

# 取扱説明書

## IR-4500

### ユニバーサルトータライザ



このたびは弊社ユニバーサルトータライザをご採用いただき、まことにありがとうございます。  
ございます。

この取扱説明書には本器の設置方法・操作方法・取り扱い上の注意事項等が記載されていますので、ご使用前に必ずご一読ください。

〔本書の適用製品：Ser. No. 211-0861 以降〕

## - 目 次 -

仕 様 : TECHNICAL GUIDANCE (テクニカルガイダンス)	
受入および保管について .....	1
本書で使用しているマークについて.....	1
使用上の一般的注意事項 .....	2
1. 取り付け .....	3
2. 入力機能の設定 .....	4
3. 配 線 .....	5
3.1 配線上の注意.....	5
3.2 端子接続図.....	5
3.3 センサ別接続図.....	6
3.4 入力回路の構成.....	7
4. フロント部の名称と機能.....	9
5. 初期設定値と初期化 .....	11
6. 設定メニュー .....	12
7. パラメータの呼び出しと設定方法.....	13
8. 設定値の内容および設定方法.....	14
9. 警報設定メニューの呼び出しと設定方法.....	21
10. アナログ入力の調整方法.....	22
11. アナログ出力の調整方法.....	24
12. ヒューズ交換の方法.....	25
13. 寸法図 .....	26
14. ノイズ対策 .....	27
15. トラブルシューティング.....	28
サービスネット .....	30
製品保証.....	30



# TECHNICAL GUIDANCE

流量の表示、積算、警報監視が一台で手軽にできる！

## IR-4500 UNIVERSAL TOTALIZER

ユニバーサル トータライザ

### 概要

IR-4500は流量計用の指示・積算計です。DC4～20mAアナログ出力形またはパルス出力形の流量計に接続して瞬時流量と積算流量の切替表示および上下限警報接点出力を行います。スケーリングと警報設定は前面パネルキーによるフリープログラムです。またループ用24V電源を内蔵しており、DIN48×96のコンパクトハウジングとあわせ、設置、ワイアリングがきわめて容易です。



### 標準仕様

入力	パルス出力
	応答周波数 0.001～1000Hz
	フルスケール設定 0.01～100Hz(0.01Hz step)
	100～1000Hz(0.1Hz step)
	・オープンコレクタパルス：定格動作電流 10mA
	・電圧パルス
	L：0～2V、H：3.8～30V DC以下
	アナログ入力
	・2線式または4線式 DC4～20mA(入力抵抗 250 )
	・DC1～5VまたはDC0～5V(入力抵抗 470k )

#### 表示 瞬時流量、積算流量切換え表示

##### 瞬時流量表示

表示	4桁LED表示 (文字高さ10.2mm、ゼロブランピング方式)
表示精度	アナログ入力の場合 ±0.25%F.S. ±1digit(23 ±5 )
	パルス入力の場合 ±0.05%F.S. ±1digit(23 ±5 )
スケーリング	フロントパネルキーにより自由設定
小数点位置	小数点以下0～3桁自由設定可能
ローカットオフ	0～29%(1% step)フロントパネルキーにより自由設定
表示時定数	0.1～99.9秒(0.1秒 step)フロントパネルキーにより自由設定

##### 積算流量表示

表示	6桁LED表示 (文字高さ10.2mm、ゼロブランピング方式)
表示精度	アナログ入力(DC4～20mA)の場合 ±0.25%F.S.(23 ±5 )
	パルス入力の場合 ±0.05%F.S.(23 ±5 )
積算率	1～180000 c/h フロントパネルキーにより自由設定
ローカットオフ	瞬時流量表示でのローカット設定値適用
積算リセット	フロントパネルキー操作または後部端子台入力
オーバ表示	6桁オーバ後は赤色オーバLEDが点灯し、積算続行(エンドレス)

#### 瞬時流量警報 出力/プリセット出力機能

内部パラメータにより選択(併用不可)	
点数	2点
設定方法	フロントパネルキーにより自由設定
比較方式	デジタルコンパレータ方式
接点容量	DC30V,1A/AC125V,0.3A
接点構成	リレー 1a接点
リセット	フロントパネルとキー操作または後部端子台入力
動作モード	1ショット出力およびホールド出力パラメータにより設定可

#### 再出力機能

瞬時流量信号	DC4～20mA 許容負荷抵抗 500 以内
出力精度	±0.2%(表示値に対し)
積算パルス出力	積算カウンタ同期パルス
	オープンコレクタ、容量DC30V、50mA(Max)
パルス幅	0.01～1.99s(0.01s step)設定可(標準50ms)

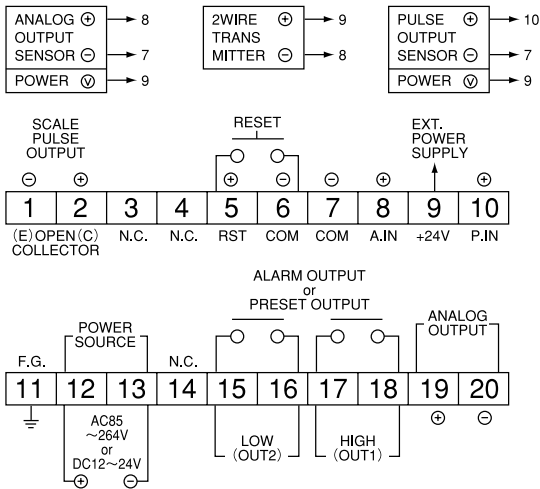
#### その他

電源	1：AC85～264V(フリー電源)
	2：DC12～24V(DC10.8～26.4V)
センサ用ループ電源	1：DC24V、100mA(安定化)
	2：DC24V、50mA(安定化)
耐電圧	AC1500V、1分間
絶縁抵抗	DC500V、50M 以上
取付け	パネル取付け方式
消費電力	約12VA
使用温湿度	0～50、30～80%RH(結露しないこと)
構造	屋内設置形(IP20相当)
データバックアップ	パラメータ(EEPROMにより記憶、保持)
	積算値(ゴールドキャパにより約1ヶ月)
接続	ネジ端子(M3)
ケース材質・色	ABS樹脂・黒
質量	約340g

形式コード表

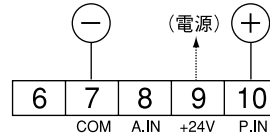
形式コード			内容
IR-	4	5	
電源	1		AC85 ~ 264V(フリー電源)
	2		DC12 ~ 24V( DC10.8 ~ 26.4V )
ループ電源	2		DC24V
入力信号	- 1		オープンコレクタパルス
	- 2		電圧パルス
	- 3		DC4-20mA
	- 4		DC1-5V
	- 5		DC-0-5V

端子配置

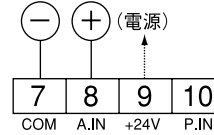


入力信号

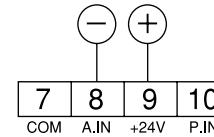
パルス出力センターを使用する場合



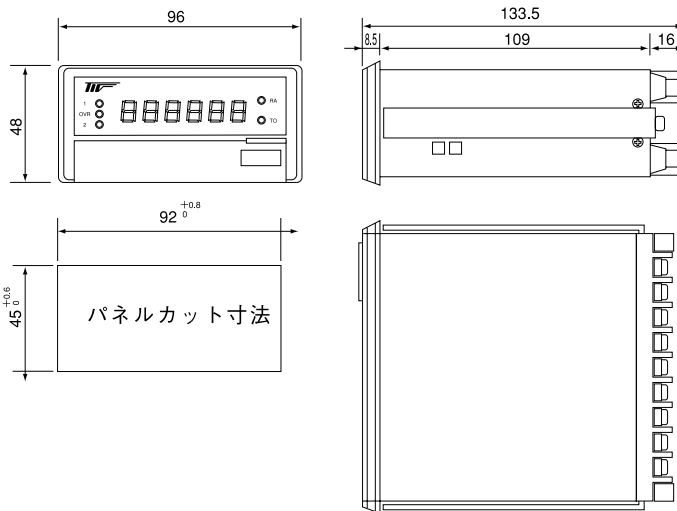
アナログ出力センサーを使用する場合



2線伝送式(4 ~ 20mA)のセンサーを使用する場合



外形寸法



記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京計装株式会社はホームページを開設しています。

<http://www.tokyokeiso.co.jp>

製品についてのお問い合わせを電子メールでも承ります。

[anything@tokyokeiso.co.jp](mailto:anything@tokyokeiso.co.jp)

使用可否、形式選定などなんでも(Anything)ご遠慮なくどうぞ。

製造品目

- 流量計 面積式(パージメータ・パージセット含む) 差圧式(オフィス・Vコーン) 電磁式 超音波式 コリオリ式 渦式 羽根車式 フローモニタ
- フロースイッチ サーマルフローメータ マスフローメータ・コントローラ 定流量弁 サイトグラス 開水路用流量計
- 液面計 フロート式 金属管式 サーボバランス式 スプリングバランス式 トルクチューブ式 磁歪式 圧力式 船用液面計システム 受信計
- レベルスイッチ(フロート式・ディスプレイサ式・静電容量式・振動式) 光ファイバ・デジタルタンクゲージシステム
- その他 各種表示器 圧力発信器 流量積算・記録計 移動式定量出荷装置 自動車用測定装置 プロペラ風速計 エアコン風量計 導電率計 濃度計

**TIF 東京計装株式会社**

計量器製造事業登録事業所・高圧ガス試験製造認定事業所

本社：東京都港区芝公園1-7-24 芝東宝ビル(〒105-8558)TEL 03-3434-0441(代)



