



IR1600

ミニユニバーサルトータライザ

IM-F953-3

取扱説明書



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	2
■ 本書で使用しているマークについて	2
■ 使用上の一般的注意事項	3
■ 基本仕様	4
1. 取り付け	6
2. フロント部の各名称と機能	7
2.1 表示・ボタン・ランプの説明	7
3. 入力信号種および信号処理の説明	8
3.1 入力信号の切替え	8
3.2 入力周波数の切替え	8
3.3 入力信号処理	9
4. 配 線	10
4.1 配線上の注意	10
4.2 端子接続図	10
4.3 センサ別続図	10
4.4 入力回路の構成	11
5. 初期設定値と初期化	13
6. パラメータ設定メニュー	14
6.1 オペレーションモード	14
6.2 テストモード	15
7. 内部パラメータの呼び出しと設定方法	16
8. 内部パラメータの設定内容	17
9. 警報／積算プリセット値の呼び出しと設定方法	30
10.電流出力オプション (DC4-20mA) の調整方法	31
11.寸法図	32
12.ノイズ対策について	33
13.トラブルシューティング	34

■ 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。

- ・ ミニユニバーサルトータライザ IR1600
- ・ 取付アダプタ（1 個）
- ・ ゴムパッキン（1 個）
- ・ 単位シール（1 枚）
- ・ 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～+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

 警告	改造等の禁止
	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。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。 仕様変更の必要がある場合は当社までご連絡ください。

 警告	使用条件の厳守
	納入仕様書あるいはテクニカルガイダンスに記載された仕様、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事故、故障、破損などの原因となります。

 注意	用 途
	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。

 警告	保守・点検
	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付着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. 定格を越える湿温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。

■ 基本仕様

形式	IR1600	
測定方式	周期演算方式	
7セグ表示部	標準：赤色LED5桁 文字高：7mm	
表示ランプ	ランプ数：3個 瞬時／積算表示ランプ：点灯なし／T ● OUT1、OUT2 ランプ：1 ●／2 ●	
操作ボタン	ボタン数：4個 モードキー：Mode シフトキー：  ディスプレイキー：DISP リセットキー：RST	
ソフトローカット	最大入力周波数の1～29%（任意に設定）の入力を無視	
ソフトハイカット （入力異常時の瞬時／ 積算表示）	最大入力周波数の150%以上の入力がされると瞬時測定をホールド、 150%未満より瞬時測定復帰	
	瞬時／積算表示中に、150%以上で最下位桁点滅	
	150%以上の入力時でも積算表示は、入力周波数に比例した積算カウントを継続 110%以上で電流出力オプション21.6mA ホールド	
外部入力	NPN オープンコレクタ出力または接点出力を受け付け パラメータ設定により、リセット入力、禁止入力（強制ゼロ）、 表示ホールドの切り替え可能	
瞬時表示	スケーリング （換算器）	最大入力周波数とその周波数が入力されている時の表示値を設定、 フルスケール設定：0.001～9999
	表示範囲	0.000～9999の4桁MAX（小数点は任意選択）
	表示精度	±0.05%F.S.±1digit
	オートゼロ時間	入力停止後にゼロ表示になる時間（0.1～99.9秒）を任意設定
積算表示	スケーリング （換算器）	最大入力周波数と1時間当たりの最大積算値を設定
	表示範囲	0～99999の5桁MAX（小数点位置を任意選択）
	表示精度	±0.05%F.S.、スケーリング（換算値）1において±0
	オーバー表示	下記のいずれかを選択可能 ・表示桁点滅して積算停止 ・ゼロサプレスせずに積算継続（エンドレス表示） ・桁シフト（×10倍表示）して積算継続
	リセット	フロント部リセットキーを押す／外部入力によるリセット実行
	同期 パルス出力	積算表示と同期出力 出力幅0.01秒～1.99秒で任意に設定（デフォルト値0.05秒） 信号レベル：NPNオープンコレクタ出力 定格DC30V50mA（MAX）
積算表示ランプ		積算表示中に点灯（エンターキーにて瞬時表示に切り換え）

センサ入力	NPN オープンコレクタパルス	フルスケール設定: 1Hz~1kHz 但し, duty50% 端子開放電圧: 10.5V、端子短絡電流: 5.5mA
	電圧パルス	フルスケール設定: 1Hz~1kHz 但し, duty50% LOW: 2V以下、HI: 3.8~30V
	センサ供給電源	DC+12V 50mA MAX(安定化)出力
	温度特性	±100ppm/°C
警報出力	出力方式	NPNオープンコレクタ、容量DC30V、Max.50mA
	出力表示	警報出力中 1/2 LEDランプ点灯
	出力リセット	フロント部リセットキー、および外部入力で警報出力、 積算プリセット出力の保持を解除 リセットキーによる操作は、瞬時表示中に警報出力を解除、 積算表示中にプリセット出力の解除
電流出力	電流出力オプション	DC4~20mA 負荷抵抗500Ω以下
	出力精度	表示値に対し±0.2%F.S.以内(23°C)
	温度特性	±100ppm/°C
	出力更新時間 (演算)	約20ms以下
	出力範囲/分解能	DC4~21.6mA/最大分解能: 1.6μA(10000分解能)
一般仕様	電源	DC24V±10%
	消費電力	電流出力オプションなし: 3W以下 電流出力オプションあり: 7W以下
	停電補償	各モード設定値および積算カウント値をFRAMに書き込み (書き換え回数10万回以内、約10年間保持)
	使用温湿度範囲	0~50°C 30~80%RH(但し結露しないこと)
	外部配線接続	差込式ねじ締付形端子 ・使用可能電線: AWG26~16 ・直径(単線): 0.14~1.5mm ・断面積(撚線): 0.14~1.25mm ²
	質量・外形寸法	約50g H24 × W48 × D64mm
	パネルカット寸法	縦: 22.5 ^{+0.3} ₋₀ 、横: 45 ^{+0.8} ₋₀
	2台以上設置の取 付け間隔	上下中心間距離: 40mm以上 左右中心間距離: 55mm以上
	ケース材質	ABSガラス入り オフホワイト色
	保護等級	パネル面: IP66相当(防塵、防滴構造)
その他	耐電圧	AC1.0KV/1分間(電源とOUT1/2出力端子間)
	絶縁抵抗	50MΩ以上…DC500Vを加え絶縁抵抗を測定(電源とOUT1/2出力端子間)

1. 取り付け

1) 指示計（メータ）の取り付け方法

パネルカット前面より指示計（メータ）を挿入してください。
背面より取付アダプタをスライドさせて、指示計を固定してください。
この時、固定がゆるい場合は固定ねじ（2箇所）を締めてください。

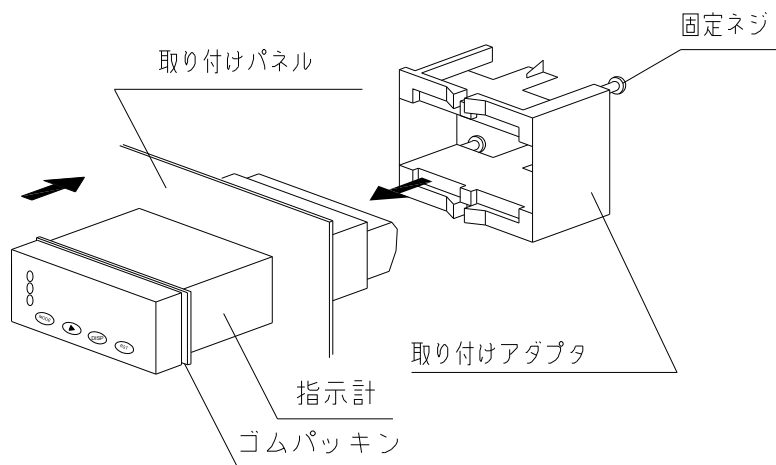


図 1-1

(※) 防滴で使用される場合は付属のゴムパッキンを本体と取付アダプタの間に挟みこんでください。

2) パネルカット寸法と取り付け間隔

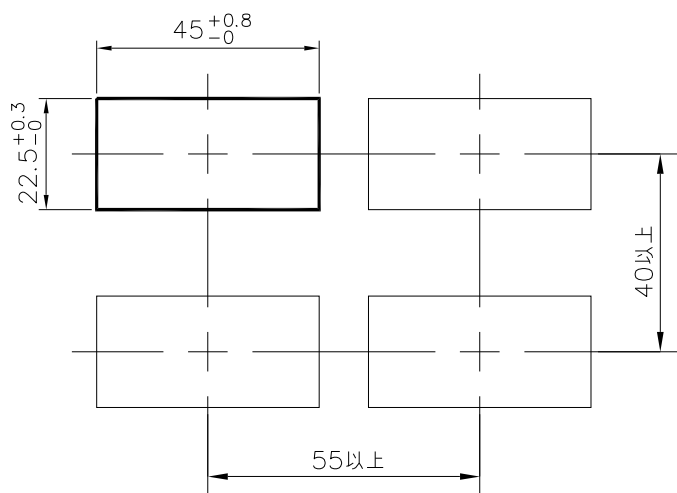


図 1-2



注意

本体を取り付ける際は、

1. 水平に取り付けてください。
2. 板厚 1.0mm ～ 4.0mm のパネルに取り付けてください。
3. 取付アダプタのねじは締めすぎないように注意してください。（ケースが破損する恐れがあります）

