

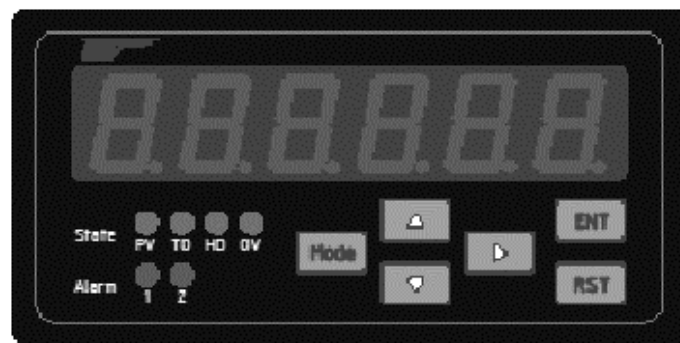


IR4600

ユニバーサルトータライザ

IM-F943-2

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
2.2 積算表示の説明	9
3. 入力信号種および信号処理の説明	10
3.1 入力信号の切替え	10
3.2 入力周波数の切替え	10
3.3 入力信号処理	11
4. 配 線	12
4.1 配線上の注意	12
4.2 端子接続図	12
4.3 センサ別続図	13
4.4 入力回路の構成	14
5. 初期設定値と初期化	16
6. 設定メニュー	17
7. パラメータの呼び出しと設定方法	18
8. 設定値の内容および設定方法	19
9. 警報設定メニューの呼び出しと設定方法	27
10. アナログ入力の調整方法	28
11. アナログ出力 (DC4-20mA) の調整方法	29
12. 寸法図	30
13. ノイズ対策について	31
14. トラブルシューティング	32

■ 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 IR4600
- ・ 取付金具 (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 $-20\sim+50^{\circ}\text{C}$ 、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
	<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。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>
 警告	使用条件の厳守
	<p>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。</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>
 注意	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>
 警告	保守・点検
	<p>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。</p> <p>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。</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

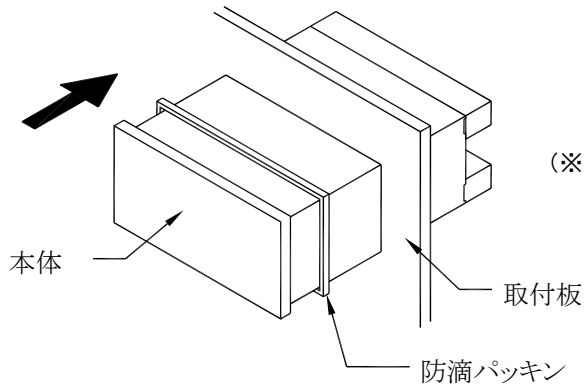
形式	IR4600	
測定方式	周期演算方式	
7セグ表示部	標準:赤色LED6桁 文字高:14mm	
	オプション:緑色LED6桁 文字高:14mm	
表示ランプ	ランプ数:6個 瞬時/積算表示ランプ:PV●/TO● ホールド入力ランプ:HD● オーバーランプ:OV● OUT1、OUT2ランプ:1●/2● ※切替えランプ:緑LED、警報ランプ:赤LED	
操作ボタン	ボタン数:6個 モードキー:Mode シフトキー:  アップキー:  ダウンキー:  エンターキーランプ:ENT リセットキー:RST	
ハードローカット	最大入力周波数の0.5%(固定)以下の入力をローカット	
ソフトローカット	最大入力周波数の1~29%(任意に設定)の入力を無視	
ハイカット	最大入力周波数の110%以上の入力があると瞬時測定をホールド、110%未満より瞬時測定復帰	
	瞬時表示中に、110%以上でオーバーランプ点滅	
	110%以上で110%積算継続、110%以上でアナログ再出力21.6mAホールド	
ホールド入力	ホールド入力あり。パラメータ設定により、禁止入力(強制ゼロ)、表示ホールドの切り替え可能	
開平演算	使用/未使用を任意に設定、瞬時/積算測定ともに機能	
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	アナログ入力時:±0.25%F.S±1digit パルス入力時:±0.05%F.S±1digit
	オートゼロ時間	最大入力周波数を設定することにより、オートゼロ時間は自動設定(0.5~1000秒)する
	瞬時表示ランプ	瞬時表示中に点灯(エンターキーにて積算表示に切り換え)
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	0~999999の6桁MAX(小数点無し)
	表示精度	アナログ入力時:±0.25%F.S±1digit パルス入力時:±0.05%F.S±1digit
	オーバー表示	6桁表示値オーバー時はオーバーランプが点灯し、表示は0にもどり再度カウントアップするエンドレス方式 (オーバーランプは1回目のオーバー時より積算表示中に、オーバーランプ点灯、ゼロサプレス表示)
	オーバー回数表示	フロント部アップキーONの間、オーバー回数を表示(0~999)