- 仙台営業所 TEL 022-773-1451(代)
- 長野営業所 TEL 0263-39-4341(代)
- 大阪営業所 TEL 06-6312-0471(代)
- 富山営業所 TEL 076-493-8311(代)
- 厚木営業所 TEL 046-223-1141(代)
- 岡山営業所 TEL 086-421-6511(代)
- 茨城営業所 TEL 029-246-066(代)
- 静岡営業所 TEL 0545-64-3551(代)
- 徳山営業所 TEL 0834-21-022(代)
- 大宮営業所 TEL 048-652-038(代)
- 名古屋営業所 TEL 052-953-4501(代)
- 北九州営業所 TEL 093-521-417(代)

## 受入および保管について

### 1) 受 入

本品は次の内容にて納入されます。

- ・ユニバーサルトータライザ IR-4500
- ・取付金具（1個）
- ・取扱説明書（1冊）

製品受領後ご注文内容に合わせて、内容・数量をご確認ください。  
万一、内容の相違や不足のあった場合はお買い求め先へご連絡ください。

### 2) 保 管

本品を保管する場合は、以下に示す条件の場所に保管してください。

- ・雨や水のかからない場所
- ・温度が  $-20 \sim +50$  、湿度が 80%RH 以下の風通しのよい場所
- ・振動の少ない場所
- ・腐食性ガスの少ない場所

## 本書で使用しているマークについて

本書では、安全上絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、また、取り扱い上守っていただきたいことの説明に次のようなマークを付けています。これらのマークの箇所は必ずお読みください。



警告

この表示を無視して誤った取扱いをすると、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、使用者が傷害を負う可能性や製品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。





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。

## 使用上の一般的注意事項

 <b>警告</b>	改造等の禁止
	<p>本製品は工業用計器として厳密な品質管理のもとに製造・調整・検査を行い納入しております。</p> <p>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、作動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下さい。</p> <p>仕様変更の必要がある場合は当社までご連絡ください。</p>

 <b>警告</b>	使用条件の厳守
	<p>納入仕様書あるいはテクニカルガイドンスに記載された仕様・温湿度の範囲内での使用を厳守してください。</p> <p>この範囲を超えた条件での使用は事故、故障、破損などの原因となります。</p> <p>また、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。</p>

 <b>注意</b>	用途
	<p>本製品は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。</p>

 <b>警告</b>	保守・点検
	<p>通電中は端子に触らないでください。</p> <p>また、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。</p> <p>感電のおそれがあります。</p>

### 注記

- 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．定格を越える湿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・ほこり・水等が入らないようにしてください。
- 8．ノイズの発生源、ノイズがのった強電線から入力信号線の配線、および製品本体を離してください。
- 9．電源配線時は感電等の事故に注意してください。
- 10．通電中は端子に触らないでください。感電のおそれがあります。
- 11．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。感電のおそれがあります。

## 1. 取り付け

### 1) 本体の取り付け

パネルカットして、前面より本体を挿入してください。

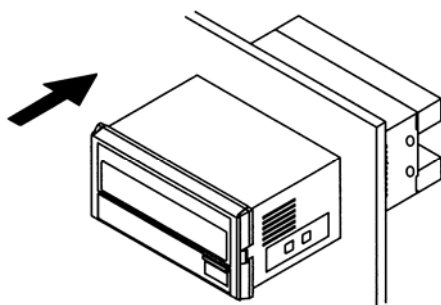
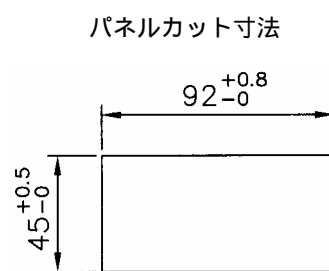


図 1.1



### 2) 固定方法

背面より取付金具でしっかり押さえ、ネジで締めてください。

パネル板厚：0.8mm ~ 4.0mm

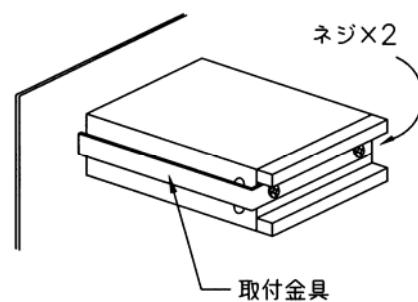
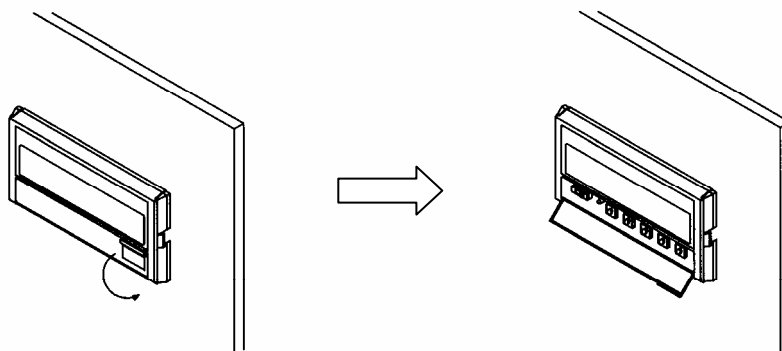


図 1.2

### 3) フロントドアの開けかた



手前に引いてください。

図 1.3

## 2. 入力機能の設定

入力機能（信号種類）はご指定の形式によりあらかじめ設定されていますが、信号種類を変更する場合は以下の方法で行ってください。

- 1) 下図のようにケースから基板を取り出してください。

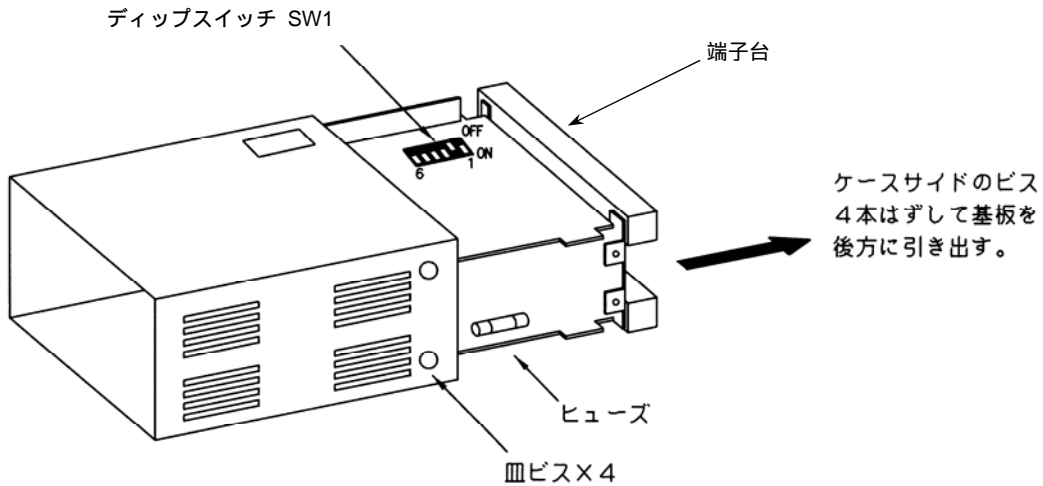


図 2.1

- 2) 入力信号に合わせて下表を参照してディップスイッチ SW-1 を設定してください。

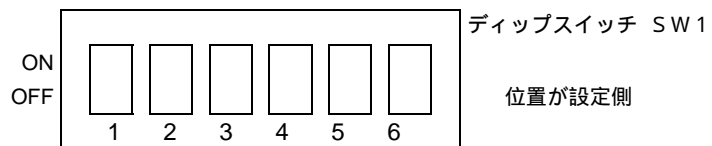


表 2.1

入力	SW1	1	2	3	4	5	6
アナログ入力		-	ON	-	-	モード プロテ クト	-
オープンコレクタパルス入力		-	ON	-	-		-
電圧パルス入力		-	OFF	-	-		-
入力周波数 Lo 0.01Hz ~ 50Hz		OFF	-	-	-		ON
入力周波数 Hi 0.01Hz ~ 1kHz		ON	-	-	-		OFF

### 注記

注1、アナログ入力の場合は入力周波数の設定をHiにしています。

注2、上記の“-”はONおよびOFFどちらでも可。

- SW1 - 5 . . . . . モードプロテクトスイッチ
- SW1 - 1, 2, 6 . . . . . センサ入力用切り換えスイッチ
- SW1 - 3, 4 . . . . . 未使用

SW1 - 5（モードプロテクト）を、ONにしますとモード設定時、設定値の変更を不可にします。

（キーをキャンセルします）



### 3. 配線

#### 3.1 配線上の注意



注意

##### 1) 電源入力の確認

配線時は感電等の事故に注意してください。

AC 電源仕様か DC 電源仕様かをよく確認してから配線を行ってください。

DC 電源仕様の場合は、極性 (+/-) をよく確認して逆に接続しないようにしてください。

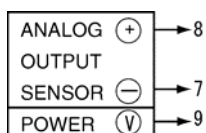
##### 2) 端子名称をよく確認してから正しく配線してください。

##### 3) センサの種類により入出力の配線が異なりますので、「3.3 センサ別接続図」に記載されている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損傷するおそれがあります。

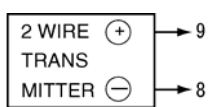
##### 4) 端子台のネジは確実にしめてください。・・・ねじサイズ M3 × 6

