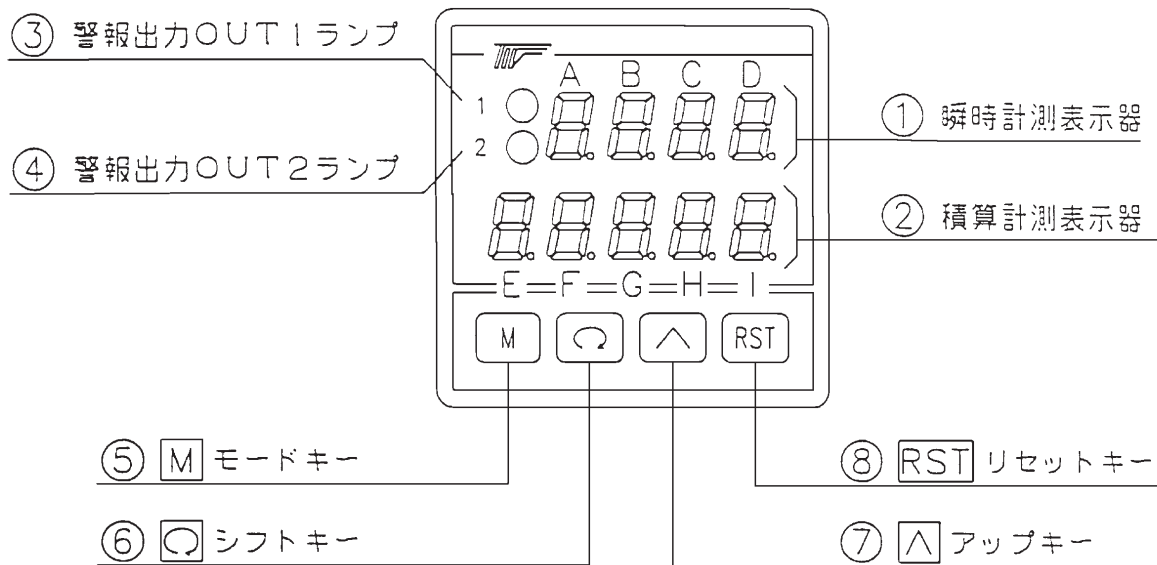
線材を取り付けまたは外す時には、この部分をドライバー等で押しながら行ってください。
(固い単芯線を取り付け時は押さずに押し込み可能です。)

線材 単線 $\phi 0.4 \sim \phi 1.2\text{mm}$
(AWG26~18)
撚線 $0.3 \sim 0.75\text{mm}^2$
(AWG22~20)

1. 水平に取り付けてください。
2. 板厚0.8mm~4.0mmのパネルに取り付けてください。

4. フロント部の各名称とその機能

図 3



①瞬時計測表示器

②積算計測表示器

- 1) 計測時に① (A～D) は瞬時計測値を表示し、② (E～I) は積算計測値を表示します。
(注意、センサ入力値が120%以上になった場合は瞬時表示の右端Dがフラッシングします)
- 2) モード設定時は次の表示をします。
瞬時計測表示器 (C、D) ……………モードNo.を表示
積算計測表示器 (F～I) ……………モード設定値を表示
- 3) 警報出力値 (プリセット値) 設定時は次の表示をします。
瞬時計測表示器 (B～D) ……………OUT No. を表示
積算計測表示器 (E～I) ……………警報出力値 (プリセット値) を表示

③・④警報出力ランプ

- 1) 各警報出力 (OUT1、OUT2) が出力中に点灯します。

⑤モードキー M

・各設定の呼び出し、及び設定No. の切り替え時に使用します。

- 1) M + ↶ 2秒以上ON ……………モード設定の呼び出し
(設定中 M ON → モードNo. 切り換え)
- 2) M 2秒以上ON ……………警報出力値／プリセット値設定の呼び出し
(設定中 M ON → OUT No. 切り換え)

⑥シフトキー ↶

- 1) 計測中、押している間、入力周波数をモニタ表示します。
- 2) 各設定中、点滅表示している桁を右へ移動させます。

⑦アップキー ^

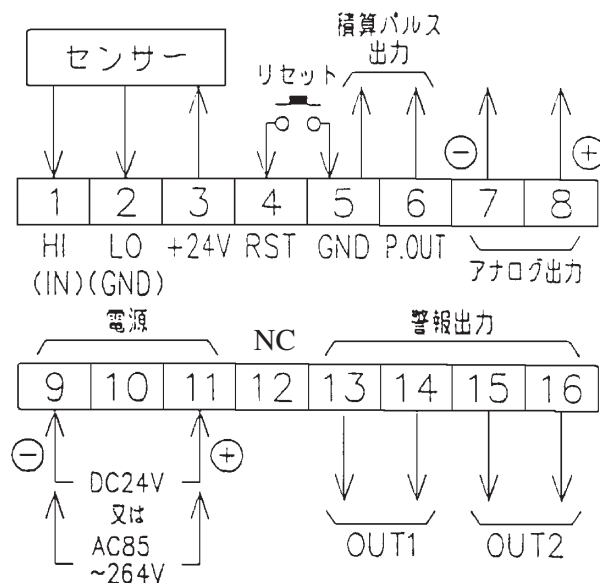
- 1) 各設定中、点滅表示している数字を変更します。このキーを押す度に1ずつ数値が上がっていきます。

⑧リセットキー RST

- 1) 計測中は積算計測をリセットします。(瞬時計測はリセットしません)
各警報出力も解除します。
- 2) 各設定中は、設定値を登録し、計測表示に戻します。
- 3) 入力オーバー時 (フルスケールの120%) の最下位桁点滅表示をリセットします。