2. フロント部の各名称と機能

2.1 表示・ボタン・ランプの説明

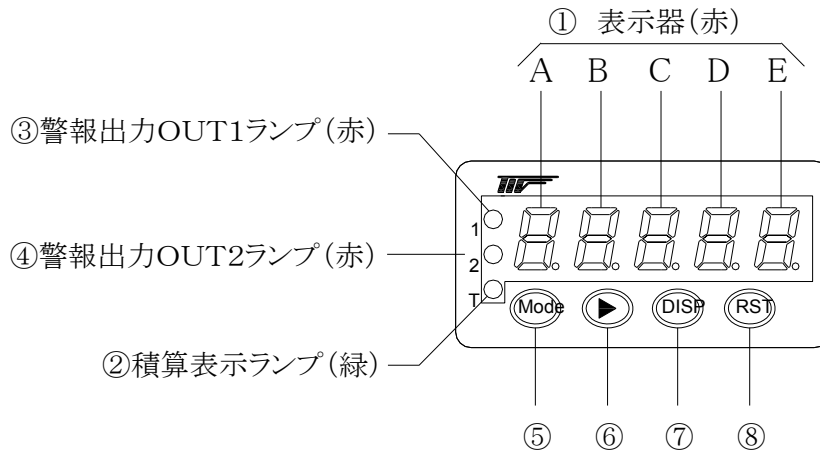


図 2-1

①	A～E	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にモード No.を表示し、B～Eに現在の設定値を表示します。 : 警報およびプリセット設定時は、現在の設定値を表示します。
②	T ●	積算表示ランプ	積算値を表示中に点灯します。 積算表示値が×10となった場合に点滅します。(モード No.8 で設定が必要です。)
③ ④	1 ● 2 ●	警報出力 OUT1 / OUT2 ランプ	測定時 : 警報出力OUT1 / OUT2 出力と同期して点灯します。 積算同期パルス出力選択時、OUT1 は点灯しません。 設定中 : OUT1, 2の警報 / プリセット設定の切替を表示します。
⑤	 (M 表記)	モードキー	測定時 : 各設定の呼び出しをします。 1.  +  を2秒以上ON → パラメータ設定モード 2.  を2秒以上ON → 警報設定モード 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OUT1 / OUT2 の切り換えを行います。
⑥	 (> 表記)	シフトキー	測定時 : モードキーと同時押しで各設定の呼び出しをします。 :  を押している間は、入力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。 : モード設定時は、 キーを押しながら  キーを押すとモード No. (表示器 A) が降順で切り換わります。
⑦	 (DISP 表記)	ディスプレイキー	測定時 : 瞬時表示 / 積算表示の切り換えを行います。 (モード No.6 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) は点滅表示している数値を上げていきます。
⑧	 (RST 表記)	リセットキー	測定時 : 積算表示中の積算値のリセットおよび積算プリセット出力の解除を行ないます。 : 瞬時表示中の瞬時警報出力の解除を行ないます。 ※出力の解除はモード No.9 / A で出力モードが「保持」選択時のみ可能。 設定時 : 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。

3. 入力信号種および信号処理の説明

3.1 入力信号の切替え

入力信号の違いにより基板が異なります。  注記

NPNオープンコレクタ入力（IR16□0）と電圧パルス（IR16□1）は基板が異なるため、入力仕様の変更があった場合は、製品の交換が必要です。

3.2 入力周波数の切替え

スローパルス入力でのご使用時に、ラインノイズの影響により瞬時表示の振り切れが発生した場合は、入力周波数をLOW設定にすると、入力フィルタリング機能が切り換り、振り切れが解消する場合があります。

1) 下図の要領でケースから基板を取り出してください。

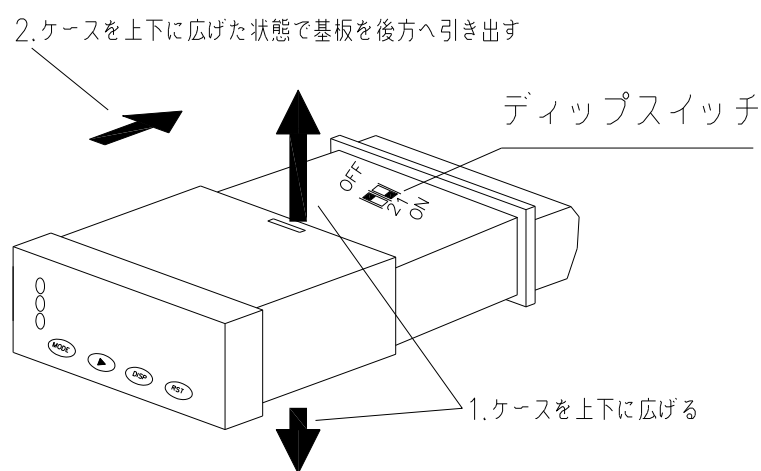


図 3-1

2) 入力周波数に合わせてDSW1-1、DSW1-2を設定してください。

表3-1

S W 設 定 表		DSW1-1	DSW1-2	OFF⇔ON
	NPN オープンコレクタ入力	ON	—	
	電圧パルス入力	OFF	—	
	入力応答周波数 0.01Hz～50Hz (LOW)	—	ON	
	入力応答周波数 0.01Hz～10kHz (HI)	—	OFF	

 注記

注1) 出荷時は、特にご指定のない場合は、入力周波数の設定は、「HI」となっています。

注2) 上記の“—”は ON/OFF どちらでも可です。

注3) 入力信号切替え用の DSW1-1 は、操作しないでください。

3.3 入力信号処理

1) ソフトローカット機能

フルスケール入力値 (モード No.1 にて設定) の 0 ~ 29 % (モード No.2 にて設定) 以下の入力をカットします。
瞬時・積算測定ともにこの機能に従います。

2) ソフトハイカット機能

瞬時値はフルスケール入力値で設定された数値の 150 % 以上の入力をカットします。

瞬時値の表示はハイカット値でホールド、最下位桁が点滅します。

積算値はハイカット機能がありません。入力周波数に比例した積算継続され、最下位桁が点滅しながらカウントアップします。

3) 周波数モニタ機能

瞬時値を表示中に、シフトキーを押すことにより現在入力されている信号を周波数で表示します。

周波数表示は 0.1 Hz ~ 999.9 Hz までの範囲です。

この周波数表示は、ローカットおよびハイカット中であっても表示します。

4) オートゼロ時間の設定

オートゼロ時間とは入力信号がこの時間内に 1 パルスも入らない場合に、瞬時値を「 0 」に戻します。スローパルス入力時に瞬時値をゼロにするタイミングを調整する機能です。

オートゼロ時間はモード No.5 でゼロにするまでの時間を設定します。

最大入力周波数 (モード No.0 にて設定) におけるオートゼロ時間の推奨設定値を下表に示します。

最大入力周波数の設定値		オートゼロ時間の推奨設定値
000.0 Hz ~ 100.1 Hz	→	0.5 秒
100.0 Hz ~ 010.1 Hz	→	3 秒
010.0 Hz ~ 005.1 Hz	→	6 秒
005.0 Hz ~ 001.0 Hz	→	30 秒

※ 000.0 Hz の設定は、1000 Hz と認識します。

4. 配 線

4.1 配線上の注意

1) 電源入力の確認



注意

- ① 配線時は必ず電源を切って作業してください。
- ② 誤って、極性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、正しい極性の接続をしてください。正常に動作します。
- 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) 「4.3 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締めてください。
- 5) センサ電源はセンサ以外の用途に使用しないでください。