#### 3.2 端子接続図

##### • アナログ出力センサ



##### • 2線式アナログ出力センサ



##### • パルス出力センサ

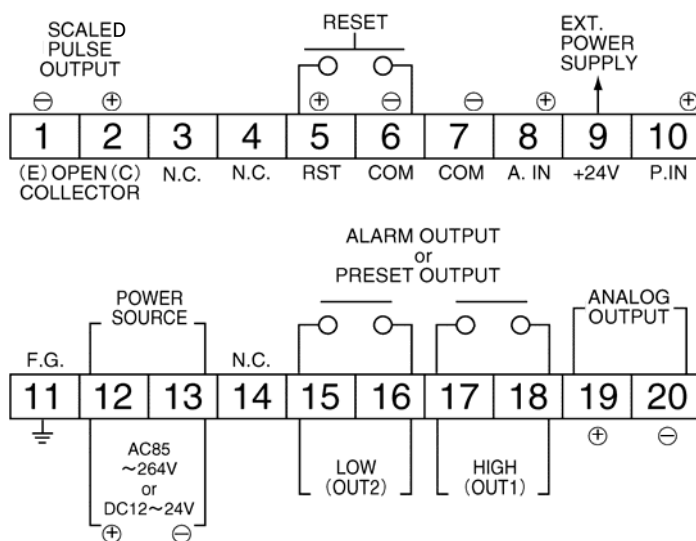
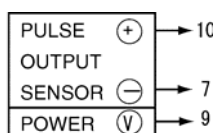


図 3.1

### 3.3 センサ別接続図

A) パルス出力センサ

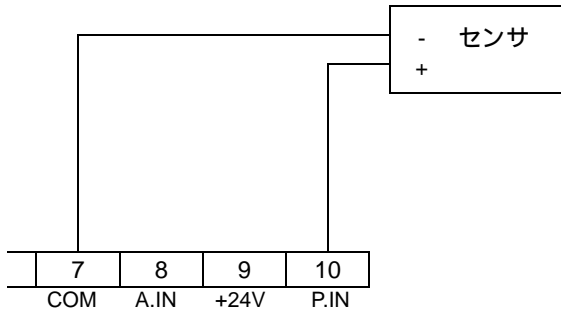


図 3.2

B) 3線式パルス出力センサ

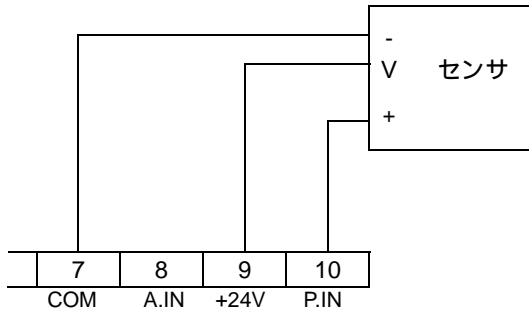


図 3.3

C) 接点入力

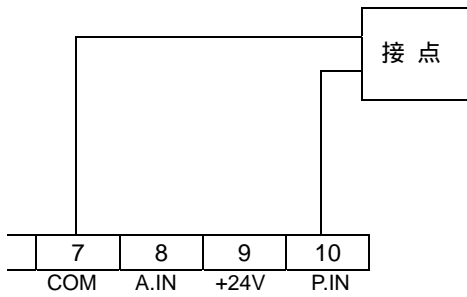


図 3.4

D) 2線式アナログ出力センサ

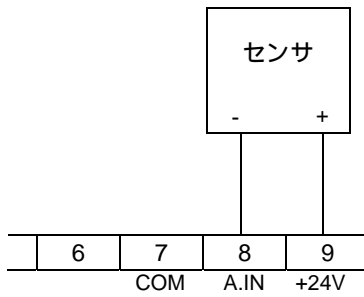


図 3.5

E) 4線式アナログ出力センサ

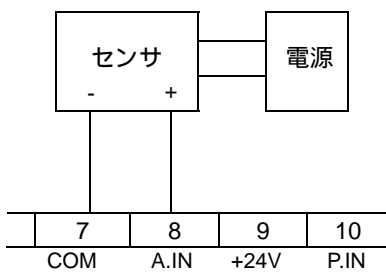


図 3.6

F) 3線式アナログ出力センサ

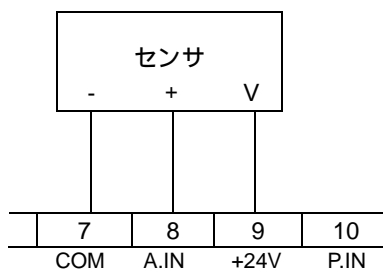


図 3.7

### 3.4 入力回路の構成

#### 1) パルス出力センサ入力

NPNオープンコレクタパルス入力

(図 2-1 / 表 2-1 参照)

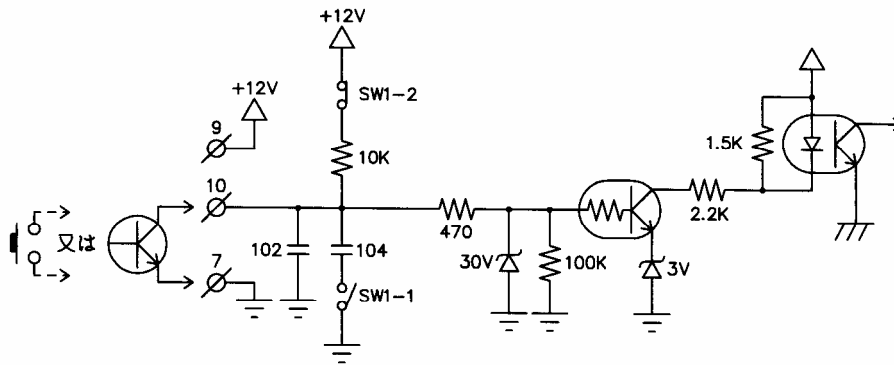


図 3.8

電圧パルス入力

(図 2-1 / 表 2-1 参照)

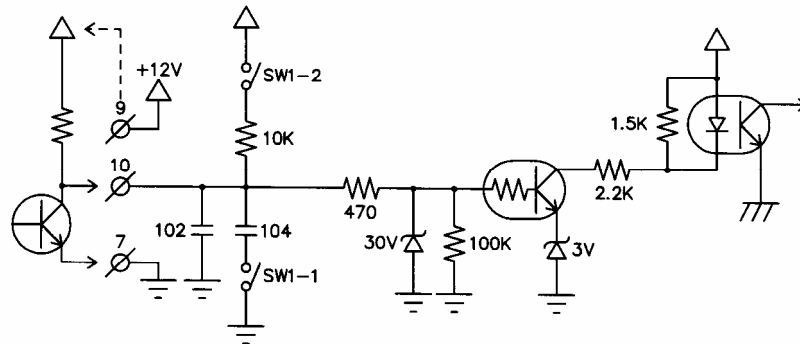


図 3.9

#### 2) アナログ出力センサ入力

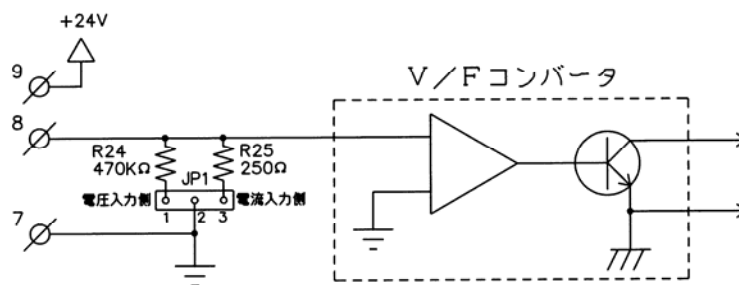
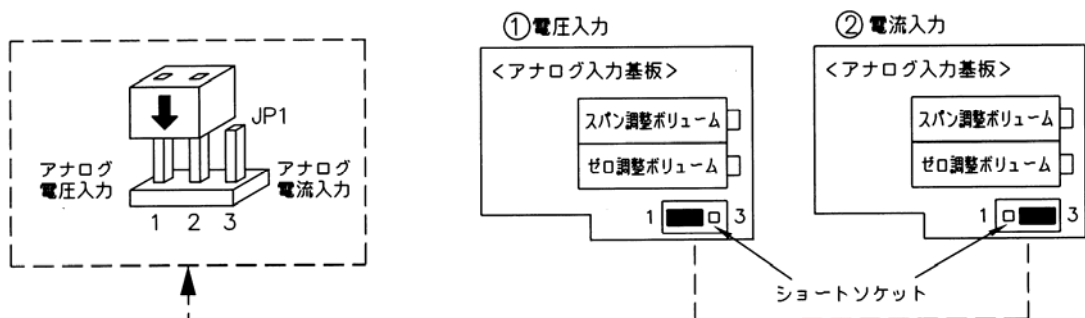