5. 端子台の接続方法

図 4



■センサ別接続図

A. 2 Wire（2線伝送式）センサの場合 （IR-6100タイプ）

・4~20mA（A2タイプ）

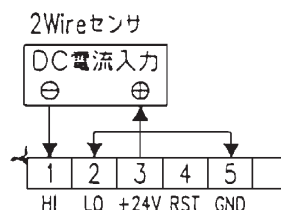


図 5

B. アナログ4線式センサの場合

（センサ電源が別使用）

（IR-6100タイプ）
・4~20mA（A2タイプ）
・1~5V（A3タイプ）
・0~5V（A4タイプ）
・0~10V（A5タイプ）

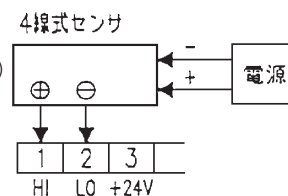


図 6

C. アナログ4線式センサの場合 （センサ電源を本体より供給）

（IR-6100タイプ）

・4~20mA（A2タイプ）
・1~5V（A3タイプ）
・0~5V（A4タイプ）
・0~10V（A5タイプ）

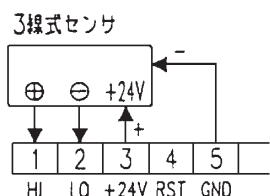


図 7

D. パルス出力センサの場合

（IR-6000タイプ）

・オープンコレクタ出力
（標準タイプ）
・電圧パルス出力
（Fタイプ）

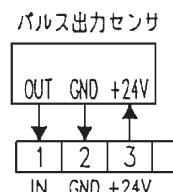


図 8

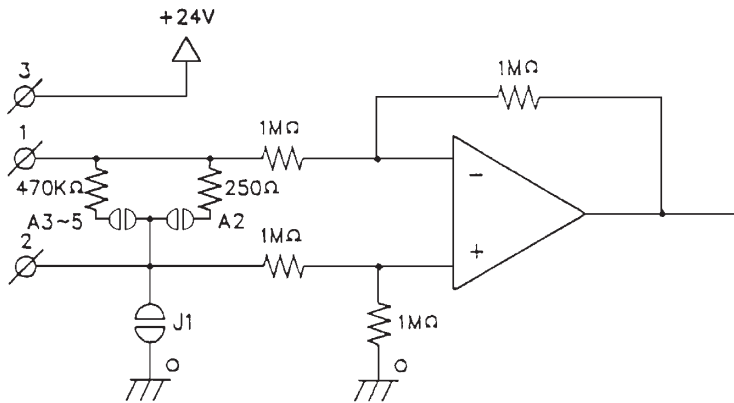
⚠ 注意

接続する前の注意事項

- 1) 電源入力の確認
入力電圧仕様（端子台ラベル上のACまたはDCの黒マーキング）を今一度ご確認ください。間違えますと、本体内部の保護部品などが破損しますのでご注意ください。
- 2) DC電源入力の場合
誤って⊕ ⊖ を逆に接続した場合、内部の保護回路が働き逆電流を止めます。この時は、接続を外し約30秒後に正しい⊕ ⊖ の接続をしてください。正常に動作します。
- 3) センサの種類により入出力の配線が異なりますので、上記（図5~8）の接続図を参照しながら配線してください。もし誤って配線しますとセンサや入出力回路が破損する恐れがあります。
- 4) 端子台に配線する時はリード線を奥まで確実に差し込んでください。

6. 入力回路の構成

(1) アナログ入力回路 (IR-6100タイプ)



- ・ 電流入力 A2=250Ω
- ・ 電圧入力 A3~5=470KΩ

電流入力A2：ショート、A3~5：オープン
電圧入力A2：オープン、A3~5：ショート
(※) 入力切り替えが必要な場合は、
弊社にご返却願います。

図 9

(2) NPNオープンコレクタパルス入力 (IR-6000タイプ)

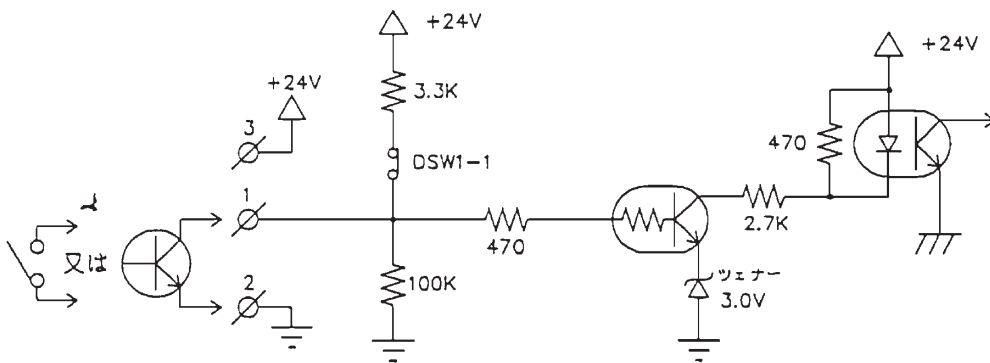


図10

(3) 電圧パルス入力 (IR-6000タイプ)