積算表示	リセット	フロント部リセットキー／端子台リセット入力 (端子台リセット:NPNオープンコレクタ出力、または有接点出力を受け付け)
	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	アナログ変換	V/F、I/F変換方式(パルス入力に変換し測定)
	アナログ電流	DC4mA～20mA 入力抵抗250Ω
	アナログ電圧	DC1V～ 5V 入力抵抗220kΩ
	アナログ電圧	DC0V～ 5V 入力抵抗220kΩ
	NPN オープンコレクタパルス	フルスケール設定:0.01Hz～1KHz 但し,duty50% 端子開放電圧:18V、端子短絡電流:6mA
	電圧パルス	フルスケール設定:0.01Hz～1KHz 但し,duty50% LOW:2V以下、HI:3.8～30V
	センサ供給電源	DC+24V100mA MAX(安定化)出力
	温度特性	±200ppm/°C
警報出力	出力方式	リレー出力2段 定格制御容量 DC30V, 1A/AC125V, 0.3A
	出力表示	警報出力中 OUT1、OUT2 LEDランプ点灯
	出力リセット	フロント部リセットキー、および端子台リセット入力 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
アナログ出力	電流出力	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
	出力分解能	DC4～20mA/最大出力21.6mA(3960分解能)
一般仕様	電源	AC85～264V(フリー電源)、DC10.8～26.4V
	消費電力	AC電源仕様:約15VA以下、DC電源仕様:約10W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	M3.5ネジ端子
	質量・外形寸法	約350g H48 × W96 × D130mm
	パネルカット寸法	縦:45 ^{+0.5} ₋₀ 、横:92 ^{+0.8} ₋₀
	2台以上設置の取付け間隔	上下中心間距離:70mm以上 左右中心間距離:130mm以上
	ケース材質	ABSガラス入り 黒色
その他	保護等級	パネル面:IP66相当(防塵、防滴構造)
	耐電圧	AC1.5KV/1分間
	絶縁抵抗	50MΩ以上…DC500Vを加え絶縁抵抗を測定

1. 取り付け

1) 本体の取り付け

ドライバーでねじを緩めて、取付金具を外してください。
パネルカットして、前面より本体を挿入してください。



(※) 防滴で使用される場合は付属の防滴パッキンを本体と取付板の間に挟みこんでください。

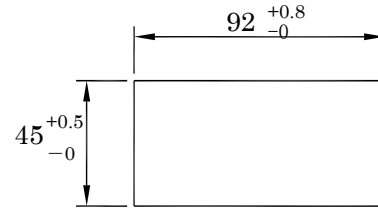
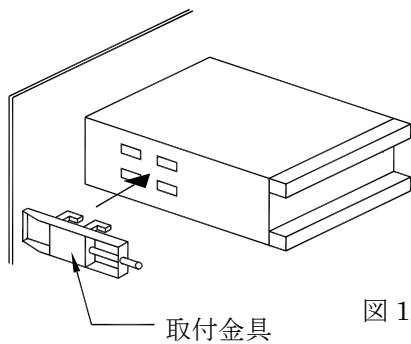