4.2 端子接続図

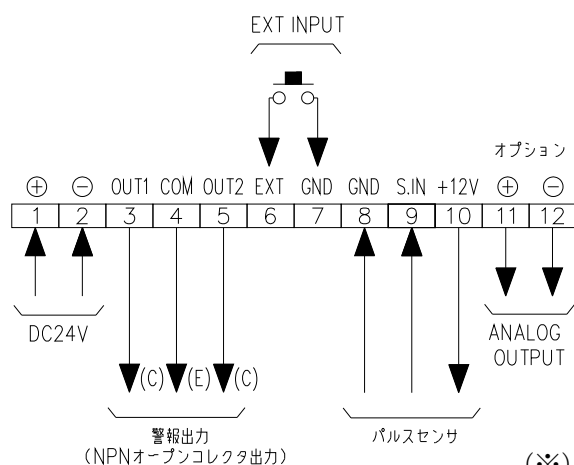


図 4-1



注記

(※) 2番と4番端子は絶縁されておりますが、2、7、8番端子は内部接続され同電位です。

4.3 センサ別接続図

A) パルス出力センサ

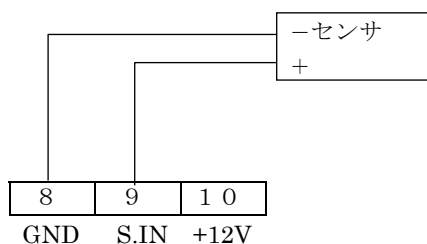


図 4-2

B) 3線式パルス出力センサ

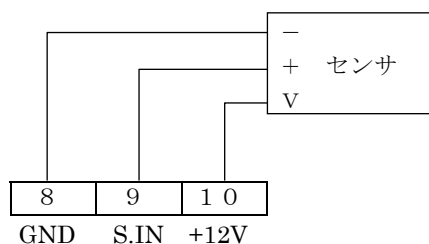


図 4-3

C) 有接点入力

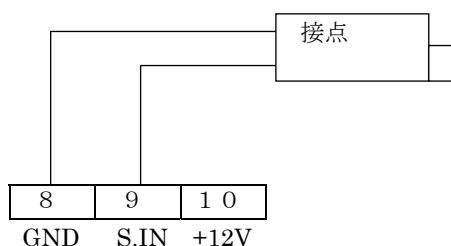


図 4-4

4.4 入力回路の構成

1) パルス出力センサ入力

① NPNオープンコレクタパルス入力 または 接点入力

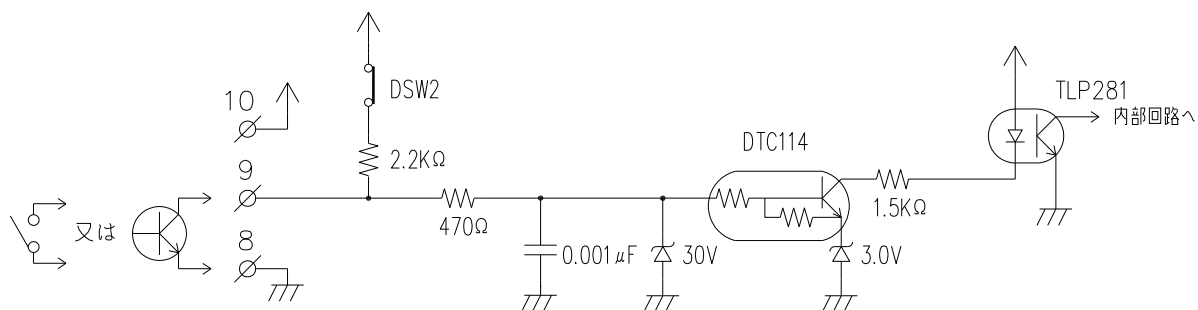


図 4-5

② 電圧パルス入力

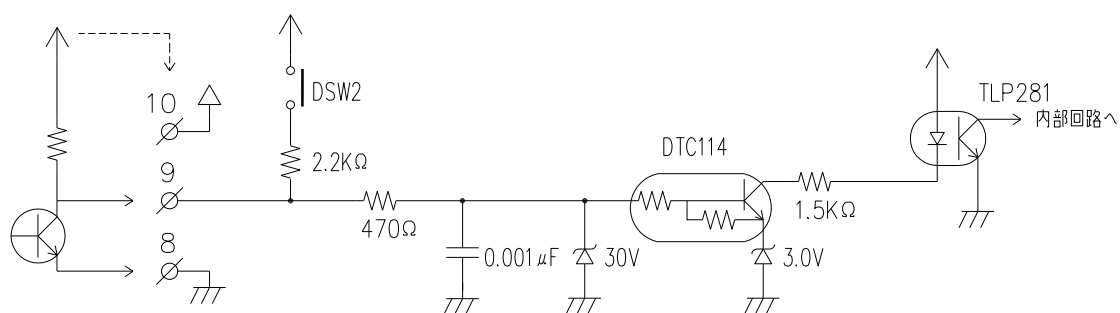
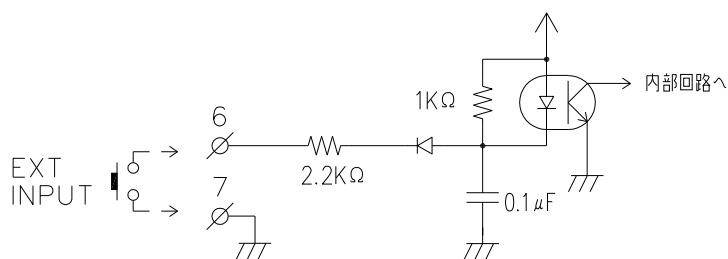


図 4-6

2) 外部入力 (NPNオープンコレクタ入力 または 接点入力)



↑ = +12V

⏏ = GND

図 4-7

3) 警報出力・積算同期パルス出力（NPNオープンコレクタ出力）

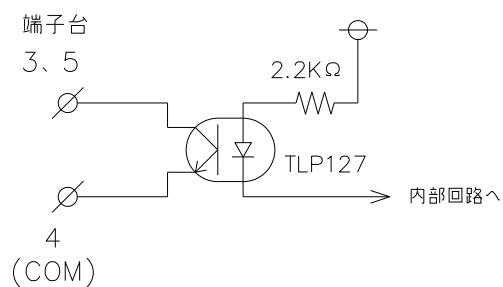


図 4-8

4) 電流出力オプション：電流出力（DC 4～20mA）

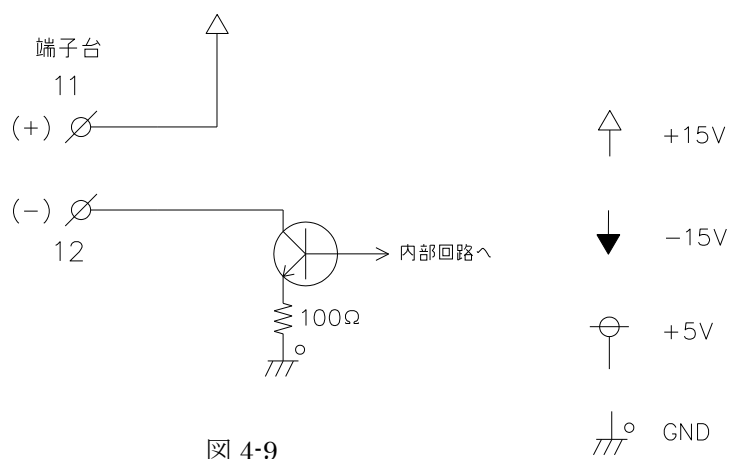


図 4-9



注記

注 1) 1) パルス出力センサ入力については、ご注文時のご指定により NPN オープンコレクタ入力か電圧パルス入力かに切替えますので、お客さまでの変更は行なえません。

注 2) 切替えが必要な場合は、弊社へご返却していただく必要があります。

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 のパラメータに初期設定されています。

表 5.1 内部パラメータの設定

モードNo.	初期設定値				設定メモ欄			
A	B	C	D	E	B	C	D	E
0.	1	0	0.	0				
1.	1	0	0.	0				
2.	0	2		0			—	
3.		0	0.	5	—			
4.			0	0	—	—		
5.		0	0.	5	—			
6.		0		0	—		—	
7.	3.	6	0	3				
8.	1	0	1	0				
9.	0	0	0	0				
A.	0	1	0	0				
b.	0	0.	0	5	—	—		
C.		0	0	0	—			
d.				0	—	—	—	
E.	1	0	0	0				

表 5.2 警報／積算プリセット値の設定

設定値	初期設定値					設定メモ欄				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
OUT 1	9	9	9	9.	9					
OUT 2	0	0	0	0.	0					

<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5.1、表5.2 に示す値となります。また、積算表示値はゼロに戻ります。