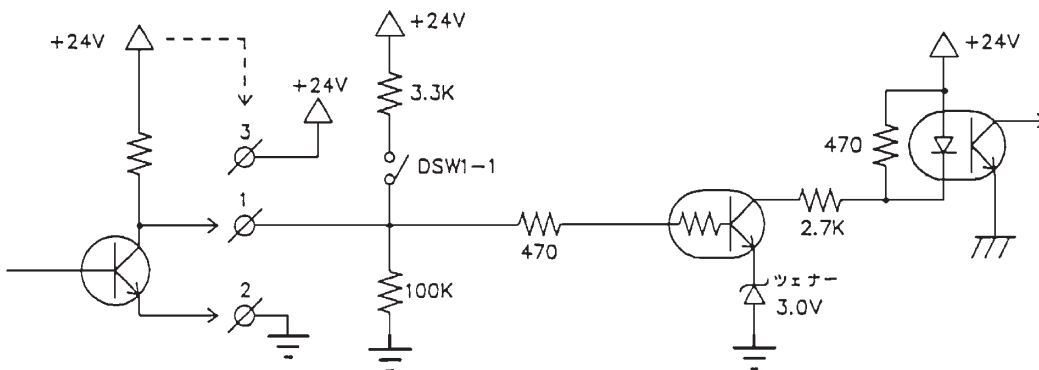


図11

(4) リセット入力

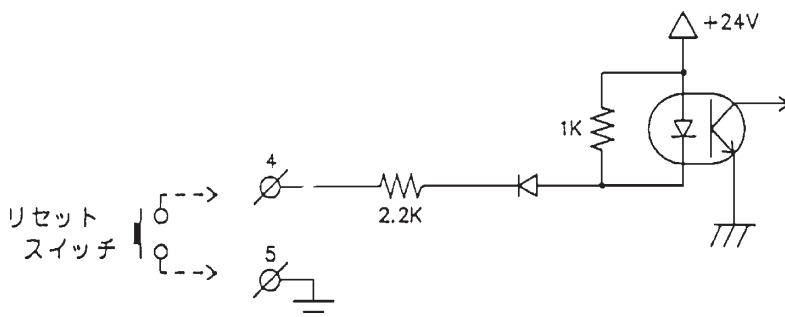


図12

7. 出力回路の構成

(1) 警報出力回路

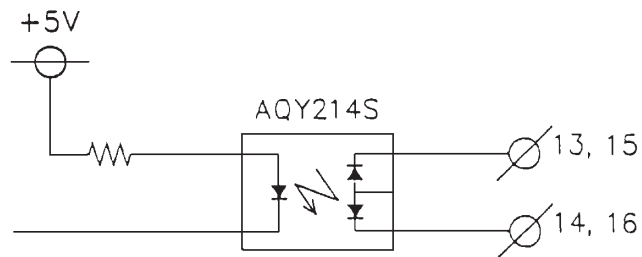


図13

(2) 積算同期パルス出力回路

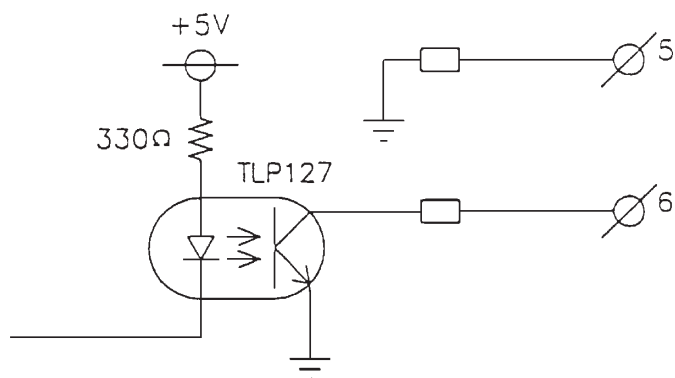


図14

(3) アナログ出力回路

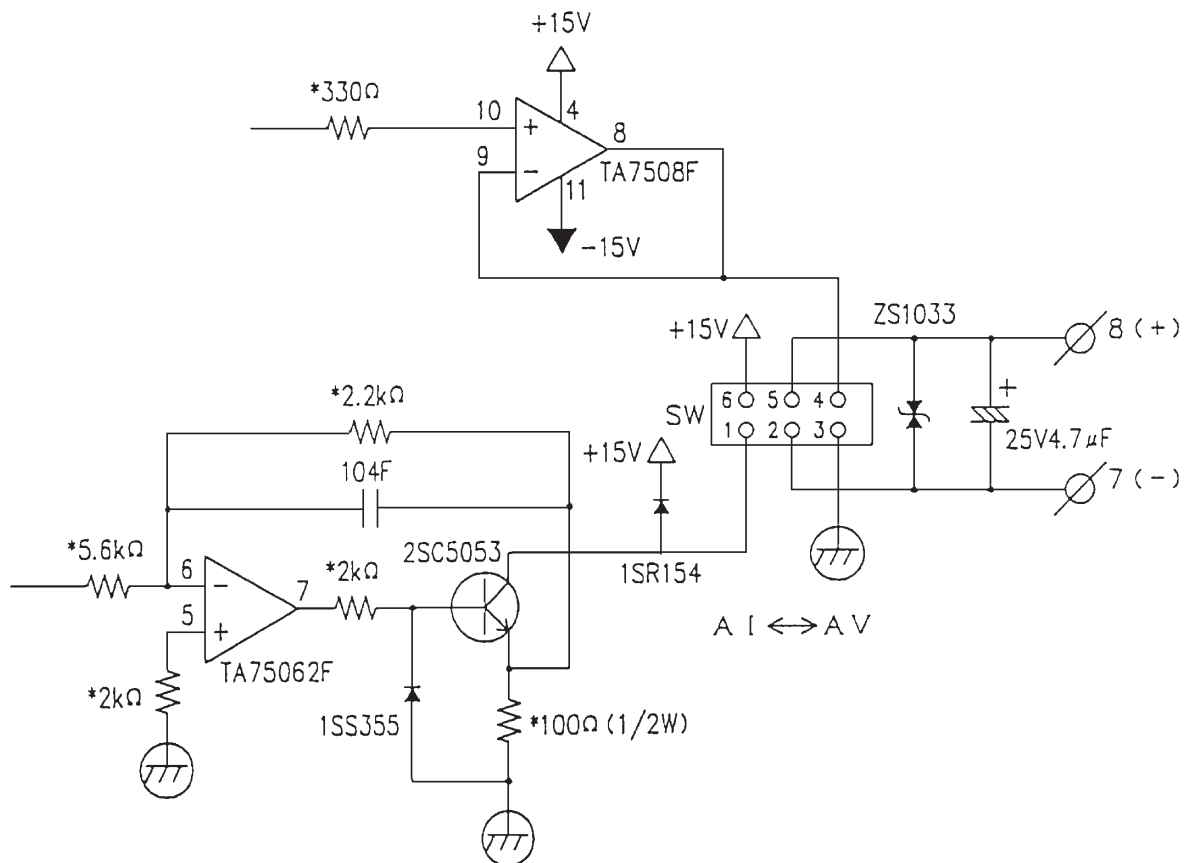


図15

8. ディップスイッチの設定

ディップスイッチ（DSW）の設定により入力周波数及びオープンコレクタパルス入力、電圧パルス入力の切り換えができます。

表 1

形式	入力仕様	DSW の設定				DSW の切替	
		1	2	3	4 (※)		
IR-61 □□	アナログ入力	ON	OFF	OFF	OFF		4 3 2 1 ON ← OFF →
IR-601 □	電圧パルス入力	OFF	ON	OFF	ON (50Hz)	OFF (1kHz)	
IR-600 □	オープンコレクタ パルス入力	ON	ON	OFF			