図 3.10



- ① DC1~5V入力 . . . . . JP1の1-2をショートする。
- ② DC4~20mA入力 . . . . . JP1の2-3をショートする。

図 3.11

### 3) リセット入力

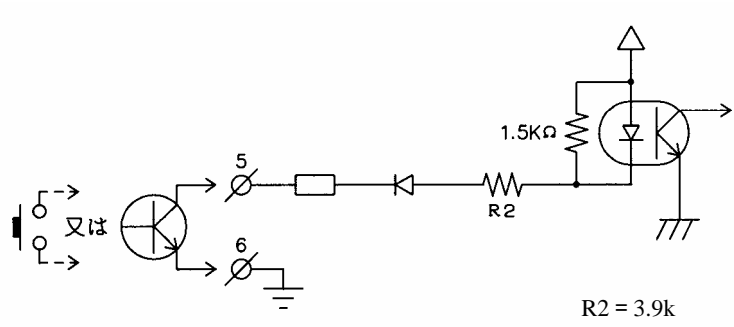


図 3.12

#### 4. フロント部の名称と機能

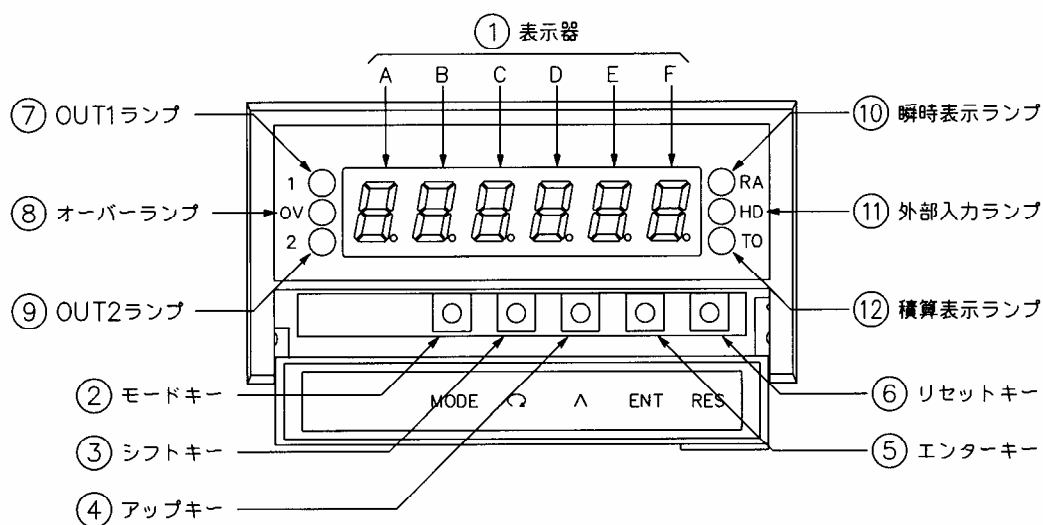


図 4.1

A ~ F	表示器	測定時：瞬時値、または積算値を表示します。 設定中：パラメータ設定時は表示器 A・B にモード No. を表示器 C ~ F に現在の設定値が表示されます。 ：警報設定時は現在設定されている設定値が表示されます。
M	モードキー	測定時：各設定の呼び出しをします。 1. [M] キーを押しながら [シフト] キーを 2 秒以上押すことによりパラメータ設定モードを呼び出します。 2. [M] キーを 2 秒以上押すことにより警報設定モードを呼び出します。 設定中：パラメータ設定時はモード No. の切り換えを行います。 ：警報設定時は OUT 1 / OUT 2 の切換えを行います。
[シフト]	シフトキー	測定時：表示器が瞬時値を表示中、このキーを押している間、現在の周波数を表示します。 設定中：各設定中（パラメータ設定、警報設定）は点滅表示している桁を右へ移動します。
[アップ]	アップキー	設定中：各設定中（パラメータ設定、警報設定）は点滅表示している数値を変更します。
ENT	エンターキー	測定時：瞬時表示 / 積算表示の切り換えを行います。 （パラメータ設定で設定が必要です。） 設定中：各設定中（パラメータ設定、警報設定）は設定値を登録し、測定表示に戻します。
RST	リセットキー	測定時：積算値のリセット、および警報出力の解除を行います。 設定時：各設定中（パラメータ設定、警報設定）は測定表示に戻します。但し、設定値の登録は行いません。

	1 OVR 2	OUT 1ランプ	警報出力OUT 1の出力と同期して点灯します。
	1 OVR 2	オーバーランプ	1. 積算値が99999以上になった時点でオーバーランプが点灯します。(リセット入力で点灯を解除します。) 2. 最大入力周波数の110%以上の入力があるとオーバーランプが点滅表示を行います。 (瞬時表示は110%、積算機能は停止します。) なお、110%以下になると自動的に点滅を解除します。
	1 OVR 2	OUT 2ランプ	警報出力OUT 2の出力と同期して点灯します。
	RA TO	瞬時表示ランプ	瞬時値を表示中に点灯します。
	RA TO	積算表示ランプ	積算値を表示中に点灯します。

## 5. 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あらかじめご指定の仕様に設定して出荷していますが、ご指定のない場合は表 5.1、表 5.2 のパラメータ設定値に設定されています。

表 5.1 各パラメータの設定値

モード No.	初期設定値						設定メモ欄					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
00.	0	0	4	0	0	0	0	0				
01.	0	1	1	0	0	0	0	1				
02.	0	2	0		0	2	0	2		-		
03.	0	3				0	0	3	-	-	-	
04.	0	4		0	0	5	0	4	-			
05.	0	5			0	1	0	5	-	-		
06.	0	6				0	0	6	-	-	-	
07.	0	7	3	6	0	3	0	7				
08.	0	8		0		1	0	8	-		-	
09.	0	9		0	0	5	0	9	-			
10.	1	0		0	0	0	1	0	-			
11.	1	1		0	1	0	1	1	-			
12.	1	2		0	0	0	1	2	-			
13.	1	3		0	3		1	3	-			-
14.	1	4	1	0	0	0	1	4				

表 5.2 警報値の設定

瞬時測定での警報値設定 (モード 10 と 11 で出力選択を瞬時警報出力とした場合)

警報出力	初期設定値						設定メモ欄					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
OUT 1			1	0	0	0	-	-				
OUT 2			0	0	5	0	-	-				

積算測定での警報値設定 (モード 10 と 11 で出力選択を積算プリセット出力とした場合)

警報出力	初期設定値						設定メモ欄					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
OUT 1	9	9	9	9	9	9						
OUT 2	9	9	9	9	9	9						

### < 初期化 >

エンター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 5.1、表 5.2 に示す値となります。



注記

#### 注 1

初期化を行うと現在の設定値がすべて初期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。

#### 注 2








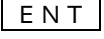

ノイズ等の影響で内部のコンピュータが異常動作した場合は上記の方法で初期化を行い、希望の設定値に合わせ直してください。





## 7. パラメータの呼び出しと設定方法

各パラメータを設定する時は、以下のように各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作手順
 + 	<pre> A B C D E F 0 0 . 4 0 0 . 0                     </pre>	<p>キーを押しながら キーを2秒以上押します。</p> <p>これで表示器A・Bに「00」が表示され、モードNo.「00」を呼び出したこととなります。</p>
	<pre> A B C D E F 0 0 . 4 0 0 . 0                     </pre> <p style="text-align: center;">↑</p>	<p>点滅表示の位置(桁)を変更します。1回押しごとに1桁ずつ右へ移動します。</p>
	<pre> A B C D E F 0 0 . 4 0 0 . 0                     </pre> <p style="text-align: center;">0 ~ 9</p>	<p>点滅表示している数値を変更します。1回押しごとに数値が1ずつ上がっていきます。</p> <p style="text-align: center;">0 1 2 ... 8 9</p> <p>設定項目により9まで上がらない場合もあります。</p>
	<pre> A B C D E F 0 1 . 1 0 0 . 0                     </pre> <p style="text-align: center;">↑ 00 ~ 14</p>	<p>モードNo.を変更します。1回押しごとにモードNo.が1ずつ上がっていきます。モードは全部で「14」まであります。</p> <p style="text-align: center;">00 01 ... 14</p>
		<p>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、測定表示に戻ります。</p>
		<p>測定表示に戻ります。設定値の登録は行いませんので注意してください。</p>



注記

モードプロテクトがONの時は設定値の変更はできません。  
 設定値の変更をする場合は、モードプロテクト(ディップスイッチSW1-5)をOFFにしてください。  
 (図 2.1 / 表 2.2 参照)

## 8. 設定値の内容および設定方法

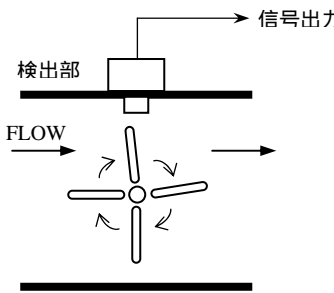
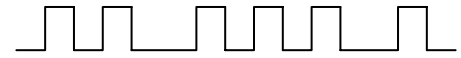

モード No.	瞬時 / 積算測定：最大入力周波数（小数点位置含む）の設定												
00	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">.4</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">.0</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">小数点位置は下1桁目と2桁目が移動できます。</p> <p style="text-align: center;">→ 最大入力周波数：000.1 ~ 999.9Hz          (000.0は1000.0Hzとします)          (00.00は100.0Hzとします)</p> <hr/> <p>入力される最大周波数の設定を行います。アナログ入力タイプの場合はアナログ入力に変換される周波数の最大値が決まっていますので、下記を参照して設定してください。</p> <hr/> <p>アナログ信号は内部でV/F（アナログをパルスに）変換されています。各タイプは下記のとおりになっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ電流入力 4 ~ 20mA において 最大入力 20mA 400.0Hz</li> <li>・アナログ電圧入力 1 ~ 5V において 最大入力 5V 400.0Hz</li> </ul> <p>注) 出荷時はお客様の仕様で調整しておりますが微調整が必要な場合は「10.アナログ入力の調整方法」を参照し、ゼロ/スパン調整をしてください。</p> <hr/> <p>小数点位置設定：          設定中に、シフトキーを押していくと小数点が点滅する個所がありますので、このときアップキーを押して任意の値に設定してください。          (小数点位置は 000.0 00.00 000.0 と移動します。)</p>	A	B	C	D	E	F	0	0	.4	0	0	.0
A	B	C	D	E	F								
0	0	.4	0	0	.0								