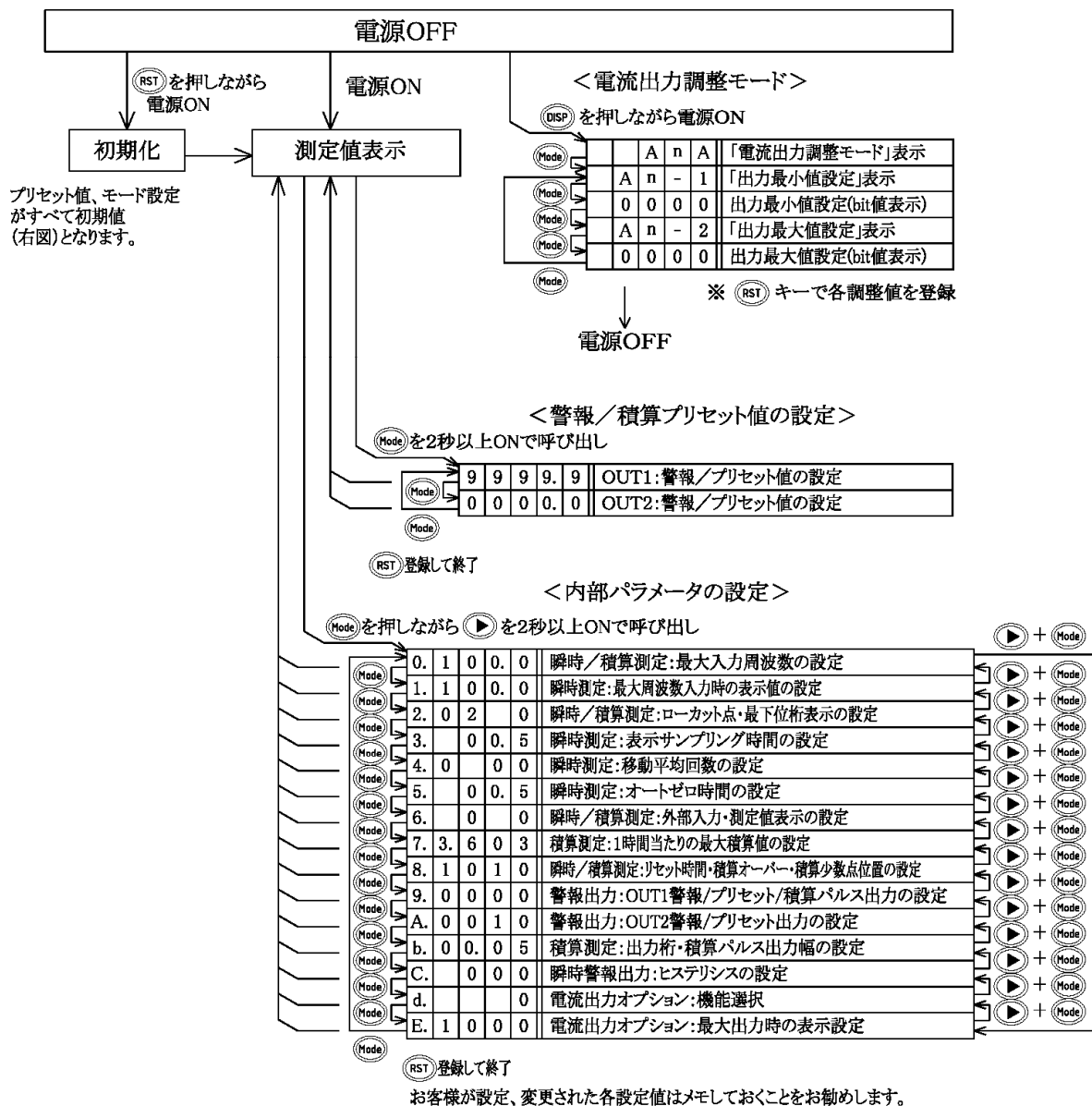
注記

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。**

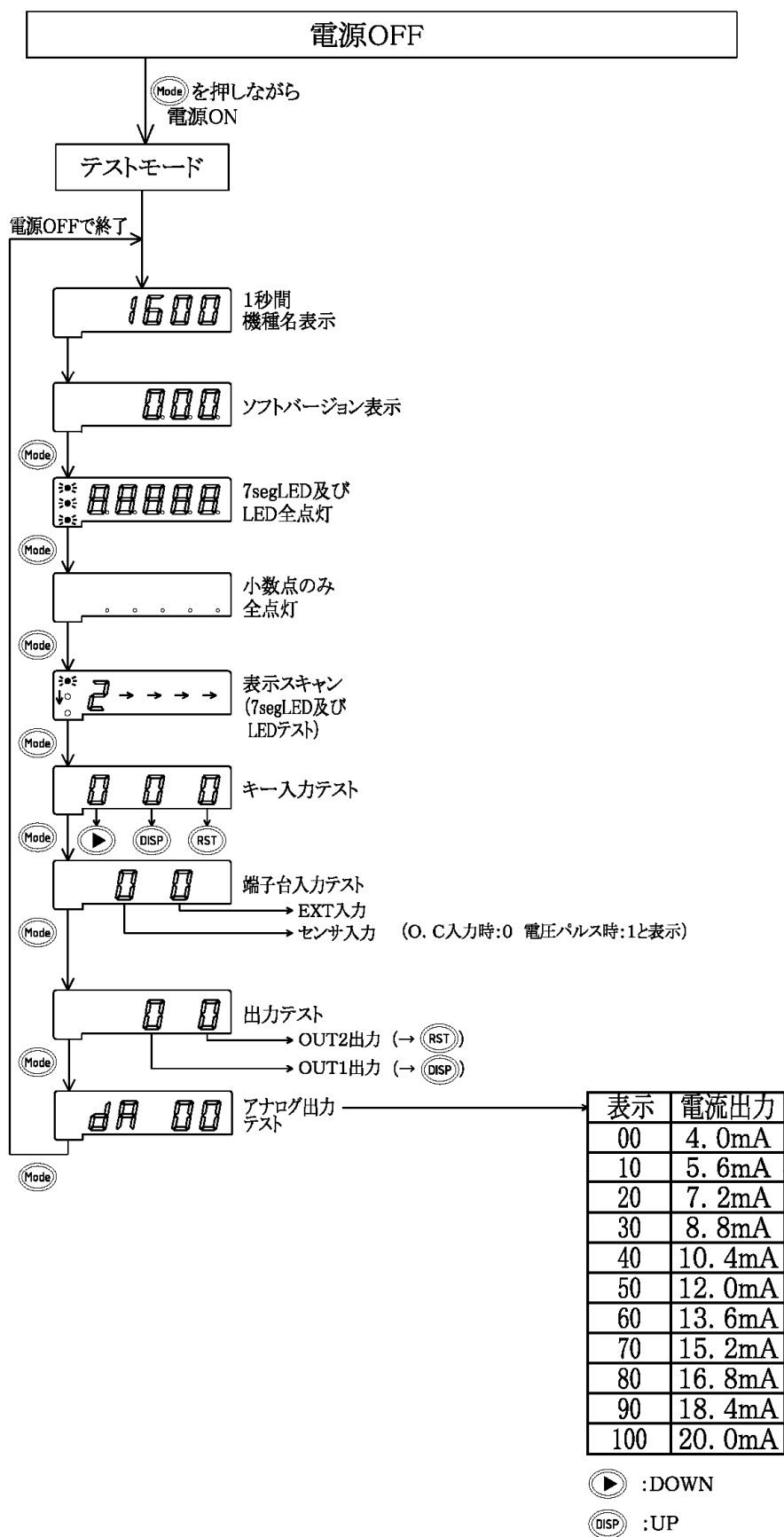
注 2) ノイズ等の影響で内部のコンピュータが異常動作した場合は上記の方法で初期化を行い、希望の設定値に合わせ直してください。

6. パラメータ設定メニュー

6.1 オペレーションモード



6.2 テストモード



7. 内部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 内 容
M + > モードキー シフトキー	A B C D E 0. 1 0 0. 0 ↑ モード No. 設定値	M キーを押しながら > キーを2秒以上押します。 これで表示器Aに「0.」が表示され、モードNo.「0」を呼び出したことになります。
> シフトキー	A B C D E 1. 1 0 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。
DISP ディスプレイキー	A B C D E 1. 1 1 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→1・・・) 設定項目によっては "9" までない場合もあります。
M モードキー	A B C D E 2. 3 0 1 1 ↑ 0～E	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「E」まであります。〔昇順動作〕 (0→1→・・・→d→E→0→1・・・)
> を押しながら M モードキー	A B C D E 2. 3 0 1 1 ↑ E～0	モード No.を変更します。1度押すごとにモード No.が1ずつ下がっていきます。モードは全部で「E」まであります。〔降順動作〕 (E→d→・・・→1→0→E→d・・・)
RST リセットキー		設定値を登録します。各設定が終了しましたらこのキーで登録してください。 登録終了後、測定表示へ戻ります。