※出荷時はOFFに設定されております。

パルス入力仕様で低周波数入力（Max.50Hz）にて使用する際に、ループノイズ等の影響により誤動作した場合は、ONに切り替えてください。



注記

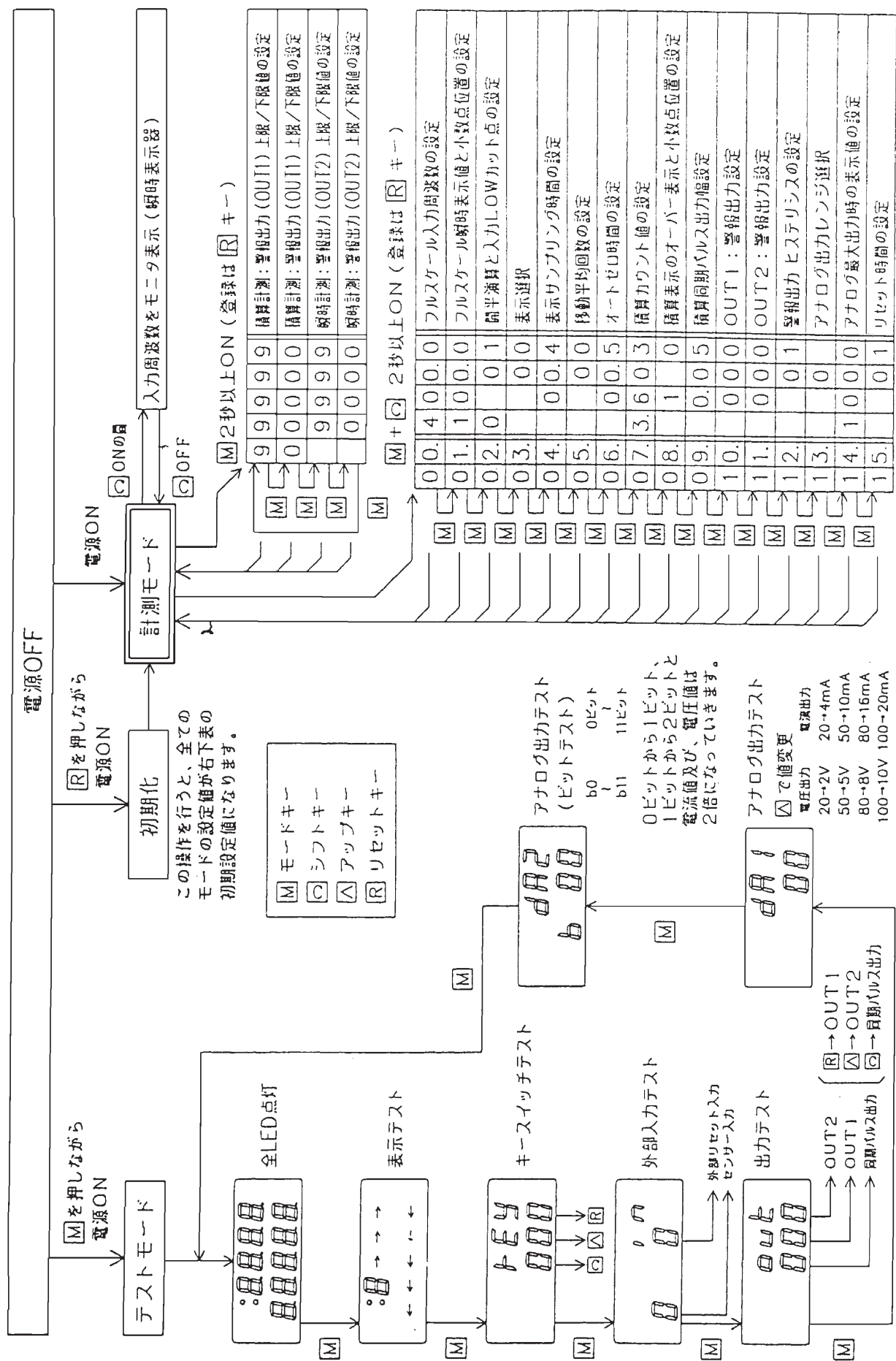
指示計（メータ）後面にディップスイッチがありますので、角穴より設定してください。



注記

パルス入力（IR-6000タイプ）とアナログ入力（IR-6100タイプ）とでは入力回路が異なるので、入力タイプの変更はできません。

9. 設定メニュー



10. 初期設定値と初期化

事前にお客様から仕様をお伺いしている場合はその設定にあわせていますが、通常（工場出荷時）は下記（表2・3）の設定値となっています。

(1) 各モードの設定値

表 2

モードNo.	初期設定値				設定メモ欄				設定内容
CD	F	G	H	I	F	G	H	I	
00	4	0	0.	0					フルスケール入力周波数の設定※
01	1	0	0.	0					フルスケール瞬時表示値と小数点位置の設定
02	0		0	1					開平演算と入力LOWカット点の設定
03			0	0					表示選択
04		0	0.	4					表示サンプリング時間の設定
05			0	0					移動平均回数の設定
06		0	0.	5					瞬時計測：オートゼロ時間の設定
07	3.	6	0	3					積算カウント値の設定
08		1		0					積算表示のオーバー表示と小数点位置の設定
09		0.	0	5					積算同期パルス出力幅の設定
10		0	0	0					OUT1：警報出力設定
11		0	1	0					OUT2：警報出力設定
12			0	1					警報出力 ヒステリシスの設定
13			0						アナログ出力レンジ選択
14	1	0	0	0					アナログ最大出力時の表示値の設定
15			0	1					リセット時間の設定

※IR-6100タイプではモード00はありません。

(2) 各警報出力プリセット設定値

表 3

OUT No.	初期設定値					設定メモ欄					設定内容
BCD	E	F	G	H	I	E	F	G	H	I	
C_1	9	9	9	9	9						積算計測：OUT1プリセット値
C_2	0	0	0	0	0						積算計測：OUT2プリセット値
S_1		9	9	9	9						瞬時計測：OUT1警報出力値
S_2		0	0	0	0						瞬時計測：OUT2警報出力値

初期化

リセットキーを押しながら電源を投入することにより初期化を行うことができます。初期化後、各設定値は表2、表3の通りの設定値になります。



注記

初期化を行うと現在の設定値がすべて初期化設定値となりますので、初期化を行う場合は予め現在の設定値の記録を残してから実行してください。

ノイズ等で内部のコンピュータが暴走した場合は上記の方法で初期化を行い、希望の設定値に合わせ直してください。

11. モード設定値の変更の仕方と各内容

(1) モード設定のキー操作方法

各モードを設定する時は、下表の通り各キーの操作を行ってください。

表 4

操作キー	表示部	操作内容
 + 	上段 A B C D 0 0 E F G H I 下段  0 0. 0	 キーを押しながら  キーを2秒以上同時押します。表示器 C、D に“00”が表示され、モード 00 が呼び出されたことになります。
	上段 A B C D 0 0 E F G H I 下段 4  0. 0 ↑ → →	点滅表示の位置（桁）を変更します。1度押すごとに1つずつ右へ移動していきます。
	上段 A B C D 0 0 E F G H I 下段  0 0. 0 ↑ 0～9	点滅表示している数値を変更します。1度押すごとに数値が1ずつ上がっていきます。 (0→1→・・・→9→0→・・・)
	上段 A B C D   00～15 → ↑ E F G H I 下段 0 0	モードNo. を変更します。1度押すごとにモードNo. が1ずつ上がっていきます。モードは全部で15まであります。15まで行きますと00に戻ります。
		設定値を登録します。各設定が終了しましたらこのキーにて登録してください。登録終了後、計測表示へ戻ります。

(2) モード内容と設定値

モードNo.	フルスケール入力周波数の設定	(IR-6000) タイプのみ
00	上段 A B C D 0 0 モードNo. 下段 E F G H I 4 0 0. 0 フルスケール入力周波数 000.1～999.9Hz (000.0は1000Hzとします) 小数点は固定です	
	入力する周波数のフルスケール値を入力してください。 設定範囲は0.1Hz～1000Hzです。 ※このモードはパルス入力タイプIR-6000シリーズのみの設定です。 アナログ入力タイプIR-6100シリーズにはこのモードはありません。 内部にて400.0Hz固定で設定されています。 ・アナログ電流入力4～20mAにおいて 最大入力 20mA→400.0Hz ・アナログ電流入力1～5Vにおいて 最大入力 5V→400.0Hz と内部にてV/F（アナログをパルスに）変換されているためです。	