モード No.	瞬時測定：最大周波数入力時の表示値（小数点位置含む）の設定												
01	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">.1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">.0</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">小数点位置は任意設定です。</p> <p style="text-align: center;">→ 瞬時表示値：0.000 ~ 9999.          (小数点位置も設定可)          0000は設定しないでください。</p> <hr/> <p>最大入力時の瞬時表示値を設定してください。          設定中に、小数点が点滅中は小数点の位置を変更できますので、組み合わせて任意の値に設定してください。</p> <p>小数点位置は          000.0 00.00 0.000 0000. 000.0          と移動します。          設定範囲は0.001 ~ 9999.です。</p>	A	B	C	D	E	F	0	1	.1	0	0	.0
A	B	C	D	E	F								
0	1	.1	0	0	.0								

モード No.	瞬時 / 積算測定：演算機能の選択・ローカット点の設定												
0 2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>2</td><td>.</td><td>0</td><td>2</td><td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;"> </p> <p style="margin-left: 150px;"> <b>ローカット点：0～29% FS</b>  <b>演算機能の選択</b>  0：通常演算  1：開平演算 </p> <hr/> <p>演算機能の選択：演算方法を選択します。</p> <p>0：通常演算：現在の入力をそのままスケーリングされた値で表示します。</p> <p>1：開平演算：現在の入力を開平演算して表示します。</p> <p style="margin-left: 40px;">瞬時 / 積算測定ともに機能します。</p> <hr/> <p>ローカット点の設定：</p> <p>最大入力周波数の何%以下の入力については測定させたくない場合に、その%の値を入力します。測定時に最大入力電流、および電圧の設定された%以下の入力については瞬時および積算測定は行いません。</p> <p>たとえば、最大入力周波数が400Hzでローカット点を10%と設定した場合、40Hz以下の周波数の入力は測定しません。</p>	A	B	C	D	E	F	0	2	.	0	2	
A	B	C	D	E	F								
0	2	.	0	2									

モード No.	瞬時 / 積算測定：測定表示の設定												
0 3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>3</td><td>.</td><td></td><td>0</td><td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;"> </p> <p style="margin-left: 150px;"> <b>測定値表示</b>  0：瞬時 / 積算切り換え表示  1：瞬時表示のみ  2：積算表示のみ </p> <hr/> <p>測定値表示：</p> <p>0：前面 <b>ENT</b> キーで瞬時 / 積算測定の測定値を切り換えて表示します。</p> <p>1：瞬時値を表示します。積算値への表示切り換えはできません。</p> <p>2：積算値を表示します。瞬時値への表示切り換えはできません。</p>	A	B	C	D	E	F	0	3	.		0	
A	B	C	D	E	F								
0	3	.		0									

モード No.	瞬時測定：表示サンプリング時間の設定												
0 4	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>4</td><td>.</td><td>0</td><td>0</td><td>.5</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;"> </p> <p style="margin-left: 150px;"> <b>表示サンプリング時間：00.1～99.9秒</b>  (00.0はリアルタイム表示とします) </p> <hr/> <p>入力信号をこの設定された時間で測定し、その平均値を演算するものです。したがって、設定された時間ごとに表示を平均化して更新することになります。</p> <p>00.0秒と設定すると現在の入力をリアルタイムで表示します。表示がチラツキますので注意してください。</p> <p>表示サンプリング時間の設定値を変更した場合、変更した設定値は前データ（前表示サンプリング時間）が終了後、有効となります。</p>	A	B	C	D	E	F	0	4	.	0	0	.5
A	B	C	D	E	F								
0	4	.	0	0	.5								

モード No.	瞬時測定：移動平均回数の設定												
05	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>0</td><td>5</td><td>.</td><td></td><td>0</td><td>1</td></tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">移動平均回数：01～19回 (00は01と同等とします)</p> <hr/> <p>平均したいパルス数を設定します。たとえば4と設定すると4つのパルスを演算し、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つのパルスを演算し、平均化して表示します。</p> <p>注) この機能は、入力周波数20Hz以下で使用してください。</p> <p>〔用途例〕</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  <p>検出部</p> <p>信号出力</p> <p>FLOW</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>入力パルス</p>  <p>移動平均</p>  <p>1回目</p> <p>2回目</p> <p>3回目</p> </div> </div> <p>たとえば、左上図のような4枚の羽根車（被検出体）の1枚あたりの流量値が微妙に違ってい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。</p> <p>また、上図から分かるとおり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い運動となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>移動平均と表示サンプリング時間との関係 表示サンプリング時間を設定した場合、設定されたサンプリング時間ごとに移動平均された最新のデータを表示します。</li> </ul>	A	B	C	D	E	F	0	5	.		0	1
A	B	C	D	E	F								
0	5	.		0	1								
モード No.	(設定不要)												
06	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>0</td><td>6</td><td>.</td><td></td><td>0</td><td></td></tr> </table> <p>(常に"0")</p> <p>このモードは設定不要です。</p> </div>	A	B	C	D	E	F	0	6	.		0	
A	B	C	D	E	F								
0	6	.		0									

モード No.	積算測定：1時間当たりの最大積算値の設定												
07	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">A</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">B</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">C</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">D</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">E</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">6 0 3</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 150px; margin-top: 10px;"> <p>EXP値 (<math>10^n</math>) <math>n = 0 \sim 5</math></p> <p>3桁数値：0.01～9.99 (小数点位置固定)</p> </div> <p>注) 積算同期パルス出力を使用する場合は、この最大積算値は「1.805」(180000)以内となるように設定してください。 積算同期パルス出力が50Hz以上出せないためです。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>1時間当たりの最大積算値を入力します。設定方法はC～Eに3桁の数値、F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1000の場合 <math>1000 = 1.00 \times 10^3</math> となり 積算値 <u>1.00</u>、EXP値 <u>3</u> と設定   C  D  E                          F</p>	A	B	C	D	E	F	0	7	.	3	.	6 0 3
A	B	C	D	E	F								
0	7	.	3	.	6 0 3								

モード No.	積算測定：積算リセット時間・警報リセット時間の設定												
08	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">A</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">B</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">C</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">D</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">E</td> <td style="text-align: center; padding: 0 5px;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">.</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 150px; margin-top: 10px;"> <p>警報リセット時間 0：2秒で解除 1：瞬時(50ms)で解除(ONエッジ)</p> <p>積算リセット時間 0：2秒でリセット 1：瞬時(50ms)でリセット(ONエッジ)</p> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>フロント部リセットキーおよび端子台リセットが動作するまでの時間を設定します。 0：2秒…………… リセットキーを2秒以上、もしくは端子台リセットを2秒以上ONすることにより機能します。ONしてからリセットが機能するまでの2秒間はセンサ入力が禁止となります。 1：瞬時(50ms)…… リセットキー、および端子台リセットがONされると瞬時(50ms)に機能します。</p> <p><b>リセット動作</b> 積算値のリセットおよび警報出力の解除を行います。瞬時測定のリセットは行いません。 また、リセット時間は上記の設定に従います。</p>	A	B	C	D	E	F	0	8	.	0	.	1
A	B	C	D	E	F								
0	8	.	0	.	1								

モード No.	積算測定：積算同期パルス出力幅の設定												
09	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>9</td><td>.</td><td>0</td><td>.</td><td>05</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">→ パルス出力幅：0.01～1.99秒 (0.00は機能停止)</p> <p>注) この積算同期パルス出力可能な最大周波数は50Hzです。 したがって、モード"07"の注意事項に従って設定してください。</p> <hr/> <p>積算同期パルスの出力幅を設定します。 注) 同期出力は積算表示が更新される度に出力されます。したがって、出力幅よりも表示の更新が速い場合は連続して出力されますので注意してください。</p>	A	B	C	D	E	F	0	9	.	0	.	05
A	B	C	D	E	F								
0	9	.	0	.	05								

モード No.	警報出力：OUT1の設定/瞬時警報出力、積算プリセット出力の選択																						
10	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>.</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">↓</p> <p style="margin-left: 100px;">→ 出力モード</p> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>0：比較</td> <td>5：100ms (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>1：保持</td> <td>6：250ms (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>2：10ms (1ショット)</td> <td>7：500ms (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>3：20ms (1ショット)</td> <td>8：1s (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>4：50ms (1ショット)</td> <td>9：2s (1ショット)</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">→ 上限/下限選択</p> <p style="margin-left: 100px;">0：上限 1：下限</p> <p style="margin-left: 100px;">→ 出力選択</p> <p style="margin-left: 100px;">0：瞬時警報出力 1：積算プリセット出力</p> <hr/> <p>警報出力は表示値と設定値を比較し、その結果により判定出力します。 設定の方法は「9. 警報設定メニューの呼び出しと設定方法」を参照してください。</p> <hr/> <p>出力選択：警報出力の動作を選択します。 瞬時警報出力：瞬時表示値と設定値を比較します。 積算プリセット出力：積算表示値とプリセット設定値を比較します。</p> <hr/> <p>上限/下限選択：出力の条件を設定します。 上限：「表示値 プリセット値」で出力します。 下限：「表示値 プリセット値」で出力します。</p> <hr/> <p>出力モード：警報出力の出力形式を設定します。 比較：表示値が上限、もしくは下限の間、出力します。表示値が上限、下限の範囲外の時は出力OFFとなります。 保持：表示値が上限、もしくは下限になった時に出力します。表示値が上限、下限の範囲外であってもリセット入力があるまで出力OFFにはなりません。 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度出力します。</p>	A	B	C	D	E	F	1	0	.	0	0	0	0：比較	5：100ms (1ショット)	1：保持	6：250ms (1ショット)	2：10ms (1ショット)	7：500ms (1ショット)	3：20ms (1ショット)	8：1s (1ショット)	4：50ms (1ショット)	9：2s (1ショット)
A	B	C	D	E	F																		
1	0	.	0	0	0																		
0：比較	5：100ms (1ショット)																						
1：保持	6：250ms (1ショット)																						
2：10ms (1ショット)	7：500ms (1ショット)																						
3：20ms (1ショット)	8：1s (1ショット)																						
4：50ms (1ショット)	9：2s (1ショット)																						