8. 内部パラメータの設定内容

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				
0	A B C D E 0. 1 0 0. 0 小数点位置は固定です。 最大入力周波数：001.0～999.9Hz 000.0設定は、1000 Hzと判断します ※000.9以下は、設定しないでください				
入力される最大周波数の設定を行います。					
パルス入力タイプの場合は、接続する流量計のフルスケール時の1秒当たりの出力パルス数を設定してください。					
〔例〕最大入力周波数を100Hzと設定時、瞬時値に「500.0」					
と表示させた場合は、以下のようになります。					
0Hz⇒0.0					
25Hz⇒125.0					
50Hz⇒250.0					
100Hz⇒500.0					

モードNo.	瞬時計測：最大周波数入力時の表示値（小数点位置含む）の設定
1	A B C D E 1 1 0 0 0 小数点位置は任意設定です。 瞬時表示値：0.001～9999
	モード No.0 で設定した最大入力周波数が入力された時の瞬時表示値（フルスケール値）を設定してください。 小数点位置設定： ※ > でシフト時、小数点が点滅中に小数点位置は変更可能です。 DISP で小数点位置を任意に変更してください。 設定された小数点位置が瞬時計測での小数点として反映されます。 〔小数点位置の移動〕 ◇ は、数値 0～9 ◇◇◇◇■ ⇒ ◇◇◇■◇ ⇒ ◇◇■◇◇ ⇒ ◇■◇◇◇ ⇒ ◇◇◇◇■ ※上記設定を全桁「0000」と設定しますと小数点位置により以下のフルスケール値として認識します。 0000. ⇒ 10000. 000.0 ⇒ 1000.0 00.00 ⇒ 100.00 0.000 ⇒ 10.000
	【最大入力周波数時の瞬時値設定】 最大入力周波数時の瞬時値を設定してください。 「モード No.0：最大入力周波数の設定」で設定された周波数が入力されますと、設定された瞬時値が表示されます。

モードNo.	瞬時／積算測定：ローカット点・最下位桁表示の設定
2	A B C D E 2. 0 2 0 最下位桁表示 0：通常表示 1：0固定 2：0または5表示 ローカット点：00～29% (00はローカット機能の停止) 【ローカット点の設定】 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。 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。 たとえば、最大入力周波数が100Hzでローカット点を10%と設定した場合、10Hz以下の周波数の入力は測定しません。 【最下位表示桁の設定】 表示の最下位桁（右端の桁）の表示方法を設定します。 0：通常表示・・・表示サンプリング時間に同期して測定値を表示します。 1：0固定・・・常に0を表示します。 2：0または5・・・測定値が0～4の時は0、5～9の時は5を表示します。 ※ 最下位桁にチラツキがある場合などに使用してください。

モードNo.	瞬時測定：表示サンプリング時間の設定
3	A B C D E 3. 0 0. 5 表示サンプリング時間：00.1～99.9秒 (00.0は0.01の設定とします)
	①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。 従って、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。 ②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。 ※ 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。

モードNo.	瞬時測定：移動平均回数の設定
4	A B C D E 4. 0 0 移動平均回数：01～19 回 (00は01と同等とします) 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。 注) この機能は、入力周波数20Hz 以下で使用してください。 検出部 信号出力 FLOW → → → → 入力パルス 移動平均 1回目 2回目 3回目 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。 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No.3の表示サンプリング時間の設定に従い連動となります。 ・移動平均と表示サンプリング時間との関係 表示サブ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。従って、最新の移動平均値は次の表示更新タイミングで表示されます。

モードNo.	瞬時測定：オートゼロ時間の設定
5	A B C D E 5. 0 0. 5 オートゼロ時間：00.1～99.9秒 (00.0は機能停止とします) 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。最大入力周波数（モードNo.0にて設定）におけるオートゼロ時間の推奨設定値については、「3.3 入力信号処理」を参照ください。 注)「00.0」と設定した場合、この機能は停止し信号が入力されなくなった後も瞬時表示値を残したままゼロ表示にならないので注意してください。

モードNo.	瞬時／積算測定：外部入力・測定値表示の設定
6	A B C D E 6. 0 0 測定値表示 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 外部入力 0：機能停止 1：リセット入力（瞬時／積算測定共通） 2：禁止入力（瞬時／積算測定共通） 3：表示ホールド入力（瞬時／積算測定共通） 【外部入力の設定】 端子台 6－7 間の ON/OFF 入力における機能を設定します。 0：機能停止：入力 ON/OFF に関係なく機能を停止します。 1：リセット入力：積算値のリセットおよび瞬時警報／積算プリセット出力の解除を行ないます。 ※出力の解除はモード No.9 / A で出力モードが「保持」選択時のみ可能。 2：禁止入力：入力 ON の間、センサ入力を受け付けません。 注 1）瞬時表示はゼロ指示、電流出力オプション（モード No.d / E 参照）は 4mA となります。 注 2）積算表示は直前値ホールド、積算同期パルス出力（モード No.9 参照）は停止します。 3：表示ホールド入力： 入力 ON の間、直前値の表示を保持します。 但し、表示がホールドされるだけで、センサ入力を受け付けますので、警報出力は内部演算値により判断され出力されます。 注 3）瞬時表示は直前値ホールド、電流出力オプションはセンサ入力に追従します。 注 4）積算表示は直前値ホールド、積算同期パルス出力（モード No.7 参照）は内部カウンタがカウントアップするタイミングでパルス出力されます。 【測定値表示の設定】 0：前面 DISP キーで瞬時／積算測定の測定値を切り換えて表示します。 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。 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。

モードNo.	積算測定：1時間当たりの最大積算値の設定																																																												
7	A B C D E 7. 3. 6 0 3 EXP値（10ⁿ） n=0～5 3桁数値：0. 01～9. 99 (小数点位置固定) 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。 1時間当たりの最大積算値を入力します。設定方法はB～Dに3桁の数値、EにEXP値（10の乗数）を入力します。（設定例を下表に示します。） <table><tr><td>フルスケール流量(*)</td><td>積算レート</td><td>最大積算値</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td rowspan="3">30m³／h</td><td>1m³/1カウント</td><td>30</td><td>7.</td><td>3.</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>10m³/1カウント</td><td>3</td><td>7.</td><td>3.</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>100L/1カウント</td><td>300</td><td>7.</td><td>3.</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="2">20L／min</td><td>1L/1カウント</td><td>1200</td><td>7.</td><td>1.</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>10L/1カウント</td><td>120</td><td>7.</td><td>1.</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="2">240m³／day</td><td>1m³/1カウント</td><td>10</td><td>7.</td><td>1.</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>10L/1カウント</td><td>1000</td><td>7.</td><td>1.</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr></table> (*)モードNo.1に設定するパラメータで少数点以下を無視した値	フルスケール流量(*)	積算レート	最大積算値	A	B	C	D	E	30m ³ ／h	1m ³ /1カウント	30	7.	3.	0	0	1	10m ³ /1カウント	3	7.	3.	0	0	0	100L/1カウント	300	7.	3.	0	0	2	20L／min	1L/1カウント	1200	7.	1.	2	0	3	10L/1カウント	120	7.	1.	2	0	2	240m ³ ／day	1m ³ /1カウント	10	7.	1.	0	0	1	10L/1カウント	1000	7.	1.	0	0	3
フルスケール流量(*)	積算レート	最大積算値	A	B	C	D	E																																																						
30m ³ ／h	1m ³ /1カウント	30	7.	3.	0	0	1																																																						
	10m ³ /1カウント	3	7.	3.	0	0	0																																																						
	100L/1カウント	300	7.	3.	0	0	2																																																						
20L／min	1L/1カウント	1200	7.	1.	2	0	3																																																						
	10L/1カウント	120	7.	1.	2	0	2																																																						
240m ³ ／day	1m ³ /1カウント	10	7.	1.	0	0	1																																																						
	10L/1カウント	1000	7.	1.	0	0	3																																																						

モードNo.	瞬時／積算測定：警報リセット時間・積算リセット時間・積算オーバー表示・ 積算表示少数点位置の設定
8	A B C D E 8. 1 0 1 0 積算表示の少数点位置 0：0 1：0. 0 2：0. 0 0 3：0. 0 0 0 4：0. 0 0 0 0 積算オーバー表示 0：9 9 9 9 9 点滅表示 1：5 桁エンドレス表示 2：1 回目のオーバーで桁シフト（” T” ランプ点滅） 積算リセット時間 0：2 秒で解除 1：瞬時(50ms)で解除（ONエッジ） 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） 【警報リセット時間・積算リセット時間】 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。 《リセット動作》 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。外部入力またはリセットキーによりリセットが実行されます。 1) 外部入力によるリセット 積算値のリセット、および瞬時警報出力・積算プリセット出力の保持の解除を行います。 2) リセットキーによるリセット 瞬時値を表示している場合、瞬時警報出力の保持を解除します。 積算値を表示している場合、積算値のリセットと積算プリセット出力の保持の解除を行います。 《リセット動作の注意事項》 注 1) 瞬時値は、リセットキーおよび端子台リセットがON時でもセンサ入力を受け付けて更新されます。 注 2) 積算値は、リセットキーおよび端子台リセットがONの間はカウントを停止します。 注 3) 瞬時警報出力・積算プリセット出力の解除はモード No.9 / A の出力モードの設定が「保持」の場合のみ行なわれます。