モードNo.	フルスケール瞬時表示値と小数点位置の設定
01	上段 A B C D 0 1 モードNo. 下段 E F G H I 1 0 0. 0 瞬時フルスケール表示値 0.0011～9999 (小数点位置も設定可)
	フルスケール周波数の入力時の瞬時表示値を設定してください。 キーで設定中に、全桁が点滅中は小数点の位置を変更できますので キーで任意の値に設定してください。 (小数点位置は □□□□⇒□□□. □⇒□□. □□⇒□. □□□と移動します) 設定範囲は0.001～9999です。(0000は設定しないでください)

モードNo.	開平演算と入力LOWカット点の設定
02	A B C D 上段 0 2 E F G H I 下段 0 0 1 モードNo. LOWカット点 0～29% 開平演算 0：しない / 1：する (IR-6100タイプ時のみ機能します。) 開平演算： 開平演算した場合の瞬時表示値は 右図のようになります。 積算計測も同じく開平演算されます。 表示値100% A B 0% A：瞬時表示値 B：現在の入力 入力100% LOWカット点： フルスケール入力値の何%以下の入力については計測させたくない場合に、その%の値を入力します。計測時に、この設定された%以下の周波数については瞬時及び積算計測しません。 (例1) パルス入力の場合 最大入力100Hzで5%と設定された場合5Hz以下の入力は計測しません。 (例2) アナログ入力（DC4～20mA）の場合 最大入力20mAで5%と設定された場合4.8mA以下の入力は計測しません。

モードNo.	表示選択
03	A B C D 上段 0 3 E F G H I 下段 0 0 モードNo. → 積算表示選択 0：積算表示する / 1：積算表示しない → 瞬時表示選択 0：瞬時表示する / 1：瞬時表示しない 積算表示選択： 計測時に積算の計測値を表示するか表示しないかを設定します。表示しないに設定した場合は、積算表示、及び積算計測に関係する各ランプが点灯しません。 瞬時表示選択： 計測時に瞬時の計測値を表示するか表示しないかを設定します。表示しないに設定した場合は、瞬時表示、及び瞬時計測に関係する各ランプが点灯しません。

モードNo.	表示サンプリング時間の設定
04	上段 A B C D 0 4 モードNo. 下段 E F G H I 0 0. 4 表示サンプリング時間（小数点位置固定） 00.0～99.9秒 入力信号をこの設定された時間で計測し、その平均値を演算表示するものです。 従って設定された時間ごとに平均化して更新することになります。 この設定はチラツキ防止や表示安定に使用してください。 尚、00.0秒と設定した場合は平均値ではなく1信号毎に演算表示をします。

モードNo.	移動平均回数の設定
05	上段 A B C D 0 5 モードNo. 下段 E F G H I 0 0 移動平均回数 00～19回（00はリアルタイム表示） 平均したいパルス数を設定します。例えば04と設定すると4つのパルスを計測演算し、平均化して表示します。この機能はセンサの1パルス当たりの流量値が正確でない時に効果があります。 演算方式は、入力される最新のパルスを1つ取り込んで古いパルスを1つはき出し、移動しながら4つのパルスを計測演算し、平均化して表示します。 ※この機能は、50Hz以下で効果があります。この周波数以上では表示サンプリングだけの設定で十分です。 〔用途例〕 検出部 FLOW 信号出力 入力パルス 移動平均 1回目 2回目 3回目 例えば、左上図のように4枚の羽根車（被検出体）の取付角度がバラバラであったりすると流速が一定でも表示が安定しませんが、移動平均で4と設定しますと常に最新のパルスを取り込んで4パルスをシフトしながら演算表示します。 又、上図から分かる通り1パルス入ってくる毎に演算するのですが、表示時間はモード“04”の表示サンプリング時間の設定に従った表示となります。

05

〔例〕 入力4パルス毎に移動平均させたい場合は下記の設定にします。

	A	B	C	D	
上段	0			5	
	E	F	G	H	I
下段	0			4	

尚、センサの1パルス当たりの流量値が正確なとき、又は入力周波数が高い時（50Hz以上）はあまり必要ではありませんので、その時は設定値を00又は01に設定して使用してください。

モードNo.	オートゼロ時間の設定				
06	A B C D 上段 0 6 E F G H I 下段 0 0. 5 → オートゼロ時間 00.0～99.9秒（小数点位置は固定） （00.0は100秒となります）				
入力信号がこの設定された時間内に1パルスも入らない場合に、瞬時表示値を“0”に戻す機能です。					

モードNo.	積算カウント値の設定				
07	A B C D 上段 0 7 E F G H I 下段 3. 6 0 3 → Exp値 (10^N) N=0~6 積算値 0.01~9.99 (小数点位置固定)				
フルスケール周波数入力時の1時間当たりの積算値を入力します。設定方法はF~Hに3桁の数値、IにEXP値 (10の乗数) を入力します。 例. 1時間当たりの積算値が2500Lとすると 2500=2.50×10³ となり 積算値2.50、EXP値3と設定 ↑ ↑ FGH I					

モードNo.	積算表示のオーバー表示と小数点位置の設定																		
08	上段 <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>0 8</td></tr></table> モードNo. 下段 <table><tr><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>1</td><td colspan="2">0</td></tr></table> → 小数点位置 0: 0 1: 0. 0 2: 0. 0 0 3: 0. 0 0 0 4: 0. 0 0 0 0 → オーバー表示 0: 99999で点減表示 1: エンドレス表示 小数点位置：積算表示の小数点の位置を設定します。 オーバー表示：表示値が“99999”をこえた時の処置方法を選択します。 0) 99999で点減表示： 0からカウントし、積算値が99999をこえた場合、点減表示をします。 (※内部では計測演算を停止します。再度積算計測する場合は、一度リセットして下さい。パルス再出力は点減表示に関係なく、継続出力されます。) 1) エンドレス表示： エンドレスで表示をします。99999をオーバーした時点で一度積算計測をリセットし、0から計測を始めます。以後これを繰り返します。 0 → 99999 → 0 → 99999 → . . . ※警報出力を積算計測で使用している場合は、警報出力も解除します。	A	B	C	D				0 8	E	F	G	H	I			1	0	
A	B	C	D																
			0 8																
E	F	G	H	I															
		1	0																