モード No.	警報出力：OUT 2 の設定 / 瞬時警報出力、積算プリセット出力の選択												
1 1	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>1</td><td>1.</td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         出力モード          0：比較          1：保持          2：10ms (1 ショット)          3：20ms (1 ショット)          4：50ms (1 ショット)          5：100ms (1 ショット)          6：250ms (1 ショット)          7：500ms (1 ショット)          8：250ms (1 ショット) 積算時は 0 復帰動作          9：500ms (1 ショット) 積算時は 0 復帰動作       </p> <p style="margin-left: 150px;">         上限 / 下限選択          0：上限          1：下限       </p> <p style="margin-left: 150px;">         出力選択          0：瞬時警報出力          1：積算プリセット出力       </p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>各設定は "モード 1 0 「警報出力：OUT 1」" と同様です。</p> <p>0 復帰動作：積算測定時で上限を選択された時に機能します。表示値が上限値に達した時、設定された幅のパルスを 1 度出力して表示を 0 に戻し、再度積算測定を始めます。          バッチ動作で使用する場合に有効です。          注 1；測定を始める前に必ず 1 度リセットしてください。          注 2；瞬時測定では 1 ショット出力のみで 0 復帰はいたしません。</p>	A	B	C	D	E	F	1	1.		0	1	0
A	B	C	D	E	F								
1	1.		0	1	0								

モード No.	警報出力：ヒステリシスの設定												
1 2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>1</td><td>2.</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ヒステリシス：0 0 0 ~ 9 9 9          ( 0 0 0 は機能停止 )       </p> <p>注 1；このヒステリシスは警報出力の瞬時測定のみ動作します。          注 2；上記設定は小数点を無視した 3 桁を設定してください。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>警報出力の上限値および下限値のヒステリシスを設定します。          たとえば、警報出力を上限で使用し、上限値を 2 0 0.0 でヒステリシスを 0 1 5 とした場合、表示値が 2 0 0.0 以上になった時点で警報出力をし、その後ヒステリシスが 1.5 あるので一度表示値が 1 9 8.5 ( 2 0 0.0 - 1.5 ) 以下になるまで上限値を越えていると判断します。          また警報出力を下限で使用し、下限値を 1 0 0.0 でヒステリシスを 0 1 5 とした場合、表示値が 1 0 0.0 以下になった時点で警報出力し、その後ヒステリシスが 1.5 あるので一度 1 0 1.5 ( 1 0 0.0 + 1.5 ) 以上になるまで下限値を越えていると判断します。          このヒステリシスは警報出力 OUT 1、OUT 2 の両方に対応します。</p>	A	B	C	D	E	F	1	2.		0	0	0
A	B	C	D	E	F								
1	2.		0	0	0								

モード No.	アナログ出力：機能選択・出力レンジの設定												
13	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>.</td><td>0</td><td>3</td><td></td></tr> </table> <div style="margin-left: 150px;"> <p>出力レンジ</p> <p>0 : DC 0 ~ 10 V</p> <p>1 : DC 0 ~ 5 V</p> <p>2 : DC 1 ~ 5 V</p> <p>3 : DC 4 ~ 20 mA</p> </div> <div style="margin-left: 150px;"> <p>機能選択</p> <p>0 : 瞬時測定 (表示サンプリング時間と同期)</p> <p>1 : 瞬時測定 (リアルタイム)</p> </div>	A	B	C	D	E	F	1	3	.	0	3	
A	B	C	D	E	F								
1	3	.	0	3									
<p>出力レンジ：アナログ出力（電圧または電流）のレンジを設定します。</p> <p>1；電流出力から電圧出力、電圧出力から電流出力に設定するときは内部のスイッチを切り換える必要がありますので、「11. アナログ出力の調整方法」を参照してください。</p>													
<p>機能選択：どちらの表示値に対して、またどのタイミングで出力するかを選択します。</p> <p>0：瞬時測定（表示サンプリング時間と同期） 瞬時測定の表示サンプリング時間に同期して出力します。</p> <p>1：瞬時測定（リアルタイム） 瞬時測定値に対してリアルタイムで出力します。</p>													

モード No.	アナログ出力：最大出力時の表示値の設定												
14	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">4桁表示値：0001 ~ 9999 (0000は設定しないでください)</p>	A	B	C	D	E	F	1	4	.	1	0	0
A	B	C	D	E	F								
1	4	.	1	0	0								
<p>アナログ出力値が最大の時の表示値を設定します。</p>													
<p>表示4桁が"200.0"でも"20.00"でも小数点を無視した4桁を設定してください。</p> <p>例) 瞬時測定のアナログ出力をリアルタイムの電流出力(4 ~ 20 mA)で瞬時の最大表示が200.0になった時に、出力の最大(20 mA)にしたい場合の設定は、下記の通りとなります。</p>													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>.</td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	1	3	.	1	3		<p>モード13</p> <p>D：1（アナログ出力をリアルタイムで使用）</p> <p>E：2（電流出力4 ~ 20 mA）</p>
A	B	C	D	E	F								
1	3	.	1	3									
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>.</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	1	4	.	2	0	0	<p>モード14</p> <p>C ~ F（最大出力時の表示値を200.0）</p>
A	B	C	D	E	F								
1	4	.	2	0	0								



## 9. 警報設定メニューの呼び出しと設定方法

- 1) この警報出力を瞬時警報出力で使用するか、積算プリセット出力で使用するかは "モード10"および "モード11"で選択してください。
- 2) 瞬時警報出力を選択した場合の小数点位置は "モード01" で設定した位置に連動しています。


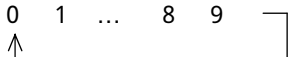
警報出力時のOUT1、およびOUT2の警報値を設定します。

設定範囲 瞬時測定: 0000 ~ 9999

積算測定: 000000 ~ 999999

注) 警報出力モード(モード10、モード11)の出力選択により下記表示の値は異なります。

(例: 積算プリセット出力を選択した場合)

操作キー	表示部	操作手順
	A B C D E F OUT1 9 9 9 9 9 OVER OUT2	 キーを2秒以上押します。 表示器に警報出力OUT1の現在の警報値が表示されます。
	A B C D E F OUT1 9 9 9 9 9 OVER OUT2 	点滅表示の位置を変更します。 1度押すごとに1つずつ右へ移動していきます。
	A B C D E F OUT1 9 9 9 9 9 OVER OUT2 	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ずつ上っていきます。  表示器Aのみ 
	A B C D E F OUT1 9 9 9 9 9 OVER OUT2	警報出力のOUT1とOUT2の切り換えを行います。 1度押すごとにOUT1 OUT2 OUT1 と切り換わります。
		設定値を登録します。 設定終了後このキーにて登録してください。 登録終了後、測定表示に戻ります。
		測定表示に戻ります。 設定値の登録は行いませんので注意してください。

## 10. アナログ入力の調整方法

アナログ入力のゼロ・スパン調整ボリュームは下図の位置にあります。  
調整しにくい場合は左右のネジ4カ所を外してケースより基板を出して調整してください。

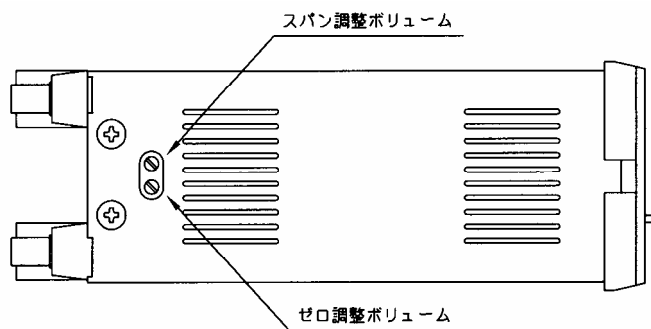


図 10.1

ショートソケットの位置を変えることで、電流入力タイプ / 電圧入力タイプの切替ができます。

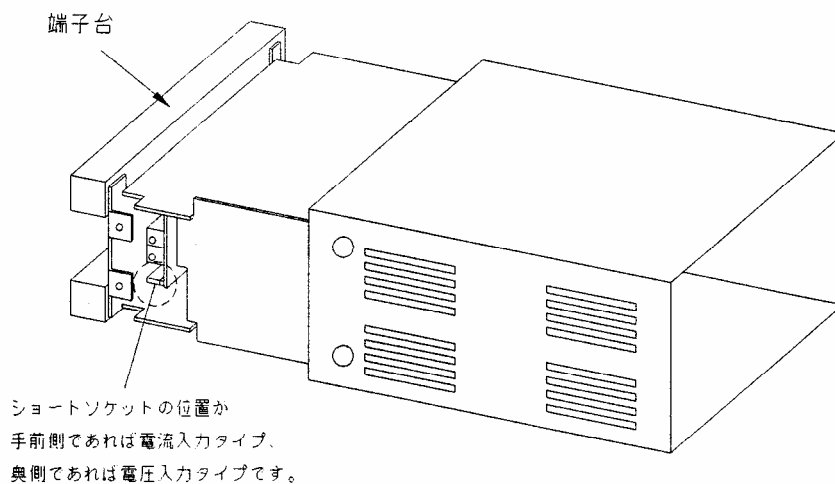


図 10.2

各タイプの項目を参照して調整を行ってください。

1)電流入力 DC 4 ~ 20mA タイプの場合

設定 モード00 : 4 0 0.0 (400Hz)  
 モード01 : 4 0 0.0  
 モード02 : 0 0 0

入力電流値	表示値	
4.48mA	12.0	ゼロ調整ボリュームを回して調整してください。
20.00mA	400.0	スパン調整ボリュームを回して調整してください。