次ページに続く

モードNo.	瞬時／積算測定：警報リセット時間・積算リセット時間・積算オーバー表示・ 積算表示少数点位置の設定																																										
8	【積算オーバー表示】 積算表示値が "9 9 9 9 9" をこえた時の処置方法を選択します。 0：9 9 9 9 9 点減表示 積算値が "9 9 9 9 9" をこえた場合、点減表示をします。 OUT 1 を積算同期パルス出力選択時、"9 9 9 9 9" 点減表示の場合でも同期パルス出力は、継続出力します。（※内部では積算測定を続けていますが、再度積算を始めたい場合は、一度リセットしてください） 1：5桁エンドレス表示 エンドレスで表示します。積算値が "9 9 9 9 9" をこえると、表示は"0 0 0 0 0" から引き続き計測値を表示します。 OUT 1 を積算同期パルス出力選択時、"9 9 9 9 9" 点減表示の場合でも同期パルス出力は、継続出力します。 2：1 回目のオーバーで桁シフトし、さらにオーバーすると 9 9 9 9 9 点減表示 積算値が 1 回目の 5 桁をオーバーした時点（9 9 9 9 9 をこえた時点）で "T" ランプが点滅し、表示が× 1 0 倍となります。（左シフト） もう一度 "9 9 9 9 9" をこえた場合、点減表示をします。（※内部では積算測定を続けていますが、再度積算を始めたい場合は、一度リセットしてください） 注）OUT 1 を積算同期パルス出力選択時、表示値が “× 1 0 倍表示” となりましても、積算同期パルス出力の更新は、“× 1 0 倍表示” 以前の積算値（モード No.b で設定された「出力桁」）と同期して出力します。 《“× 1 0 倍表示” 前》 <table><tr><td>1</td><td>○</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>○</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>T</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 点灯 “× 1 0 倍表示” 前の 積算同期パルス出力桁 《“× 1 0 倍表示” 後》 <table><tr><td>1</td><td>○</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>○</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>T</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 点滅 “× 1 0 倍表示” 後の 積算同期パルス出力桁	1	○	A	B	C	D	E	2	○	9	9	9	9	9	T	●						1	○	A	B	C	D	E	2	○	1	0	0	0	0	T	■					
1	○	A	B	C	D	E																																					
2	○	9	9	9	9	9																																					
T	●																																										
1	○	A	B	C	D	E																																					
2	○	1	0	0	0	0																																					
T	■																																										
	【積算表示の少数点位置】 積算表示で小数点以下を何桁表示させるか設定します。																																										

モードNo.	警報出力：OUT1／ 瞬時警報／積算プリセット出力・積算同期パルス出力・判定禁止時間の設定										
9	<table><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr></thead><tbody><tr><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table> 判定禁止時間 0：0秒（即） 5：8秒 1：1秒 6：10秒 2：2秒 7：20秒 3：3秒 8：30秒 4：6秒 9：60秒 出力モード 0：比較 5：100ms（1 ショット） 1：保持 6：250ms（1 ショット） 2：30ms（1 ショット） 7：500ms（1 ショット） 3：50ms（1 ショット） 8：1s（1 ショット） 4：80ms（1 ショット） 9：2s（1 ショット） 上限／下限選択 0：上限 1：下限 出力選択 0：機能停止 1：瞬時警報出力 2：積算プリセット出力 3：積算同期パルス出力	A	B	C	D	E	9	0	0	0	0
A	B	C	D	E							
9	0	0	0	0							
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。											
【出力選択】 警報出力の動作を選択します。 0：機能停止：瞬時／積算表示に関係なく機能を停止します。 1：瞬時警報出力：瞬時表示値と警報設定値を比較します。 2：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。 3：積算同期パルス出力： これを選択した場合、「上限／下限選択」「出力モード」「判定禁止時間」の選択は無効になります。パルス出力タイミングはモードNo. bの「出力桁」、パルスON時間はモードNo. bの「パルス出力幅」にて設定できます。 このパルス出力は、数値表示部の表示選択（瞬時値 or 積算値）に関係なく出力されます。 〔設定例〕モードNo. 9のコード選択を「9. 0003」、モードNo. bのコード選択を「b. 00. 10」にした場合、積算値の1桁目（最下位桁）がカウントアップする度に、100ms幅のパルスが出力されます。											
【上限／下限選択】 出力の条件を設定します。 0：上限：「表示値 ≥ 瞬時警報／積算プリセット設定値」で出力します。 1：下限：「表示値 ≤ 瞬時警報／積算プリセット設定値」で出力します。											

次ページに続く

モードNo.	警報出力：OUT1／ 瞬時警報／積算プリセット出力・積算同期パルス出力・判定禁止時間の設定
9	【出力モード】 警報出力の出力形式を設定します。 0：比較 表示値が上限、もしくは下限の間、端子出力（ランプ）がON（点灯）します。 表示値が上限、下限の範囲外の際は、端子出力（ランプ）がOFF（消灯）します。 1：保持 表示値が上限、もしくは下限になった時に端子出力（ランプ）がON（点灯）します。 表示値が上限、下限の範囲外になった後に、<u>リセット動作によって</u>端子出力（ランプ）がOFF（消灯）します。 2～9：1ショット 表示値が上限、もしくは下限になった時に、選択された時間幅のパルスを1度だけ出力（端子出力ON、ランプ点灯）します。 【判定禁止時間】 電源投入後および、警報／積算プリセット出力の保持リセット後から何秒後に警報出力を機能させるかを設定します。 注）出力選択で積算同期パルス出力を設定した場合、本機能は無効となります。