モードNo.	積算同期パルス出力幅の設定
09	A B C D 上段 0 9 E F G H I 下段 0. 0 5

モード No.	OUT1：警報出力設定
10	A B C D 上段 1 0 モード No. E F G H I 下段 0 0 0 出力方式 0：比較 1：保持 2：10ms 3：20ms 4：50ms 5：100ms 6：250ms 7：500ms 8：1s 9：2s 1ショット出力 上下限選択 0：上限 1：下限 出力選択 0：瞬時計測（上下限出力） 1：積算計測（プリセット出力）
	出力方式：警報出力の出力時間を設定します。 比較・・・・・・表示値が上限・下限の設定値（プリセット値）以上もしくは以下になった時に出力します。元に戻ると出力 OFF となります。 保持・・・・・・表示値が上限・下限の設定値（プリセット値）以上もしくは以下になった時に出力します。1度出力するとリセットするまで保持します。 1ショット・・・・表示値が上限・下限の設定値（プリセット値）以上もしくは以下になった時に設定された幅のパルスを1回出力します。
	上下限選択：表示値が設定値（プリセット値）よりも上限で出力するか下限で出力するかを設定します。
	出力選択：警報出力の機能を瞬時計測時に使用するか積算計測時に使用するかを設定します。 〔例〕瞬時計測で表示値がプリセット値よりも上限で出力し、又その出力を保持したい場合の設定は、下記の様になります。 A B C D 上段 1 0 E F G H I 下段 0 0 1

モードNo.	OUT2：警報出力設定
11	上段 A B C D 1 1 下段 E F G H I 0 1 0 モードNo. 出力方式 0：比較 1：保持 2：10ms 3：20ms 4：50ms 5：100ms 6：250ms 7：500ms 8：250ms 9：500ms 1ショット出力 （積算計測のみ0復帰動作） （積算計測のみ0復帰動作） 上下限選択 0：上限 1：下限 出力選択 0：瞬時計測（上下限出力） 1：積算計測（プリセット出力）

各設定は“モード10”（警報出力OUT1）と同様です。

1ショット0復帰・・・積算表示値が上限の設定値（プリセット値）をこえた時に、設定された幅のパルスを出し、表示をオフセット値に戻します。

0復帰使用時の注意点

※1 積算バッチ用として使用できます。

※2 出力選択は積算計測を、上下限選択は上限を設定してください。

※3 計測を始める前に必ず1度リセットしてください。

※4 瞬時計測を選択されると1ショット出力のみで0復帰はいたしません。

モードNo.	警報出力 ヒステリシスの設定
12	上段 A B C D 1 2 モードNo. 下段 E F G H I 0 1 → ヒステリシス 00～99 警報出力の上限値及び下限値のヒステリシスを設定します。 例えば、警報出力を上限で使用し、上限値を200.0ヒステリシスを15とした場合、表示値が200.0以上になった地点で警報出力をし、その後ヒステリシスが15あるので一度表示値が198.5 (200.0－15) 以下になるまで次の警報出力は判定しません。 又、警報出力を下限で使用し、下限値を100.0ヒステリシスを15とした場合、表示値が100.0以下になった地点で警報出力し、その後ヒステリシスが15あるので一度101.5 (100.0＋15) 以上になるまで次の警報出力は判定しません。 このヒステリシスは警報出力OUT1、OUT2の両方に対応します。

モードNo.	アナログ出力レンジ選択
13	上段 A B C D 1 3 モードNo. 下段 E F G H I 0 → 出力レンジ 0・・・4～20mA 1・・・1～ 5V 2・・・0～ 5V 3・・・0～10V (注意) アナログ出力は瞬時計測の表示4桁に対して比較出力をします。 出力レンジ：アナログ出力（電圧又は電流）のレンジを設定します。 ※電流から電圧、又は電圧から電流出力に変更する場合は内部のスイッチ切り替えが必要です。(「13. アナログ出力調整方法」参照) 〔例〕 出力レンジDC0～5Vで、アナログ出力する場合の設定は下記のようになります。 上段 A B C D 1 3 下段 E F G H I 2

モードNo.	アナログ最大出力時の表示値の設定
14	A B C D 上段 1 4 E F G H I 下段 1 0 0 0 → アナログ最大出力時の表示値 0001～9999 (0000は設定しないでください) アナログ出力値が最大の時の表示値を設定します。 表示4桁が“500.0”でも“50.00”でも小数点が無視した4桁を設定してください。 〔例〕アナログ出力値が表示値“5000”の時、最大にしたい場合の設定は下記の通りとなります。 A B C D 上段 1 4 E F G H I 下段 5 0 0 0

モードNo.	リセット時間の設定
15	A B C D 上段 1 5 E F G H I 下段 0 1 モードNo. → 警報出力リセット時間 0：2秒以上ONでリセット 1：即（ONエッジ） → 積算データのリセット時間 0：2秒以上ONでリセット 1：即（ONエッジ）
警報出力リセット時間：前面リセットキーおよび端子台リセット入力の動作についての設定をします。 0）2秒・・・リセットキーを2秒以上押した後、警報出力、及び入力オーバー時（フルスケールの120％）の最下位桁点滅表示をリセットします。 1）即・・・リセットキーが押されたときに、警報出力、及び入力オーバー時（フルスケールの120％）の最下位桁点滅表示をリセットします。	
積算データのリセット時間：前面リセットキー動作および端子台リセット入力の動作についての設定をします。 0）2秒・・・リセットキーを2秒以上押した後、積算データをリセットします。 1）即・・・リセットキーが押されたときに、積算データをリセットします。 ※リセットは積算計測、及び各警報出力解除を行います。 （瞬時表示部はリセットしません）	

12. プリセット値設定の呼び出し方と変更の仕方

警報出力時の上限、及び下限のプリセット値（設定値）を設定します。

プリセット値は現在動作中のものが表示されます。

C_1 積算OUT1プリセット値（OUT1を積算計測で使用时）

C_2 積算OUT2プリセット値（OUT2を積算計測で使用时）

S_1 瞬時OUT1警報出力値（OUT1を瞬時計測で使用时）

S_2 瞬時OUT2警報出力値（OUT2を瞬時計測で使用时）

設定範囲は、積算プリセット値（0～99999）、瞬時プリセット値（0～9999）となっています。

操作キー	表示部	操作手順
	上段 A B C D C — 2 下段 E F G H I 9 9 9 9 9	2秒以上押します。 現在のプリセット値、及び警報出力値が表示されます。 また1度押す毎にOUT No. の切り換えも行います。
	上段 A B C D C — 2 下段 E F G H I →9→9→9→9→9	点滅表示の桁を移動します。 1度押す毎に右桁へ移動します。
	上段 A B C D C — 2 下段 E F G H I 9 9 9 9 9	点滅表示している数値を変更します。 1度押すごとに数値が1ずつ上がっていきます。 →0→1→・・・→9→
		設定値を登録します。各設定が終了しましたらこのキーにて登録してください。登録終了後、計測表示に戻ります。