(注、数回繰り返して微調整してください。)

調整後、下表のとおりになります。

入力電流値	20mA	16mA	12mA	8mA	4mA
表示値	400.0	300.0	200.0	100.0	0.0

2)電圧入力 DC 1 ~ 5V タイプの場合

設定 モード00 : 4 0 0.0 (400Hz)  
 モード01 : 4 0 0.0  
 モード02 : 0 0 0

入力電圧値	表示値	
1.12V	12.0	ゼロ調整ボリュームを回して調整してください。
5V	400.0	スパン調整ボリュームを回して調整してください。

(注、数回繰り返して微調整してください。)

調整後、下表のとおりになります。

入力電圧値	5V	4V	3V	2V	1V
表示値	400.0	300.0	200.0	100.0	0.0

3)電圧入力 DC 0 ~ 5V タイプの場合

設定 モード00 : 5 0 0.0 (500Hz)  
 モード01 : 5 0 0.0  
 モード02 : 0 0 0

入力電圧値	表示値	
0.1V	10.0	ゼロ調整ボリュームを回して調整してください。
5V	500.0	スパン調整ボリュームを回して調整してください。

(注、数回繰り返して微調整してください。)

調整後、下表のとおりになります。

入力電圧値	5V	4V	3V	2V	1V	0V
表示値	500.0	400.0	300.0	200.0	100.0	0.0

## 11. アナログ出力の調整方法

お客様の仕様に合わせて各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) 電圧出力タイプ 電流出力タイプに変更しない場合は手順 から操作を行ってください。

電源を切ってからケース本体側面のネジ(4ヶ所)を取り、基板を後方より引き出します。

スイッチを切り換えます。(手前側が電流出力/奥側が電圧出力)

基板をケース本体に入れ、ネジ(4ヶ所)止めます。

[アナログ出力の微調整]

**M**キーを押しながら電源を入れ、テストモードにします。

**M**キーを押していき、アナログ出力テストに合わせます。(「6.設定メニュー」を参照してください。)

以下の数値になるようにそれぞれスパン調整ボリューム、ゼロ調整ボリュームを数回繰り返して調整してください。

電圧出力の場合

表示値	電圧値	
0 0	0.0 0 V	ゼロ調整ボリュームを回してください。
1 0	1 0.0 0 V	スパン調整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	
0 2	4.0 0 mA	ゼロ調整ボリュームを回してください。
1 0	2 0.0 0 mA	スパン調整ボリュームを回してください。

電源を再度入れ直して、「モード13」で出力レンジを設定してください。

(「8. 設定値の内容および設定方法」を参照してください。)

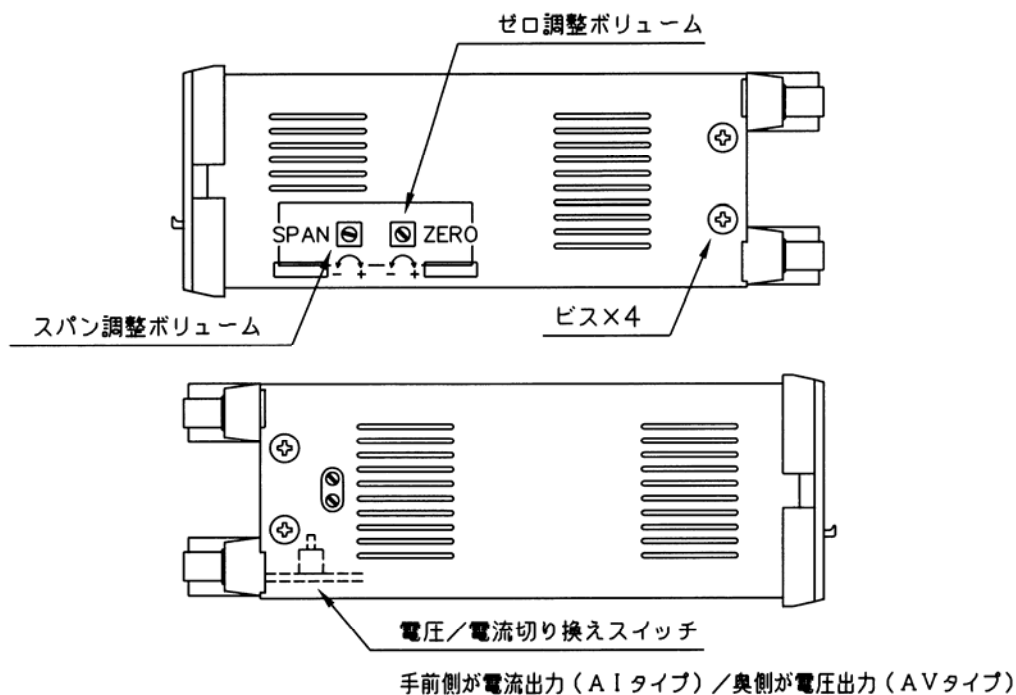


図 11.1

## 12. ヒューズ交換の方法

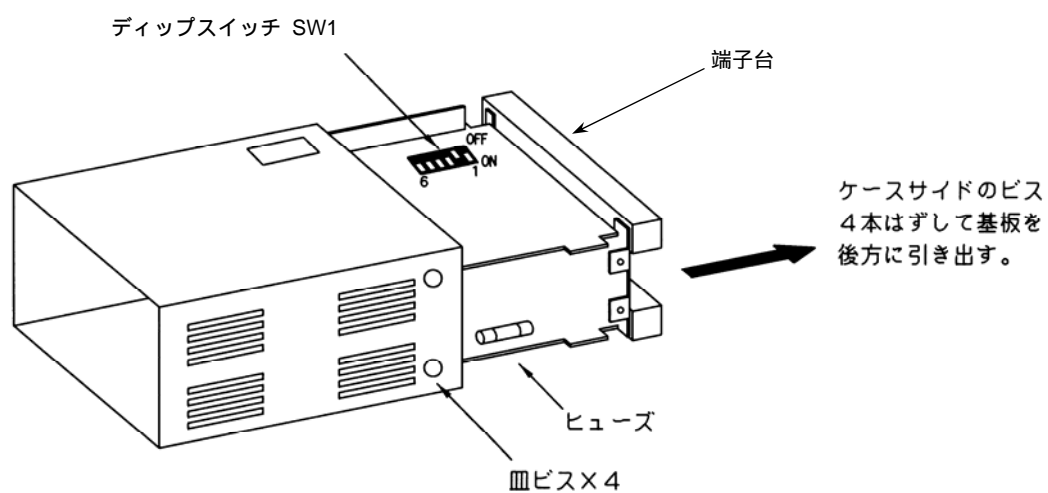


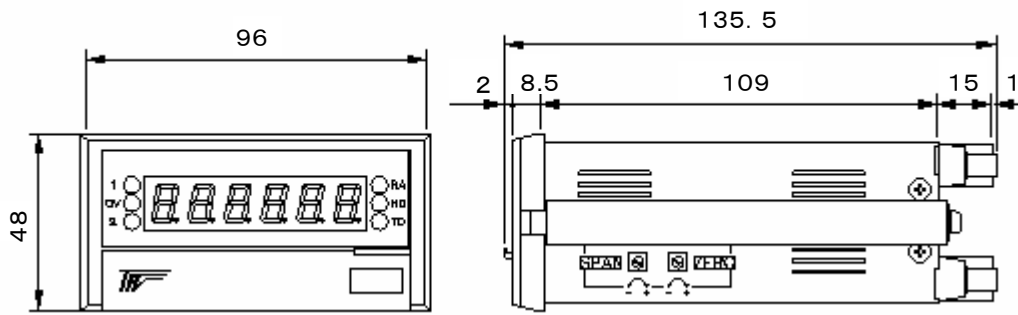
図 12.1

上図のようにケースから基板を取り出して交換してください。

- ・ AC電源タイプ 0.2 A / 250 V
- ・ DC電源タイプ 1.0 A / 250 V

### 13. 寸法図

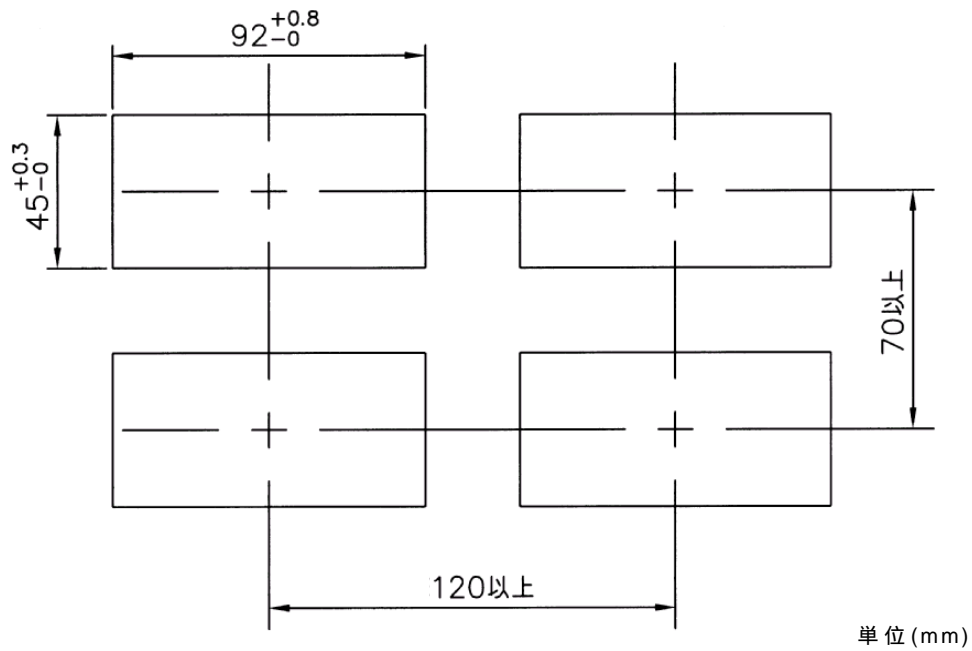
- 外形寸法図



単位 (mm)