各出力モードにおける警報／積算プリセット出力のタイムチャートを以下に示します。

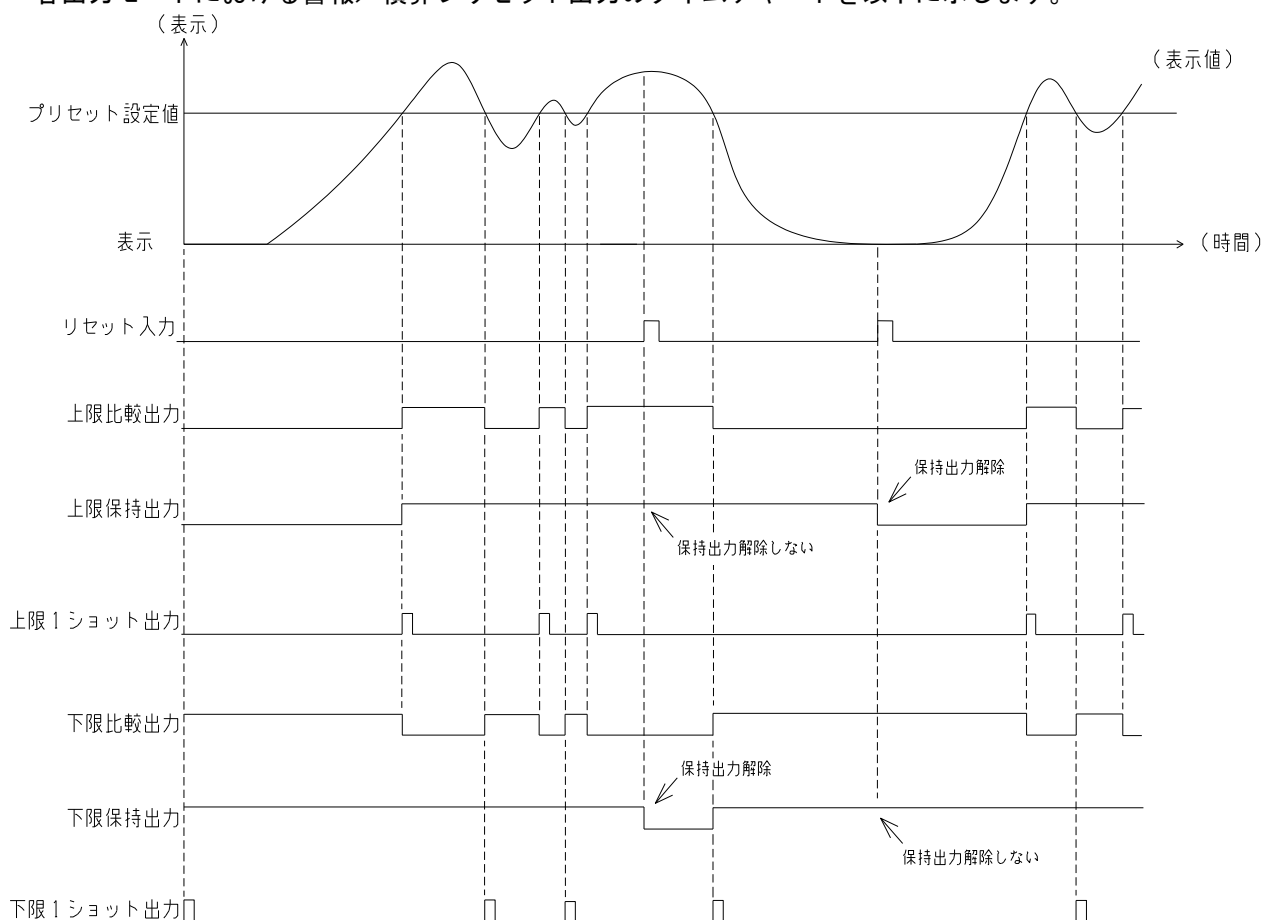


図 8-1

モードNo.	警報出力：OUT2／ 瞬時警報／積算プリセット出力・判定禁止時間の設定																				
A	A B C D E A. 0 1 0 0 判定禁止時間 <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>0：0秒（即）</td><td>5： 8秒</td></tr> <tr><td>1：1秒</td><td>6：10秒</td></tr> <tr><td>2：2秒</td><td>7：20秒</td></tr> <tr><td>3：3秒</td><td>8：30秒</td></tr> <tr><td>4：6秒</td><td>9：60秒</td></tr> </table> 出力モード <table style="margin-left: 40px;"> <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>2：30ms（1ショット）</td><td>7：◆500ms（1ショット）</td></tr> <tr><td>3：50ms（1ショット）</td><td>8：1s（1ショット）</td></tr> <tr><td>4：80ms（1ショット）</td><td>9：2s（1ショット）</td></tr> </table> ◆1ショット出力について 出力選択が瞬時警報出力の場合は、通常の1ショット出力ですが、 積算プリセット出力を選択した場合は、0復帰動作として機能します。 上限／下限選択 0：上限 1：下限 出力選択 0：機能停止 1：瞬時警報出力 2：積算プリセット出力	0：0秒（即）	5： 8秒	1：1秒	6：10秒	2：2秒	7：20秒	3：3秒	8：30秒	4：6秒	9：60秒	0：比較	5：100ms（1ショット）	1：保持	6：◆250ms（1ショット）	2：30ms（1ショット）	7：◆500ms（1ショット）	3：50ms（1ショット）	8：1s（1ショット）	4：80ms（1ショット）	9：2s（1ショット）
0：0秒（即）	5： 8秒																				
1：1秒	6：10秒																				
2：2秒	7：20秒																				
3：3秒	8：30秒																				
4：6秒	9：60秒																				
0：比較	5：100ms（1ショット）																				
1：保持	6：◆250ms（1ショット）																				
2：30ms（1ショット）	7：◆500ms（1ショット）																				
3：50ms（1ショット）	8：1s（1ショット）																				
4：80ms（1ショット）	9：2s（1ショット）																				
	各桁の選択パラメータの内容については、モードNo.9「警報出力：OUT1」を参照してください。 0復帰動作： 出力選択を「積算プリセット出力」、上限／下限選択を「上限」の組み合わせで選択した場合に機能します。 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、積算定（カウントアップ）を開始します。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、積算プリセット値の設定は「積算プリセット設定値 > 0」になるよう設定してください。 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。																				

モードNo.	積算測定：出力桁・積算同期パルス出力幅の設定
b	A B C D E b. 0 0 0 5 <

モードNo.	瞬時警報出力：ヒステリシスの設定
C	A B C D E C. 0 0 0 ヒステリシス：000～999 (000は機能停止) 注1) このヒステリシスは、モードNo.9「警報出力：OUT1」ならびにモードNo.A「警報出力：OUT2」の設定で以下の条件時に機能します。 <u>「出力選択 ⇒ 瞬時警報出力」and「出力モード ⇒ 比較」</u> 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。 注3) ヒステリシスは警報出力OUT1、OUT2の両方に対応します。 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200.0でヒステリシスを0.15とした場合、表示値が200.0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198.5（200.0－1.5）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100.0でヒステリシスを0.15とした場合、表示値が100.0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101.5（100.0＋1.5）以上になるまで下限値を越えていると判断します。

モードNo.	電流出力オプション：機能選択
d	A B C D E d. 0 機能選択 0：瞬時測定（表示値と同期） 1：瞬時測定（内部演算値と同期） 注1）I R 1 6 1 □ モデルのみ本機能が有効となります。 注2）出力レンジは、DC4・20mA固定です。 表示値か内部演算値のどちらで出力するかを設定します。 0：瞬時測定（表示値と同期） 表示サンプリング時間毎に更新される表示値に対して電流出力します。 従って、モード No.6「外部入力の設定」で表示ホールド入力を選択した場合、ON入力でホールドしている表示値に対して電流出力します。 1：瞬時測定（内部演算値と同期） 表示サンプリング時間毎に更新される内部演算値に対して電流出力します。外部入力ONでホールドしている間も内部演算値に対して電流出力します。 <電流出力分解能についての補足> 電流出力は表示桁に対して演算出力していますが、モード No.d / E の設定によっては最大分解能が 1 0 0 0 0 より下がる場合があります。 電流出力最大出力時の表示値を「9 9 9 9」に設定した場合、1 0 0 0 0 分解能が可能となります。 〔設定例〕 瞬時表示値が、“1 0 0 0（少数点を無視）”の時、出力最大にした設定の場合は、下記の結果となります。モード No.E：最大出力時の表示設定 ⇒ 1 0 0 0 瞬時計測値 0～1 0 0 0 に対し、D/A変換が 0～1 0 0 0 0 ビットでおこなわれ、表示値“1”の変化に対し、1 0 ビットごとに電流出力されます。よって分解能としては、1 0 0 0 分解能となります。

モードNo.	電流出力オプション：最大出力時の表示設定
E	A B C D E E. 1 0 0 0 4桁表示値：0001～9999 電流出力値が最大の時（<u>電流出力20mA時</u>）の瞬時表示値を設定します。 電流出力の上限は21.6mAです。 したがって、瞬時表示がここで設定するパラメータの110%まで変化しても、出力は追従します。 注1）IR161□ モデルのみ本機能が有効となります。 注2）0000を設定した場合は、常に21.6mA出力になるので注意してください。 通常は、モードNo.1で設定するパラメータ（<u>フルスケール値</u>）の少数点を無視した数値を設定します。 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。 例）内部演算値と同期で瞬時の最大表示が200.0になった時に、出力の最大（20mA）にした場合の設定は、下記の通りとなります。 A B C D E d. 1 モードNo.d E：瞬時測定（内部演算値と同期） A B C D E E. 2 0 0 0 モードNo.E B～E（最大出力時の表示値を200.0）

9. 警報／積算プリセット値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No.9およびモードNo.Aで選択してください。
- 2) 小数点設定については、瞬時警報出力はモード No.1、積算プリセット出力はモード No.8 で設定した位置に連動して表示されます。

警報出力時のOUT 1、およびOUT 2の警報値を設定します。

設定範囲 0 0 0 0 0～9 9 9 9 9 (5桁設定)

操作キー	表 示 部	操 作 手 順
M	A B C D E 1 ● 2 ○ 9 9 9 9 . 9 T ○	M キーを2秒以上押します。 OUT 1 ランプが点滅して、プリセット値が表示されます。
>	A B C D E 1 ● 2 ○ 9 9 9 9 . 9 T ○ → → → → - ↑	点滅表示の位置を変更します。 1度押すごとに1つつ右へ移動していきます。
DISP	A B C D E 1 ● 2 ○ 0 9 9 9 . 9 T ○	点滅表示の数字を変更します。 一度押すごとに1ずつ数字が上がります。 (0→1→・・・→9→0→・・・)
M	A B C D E 1 ○ 2 ● 0 0 0 0 . 0 T ○	警報出力のOUT 1とOUT 2の切り換えを行います。 1度押すごとに、1● ⇔ 2● ランプが切り換え、OUT1、OUT2 の設定表示が変わります。 上記と同様に > と DISP で希望の設定値に合わせてください。
R S T		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。