注記

この警報出力を瞬時計測、積算計測どちらで使用するかの選択は“モード10”及び“モード11”で行ってください。

注記

小数点は、瞬時計測は“モード01”で、積算計測は“モード08”で設定した位置に連動して表示されます。

13. アナログ出力調整方法

お客様の使用に合わせて設定されていますが、アナログ出力電圧／電流を変更させる場合は、下記の手順に従って変更してください。

⚠ 注意

電圧出力（AV）タイプ⇔電流出力（AI）タイプを変更しない場合は手順④から操作を行ってください

- ①フロント部左右の引っかかりを押し外し、内部の基板を引き出してください。
- ②スイッチを切り換えます。
（下側が電流出力（AI タイプ）／上側が電圧出力（AV タイプ））
- ③基板をケース本体に入れてください。
- ④ **M** キーを押しながら電源を入れ、テストモードにします。
- ⑤ **M** キーを押していき、アナログ出力テストに合わせます。
（「9. 設定メニュー」を参照してください。）
- ⑥以下の数値になるようにそれぞれゼロボリューム、スパンボリュームを数回繰り返し調整してください。（調整は必ずゼロボリュームから行ってください。）

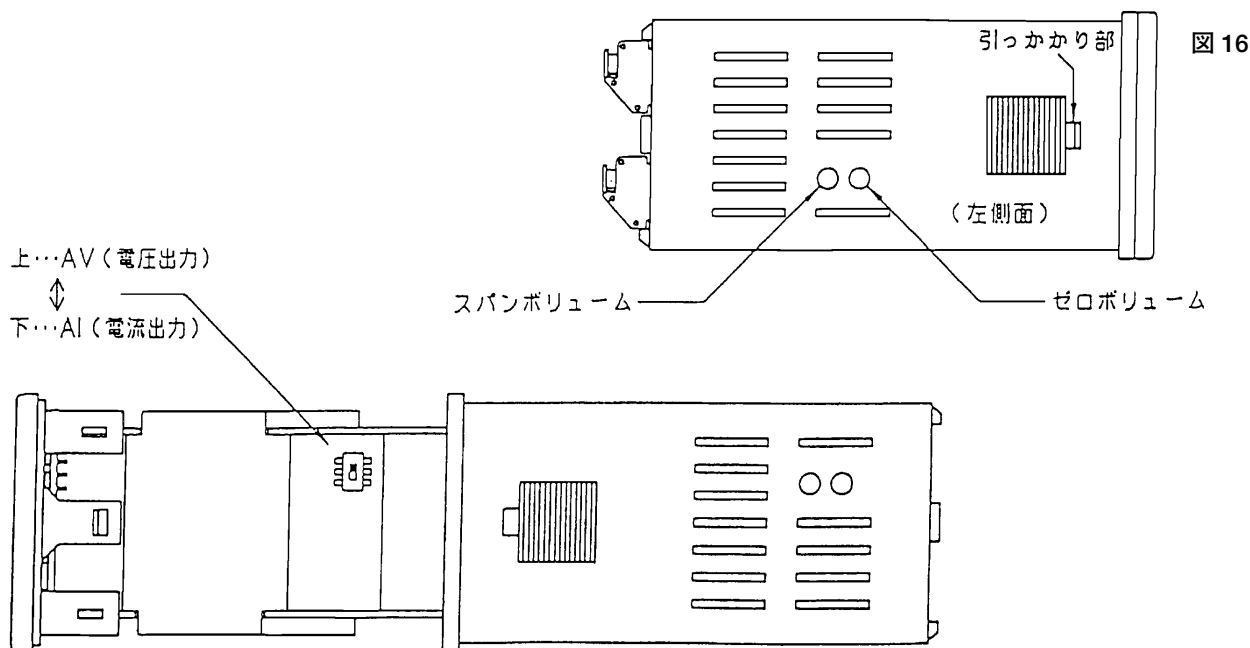
電圧出力の場合

表示値	電圧値	
00	0V	ゼロボリュームを回してください。
100	10V	スパンボリュームを回してください。

電流出力の場合

表示値	電流値	
20	4mA	ゼロボリュームを回してください。
100	20mA	スパンボリュームを回してください。

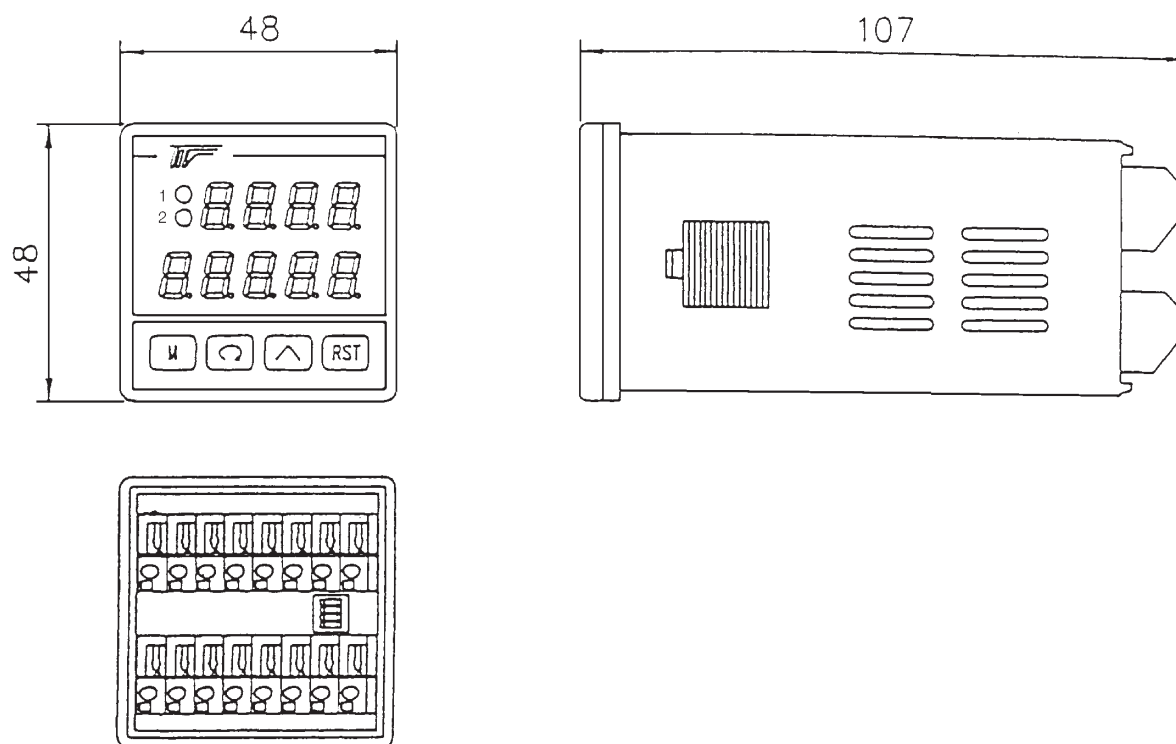
- ⑦電源を再度入れ直して、“モード 13” の出力レンジを設定してください。



14. 外観寸法図

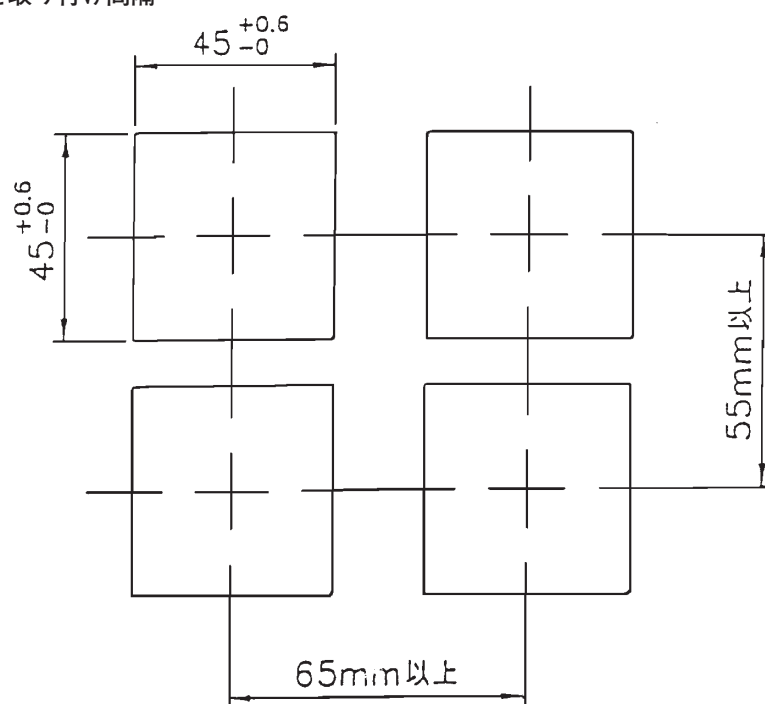
外観寸法図

図17



パネルカット寸法と取り付け間隔

図18



15. ノイズ対策について

ノイズ対策には万全を期しておりますが、万一ノイズの影響が出た場合は次の項にご注意ください。

ノイズ等の影響で表示が消えたり、誤った表示が出た場合は初期化（「10. 初期設定値と初期化」参照）を行ってください。但し、初期化をする前には必ず設定値をメモしてから行ってください。正常に戻りましたら下記の対策をし、改めて再設定を行ってください。

- (1) 電源は動力線と直接共用しないでください。動力線を使用する場合は絶縁トランスを入れて2次側を使用してください。
- (2) センサコードに3芯シールド線を使用し、ノイズの発生源からできるだけ離して配線してください。
- (3) センサコードをできるだけ短くし、動力線やインバータなどのノイズの発生源をさけて、極力雑音を拾わない経路に配管して布設してください。
- (4) 機械のGNDアースコードには、ノイズが非常に多く含まれている場合がありますので、メータのGND (F. G.) に接続させない方が良い場合もあります（メータを完全に機械から絶縁状態）。
- (5) 電源ラインよりノイズの影響を受けた場合、ノイズフィルタを御使用ください。
- (6) センサコード配線方法
電力線、動力線がセンサのコードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくするため、近接センサコードは単独配管するか、もしくは50cm以上離してください。
- (7) 外部要因によるノイズ発生を止める。
メータの取り付けされた制御盤内やその周辺に強力なノイズの発生すると思われる電磁接触器・温度調節器・電磁弁・リレー等の有接点開閉によるサージノイズが影響した場合、スパークキラーを入れて対策してください。