図 13.1

- パネルカット寸法と取り付け間隔



単位 (mm)

図 13.2

## 14. ノイズ対策

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を行ってください。

(「5. 初期設定値と初期化」参照)

ただし、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、非常にノイズが多く含まれている場合がありますので、メータのGNDに接続させない方がよい場合もあります(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、  
図 14.1 のようにノイズフィルタをご使用ください。

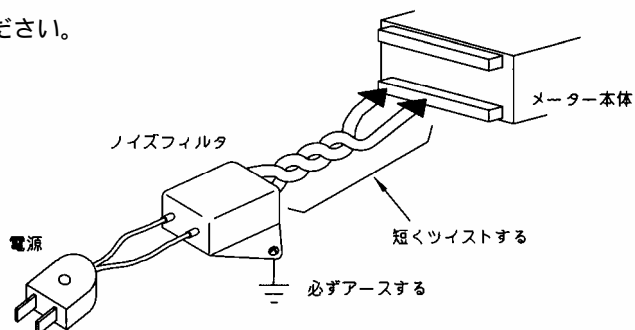


図 14.1

### 6) 入力ライン配線方法

電力線、動力線が入力ラインの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくすため、入力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。

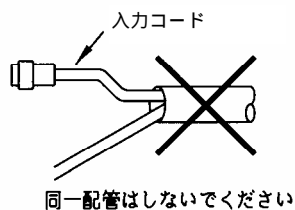


図 14.2

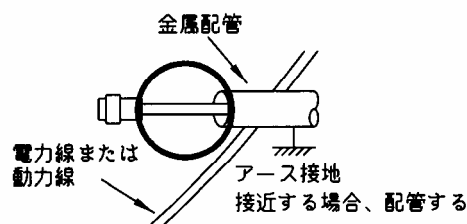


図 14.3

### 7) 外部要因によるノイズ発生を止める。

本器の取り付けら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、図 14.4 のようにスパークキラーを入れて対策ください。

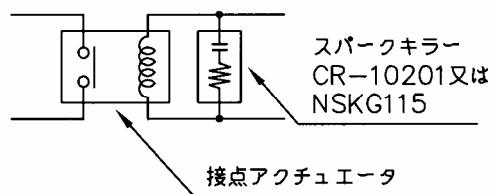


図 14.4

- 8) 特に大きなノイズエリアでご使用の場合や不明な点がございましたら取扱店、または弊社までご相談ください。

## 15. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、下記のとお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？ <input type="checkbox"/> YES  本体内部のヒューズ断線  <input type="checkbox"/> 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。  同等ヒューズと交換する。 (「12. ヒューズ交換の方法」参照)  取扱店または弊社へご連絡 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 (「6. 設定メニュー」参照)	1度、初期化を行って下さい。 (「5. 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取扱店 または弊社へご連絡ください。
3	"0"表示のまま	各モードの設定は正しいか？  センサ入力は正常か？  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？  <input type="checkbox"/> NO	設定された値が有効表示範囲 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。 (「6. 設定メニュー」参照)  センサランプ点滅を確認または ドライバ等で軽くON/OFF 接触してみる。  「3.3 センサ接続図」を確認し、 不明な場合、取扱店または 弊社にご相談ください。  取扱店または弊社へご連絡 ください。
4	"999999" 全桁点灯 「エラー表示」	スケーリングデータの設定間違い  ノイズの影響  <input type="checkbox"/> NO	設定値が大きすぎる。 ・瞬時表示：モードNo.00、01 ・積算表示：モードNo.00、07 (「8. 設定値の内容および設定方法」 参照)  「14. ノイズ対策について」を 参照してください。  取扱店または弊社へご連絡 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  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NO</div>	センサ検出ミス、動作距離または、小流量時のセンサ確度チェック。  ノイズの影響。 (「14. ノイズ対策について」参照)  有接点入力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。  モードNo. 04 表示サンプリング時間の設定を大きくする。 (「8. 設定値の内容および設定方法」参照)  取扱店または弊社へご連絡ください。
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	「14. 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		取扱店または弊社へご連絡ください。

## サービスネット

製品の不具合などの際には弊社営業担当か、  
下記の営業所までご連絡ください。

### 本社営業部

東京都港区芝公園 1 - 7 - 24 (芝東宝ビル)  
〒105-8558 TEL.03-3434-0441 (代),  
FAX 03-3434-0455

### 仙台営業所

宮城県仙台市泉区泉中央 1 - 13 - 4 (泉エクセルビル)  
〒981-3133 TEL.022-773-1451, FAX 022-773-1453

### 富山営業所

富山県富山市山室 210 - 6 (堀川山室ビル)  
〒939-8006 TEL.076-493-8311, FAX 076-493-8393

### 茨城営業所

茨城県水戸市元吉田町 1042  
〒316-0836 TEL.029-246-0666, FAX 029-246-0651

### 長野営業所

長野県松本市大字島立 339-1 (滴水ビル)  
〒390-0852 TEL.0263-40-0162, FAX 0263-40-0175

### 大宮営業所

埼玉県さいたま市大宮区大成町 3 - 530 (日ノ出ビル)  
〒330-0852 TEL.048-652-0388, FAX 048-666-6256

### 厚木営業所

神奈川県厚木市中町 3 - 14 - 6 (尾張屋ビル)  
〒243-0018 TEL.046-223-1141, FAX 046-223-5130

### 静岡営業所

静岡県富士市横割本町 3 - 10 (時田ビル)  
〒416-0923 TEL.0545-64-3551, FAX 0545-64-4026

### 名古屋営業所

愛知県名古屋市中区泉 1 - 2 - 3 (ソアービル)  
〒461-0001 TEL.052-953-4501, FAX 052-953-4516

### 大阪営業所

大阪府大阪市北区神山町 8 - 1 (梅田辰巳ビル)  
〒530-0026 TEL.06-6312-0471, FAX 06-6312-7949

### 岡山営業所

岡山県倉敷市阿知 2 - 19 - 33 (阿知ビル)  
〒710-0055 TEL.086-421-6511, FAX 086-421-6533

### 徳山営業所

山口県周南市銀南街 1 (朝日生命徳山東ビル)  
〒745-0031 TEL.0834-21-0220, FAX 0834-21-6392

### 北九州営業所

福岡県北九州市小倉北区浅野 2 - 14 - 1 (小倉興産KMMビル)  
〒802-0001 TEL.093-521-4170, FAX 093-521-4185

### ご相談窓口 本社・営業業務部

TEL.03-3434-0441 (代)  
FAX 03-3434-0455  
E-mail : anything@tokyokeiso.co.jp

### 製品保証

他に特段の定めのない限り、本品の製品保証は次の通りとさせていただきます。

期間：納入後 18 ヶ月またはご使用開始後 12 ヶ月の  
いずれか短い期間。

保証対象：弊社の設計、製造、材質等に起因する不具合。

保証の実施：良品の代替もしくは当該製品の修理を以て保証完了とさせていただきます。また製品不良により発生した二次的な損害の責任についてはご容赦願います。

記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京計装株式会社はホームページを開設しています。  
<http://www.tokyokeiso.co.jp>

製品についてのお問い合わせを電子メールでも承ります。

[anything@tokyokeiso.co.jp](mailto:anything@tokyokeiso.co.jp)

使用可否、形式選定などなんでも (Anything) ご遠慮なくどうぞ。

### 製造品目

流量計	面積式 (パージメータ・パージセット含む) 差圧式 (オリフィス・V コーン) 電磁式 超音波式 コリオリ式 渦式 羽根車式 フローモニタ フロースイッチ サーマルフローメータ マスフローメータ・コントローラ 定流量弁 サイトグラス 開水路用流量計
液面計	フロート式 金属管式 サーボバランス式 スプリングバランス式 トルクチューブ式 磁歪式 圧力式 船用液面計システム 受信計 レベルスイッチ (フロート式・ディスプレイサ式・静電容量式・振動式) 光ファイバ・デジタルタンクゲージシステム
その他	各種表示器 圧力発信器 流量積算・記録計 移動式定量出荷装置 自動車用測定装置 プロベラ風速計 エアコン風量計 導電率計 濃度計

**TTC 東京計装株式会社**

計量器製造事業登録事務所・高圧ガス試験製造認定事業所

本社：東京都港区芝公園 1-7-24 芝東宝ビル (〒105-8558) TEL.03-3434-0441 (代)



### 仙台営業所

TEL 022-773-1451 (代)

### 富山営業所

TEL 076-493-8311 (代)

### 茨城営業所

TEL 029-246-0666 (代)

### 大宮営業所

TEL 048-652-0388 (代)

### 長野営業所

TEL 0263-40-0162 (代)

### 厚木営業所

TEL 046-223-1141 (代)

### 静岡営業所

TEL 0545-64-3551 (代)

### 名古屋営業所

TEL 052-953-4501 (代)

### 大阪営業所

TEL 06-6312-0471 (代)

### 岡山営業所

TEL 086-421-6511 (代)

### 徳山営業所

TEL 0834-21-0220 (代)

### 北九州営業所

TEL 093-521-4170 (代)