10. 電流出力オプション（DC4-20mA）の調整方法



注記

注）工場にて正確に調整されていますので、必要以外は触れないようにしてください。

《 調整方法 》

操作キー	表 示 部	操 作 手 順
DISP	A B C D E 1○ 2○ A n A T○	DISP を押しながら電源投入すると「A n A」が表示されます。
M	A B C D E 1○ 2○ A n - 1 T○	M を押すと「A n - 1」が表示され、電流出力の最小値を調整できます。
M	A B C D E 1○ 2○ 0 4 A 8 T○ (現 bit 値)	電流出力の最小値（4 mA）になる様、Bit 値を合わせてください。 DISP を押すと「出力増大」となります。 > を押すと「出力減少」となります。 bit 値（出力）の設定範囲は0 1 E C ～ 0 7 6 4
RST		RST を押すとその時点で bit 値（出力）を下限出力として登録します。
M	A B C D E 1○ 2○ A n - 2 T○	M を押すと「A n - 2」が表示され、電流出力の最大値を調整できます。
M	A B C D E 1○ 2○ 0 4 A 8 T○ (現 bit 値)	電流出力の最大値（20 mA）になる様、Bit 値を合わせてください。 DISP を押すと「出力増大」となります。 > を押すと「出力減少」となります。 bit 値（出力）の設定範囲は3 4 B 4 ～ 3 A 2 C
RST		RST を押すとその時点で bit 値（出力）を上限出力として登録します。
電源 OFF		登録終了後、電源 OFF にしてください。
電源 ON		再度、電源 ON すると測定状態に戻ります。

11. 寸法図

● 外径寸法図

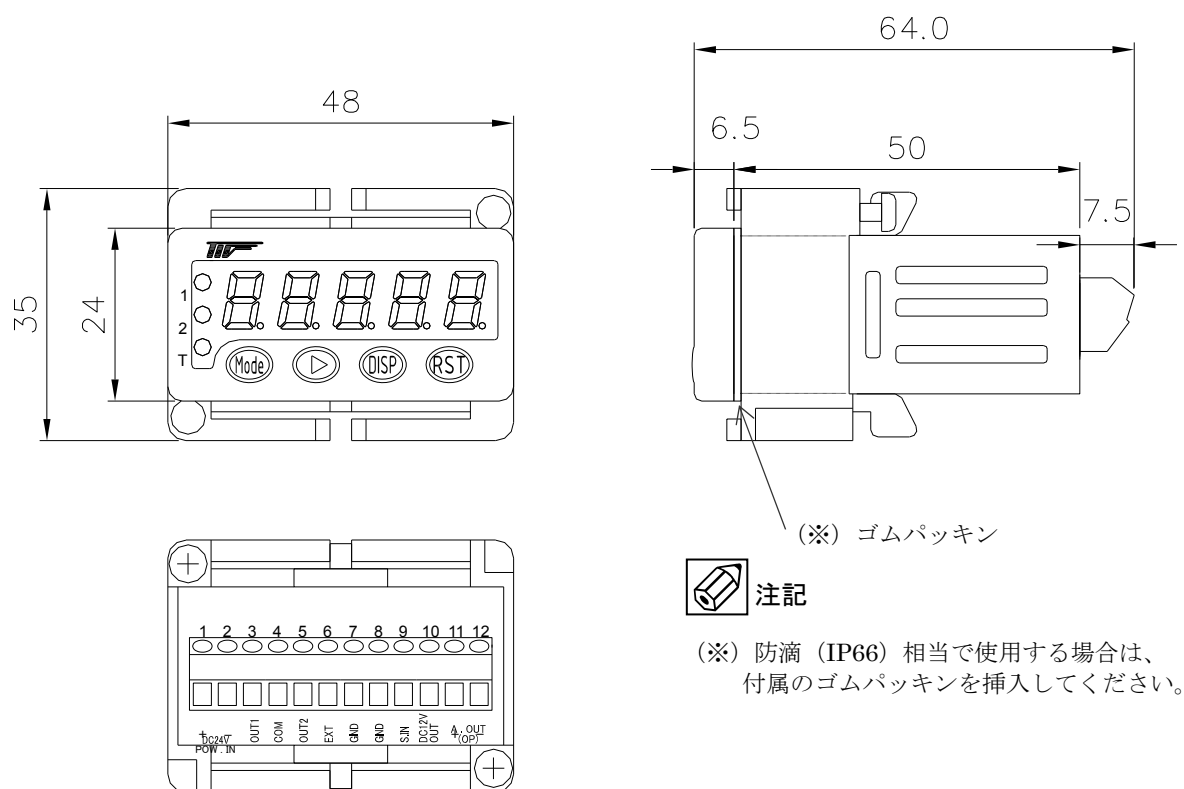


図 11-1

● パネルカット寸法と取り付け間隔

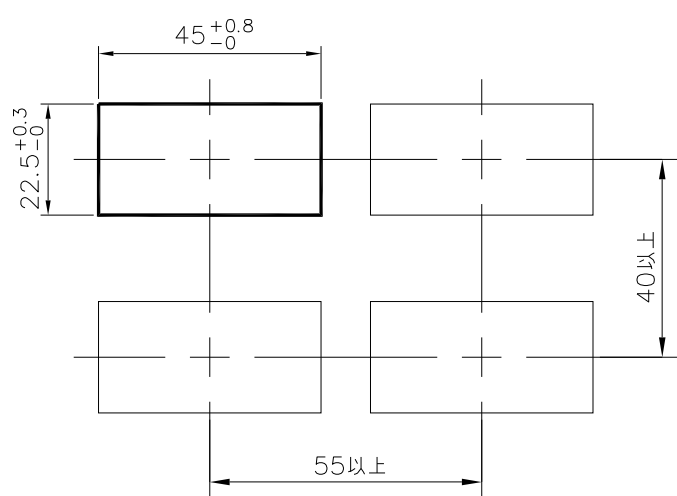


図 11-2

12. 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る、または誤った表示が出た場合は、「5. 初期設定値と初期化」を参照して、初期化を行ってください。



注記

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) 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。
- 2) 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ノイズを拾わない経路に配管して布設してください。
- 3) 電源ラインよりノイズの影響を受ける場合、ノイズ源から離し、配線をできるだけ極力短くしてください。
さらに、EMI フィルタ等の処置を施すと効果的です。
- 4) 電力線、動力線がセンサコードの近くを通るときは、サージやノイズ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。

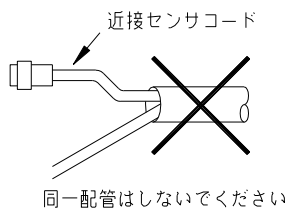


図 12-1

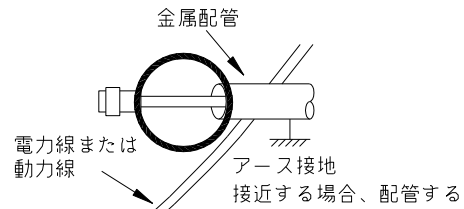


図 12-2

- 5) 外部要因によるノイズ発生を止める。

メータの取り付けられた制御盤内やその周辺に強力なノイズが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 12-3 のようにスパークキラーを入れて対策してください。

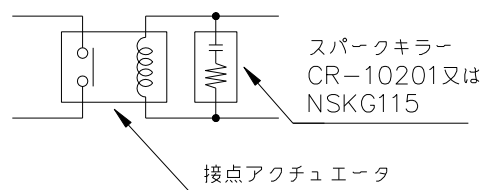


図 12-3

- 6) 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。

13. 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	→後部の端子への接続は正しい位置に配線され、ネジは確実に締まっているか？ 24V電源ワイヤの極性は正しいか？ 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後、端子ネジを締め直す。 →取扱店または弊社へご連絡ください。 →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 電流出力異常	→瞬時／積算値の最下位桁が点滅 →積算値表示中にオーバーランプ点灯または”T”ランプ点滅 →テストモードによりチェック（「6. 設定メニュー」参照）	→入力フルスケールオーバー 「3.3. 入力信号処理」参照 →積算値99999オーバー モードNo.8 積算オーバーの設定を変更する。 「8. 内部パラメータの設定内容」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？ ↓ →センサ入力是否正常か？ ↓ →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。 「6. パラメータ設定メニュー」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。 →「4.3 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。

No.	現象	点検方法	対策と処置
4	“99999” 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 ↓ N O	→設定値が大きすぎ。 ・瞬時表示：モード No.0 / 1 ・積算表示：モード No.0 / 7 「8. 内部パラメータの設定内容」参照 →「12. ノイズ対策について」参照。 →入力周波数をLOW設定にする。 「3.2 入力周波数の切替え」参照。 →取扱店または弊社へご連絡ください。
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ため、信号出力もバラツキ有り ↓ N O	→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。 「12. 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。 →モードNo.3 表示サンプリング時間の設定を大きくする。 「8. 内部パラメータの設定内容」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	→「12. 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。