- (8) 特に大きなノイズエリアで御使用の場合や不明な点がございましたら別途メーカーにご相談ください。

16. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、下記の通り点検を行ってください。

No.	現 象	点 検 方 法	対 策 と 処 置
1	表示器が点灯しない ブランクのまま	→電源入力が正常か、センサコードは短絡していないか？ YES ↓ →本体内部のヒューズ断線 NO ↓ →トランス・ICの破損	→テストで電圧と誤配線のチェックをし、端子ネジを締め直す。 →メーカーへご相談ください。 →メーカーへご相談ください。
2	LED点灯異常 スイッチ動作異常 リレー出力異常 同期パルス異常 アナログ出力異常	→テストモードによりチェック (「9. 設定メニュー」参照)	→一度、初期化を行ってください。 (「10. 初期設定値と初期化」参照) →初期化で直らない場合や、何度も発生する場合はメーカーへご相談ください。
3	瞬時表示が“0”のまま で積算カウントしない	→各モードの設定は正しいか？ ↓ →センサ入力正常か？ ↓ ↓ ↓ ↓ →近接センサ等の検出距離が正常か？ ↓ ↓ →センサの出力信号形態とメータの入力方式が合っているか？ ↓ NO	→設定された値が有効表示範囲の以下である。 →センサの端子接続を再確認し締め直しをする。テストモードにより疑似入力テストをする。 (「9. 設定メニュー」参照) →センサランプ点滅を確認又はドライバ等で軽くON/OFF接触してみる。 →接続図(「5. 端子台の接続方法」)を確認し、不明な場合、メーカーへご相談ください。 →メーカーへご相談ください。
4	全桁点灯	→換算器とEXP設定の違い ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ →ノイズの影響 ↓ NO	→設定値が大きすぎ。 モード00、01、07を参照し設定値を確認して下さい。 →「15. ノイズ対策について」を参照してください。 →メーカーへご相談ください。

No.	現 象	点 検 方 法	対 策 と 処 置
5	表示の「チラツキ」が大きい	→時々表示が実測値より小さくなる ↓ →時々表示が実測値より大きくなる ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ 実際の動きが変動している為信号出力もバラツキ有り ↓ NO	→センサ検出ミス、動作距離又は、小流量時のセンサ確度チェック。 →ノイズの影響。 （「15. ノイズ対策について」参照） →有接点入力のチャタリングによる場合、入力をLOW入力に切り換えるか、入力とGND端子間に適当なコンデンサを入れてください。 →表示サンプリング時間の設定を大きくし計測時間を長くする（モード04参照） →メーカーへご相談ください。
6	時折表示が消えたり倍以上になる	→表示が倍以上になる時、近くの電磁開閉器やソレノイド、電磁弁、リレーなどスパークノイズの影響	→「15. ノイズ対策について」を参照しノイズ発生源にサージキラーを取り付けて止める。
7	その他の異常	→詳しい現象を代理店へ連絡	→メーカへご相談ください。

※改良のため、仕様等は予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。

■ サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、弊社営業所までご連絡ください。

営業所については弊社ホームページをご覧ください。

■ 製品保証

弊社ホームページをご覧ください。