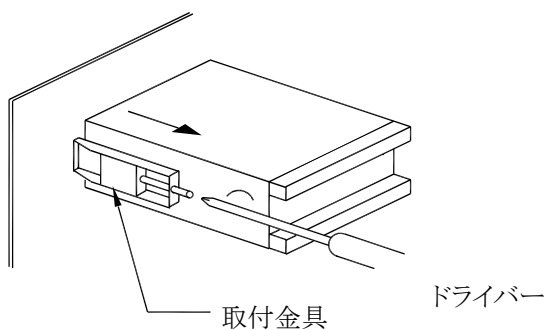
図 1-1

2) 固定方法

本体の左右両サイドに取付金具を挿し込んでください。



左右両サイドの取付金具を後方（端子台側）にスライドさせ、ドライバーでねじを均等に締め込んでください。



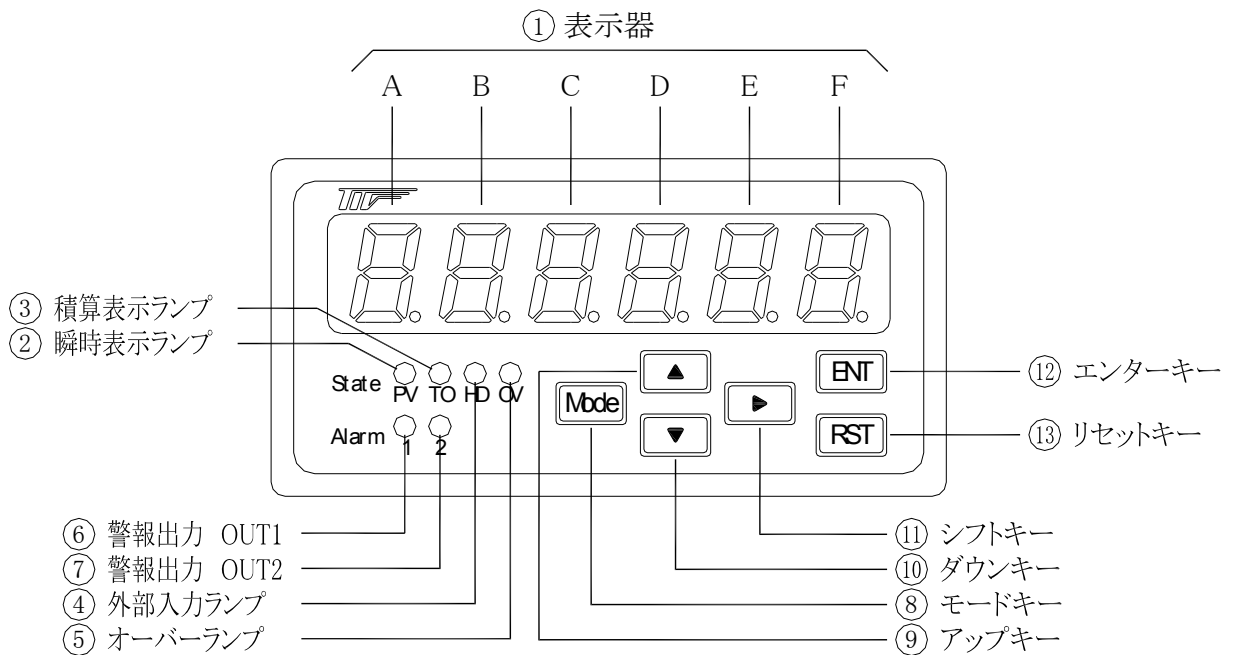
注意

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. 取付金具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

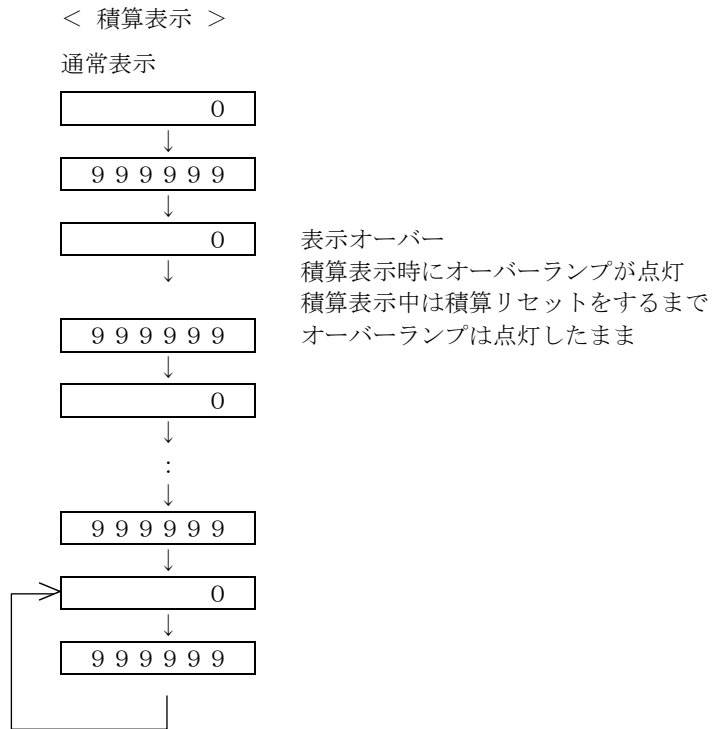
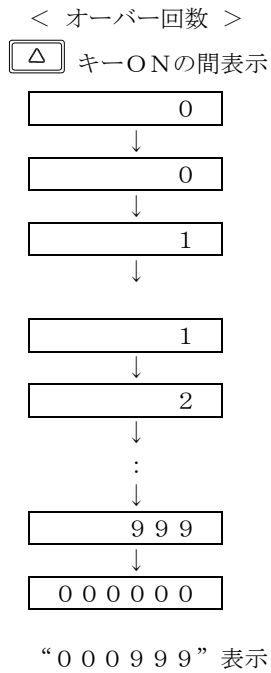


①	A～F	表示器	測定時 : 瞬時値、または積算値を表示します。 設定中 : パラメータ設定時は表示器A・BにモードNo.をC～Fに現在の設定値を表示します。 : 警報およびプリセット設定時は、現在の設定値を表示します。
②	PV TO HD OV ● ○ ○ ○	瞬時表示ランプ	瞬時値を表示中に点灯します。
③	PV TO HD OV ○ ● ○ ○	積算表示ランプ	積算値を表示中に点灯します。
④	PV TO HD OV ○ ○ ● ○	外部入力ランプ	外部入力がON(端子4-6間がON)されている時に点灯します。
⑤	PV TO HD OV ○ ○ ○ ●	オーバーランプ	積算値を表示中に、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。(リセット動作で点灯が解除されます) 瞬時値を表示中、表示値がフルスケール値の設定(モードNo.01)の110%以上になるとオーバーランプが点滅します。(110%以下になると自動的に点滅が解除されます。)
⑥	1 2 ● ○	Alarm 1 ランプ	警報出力OUT1の出力と同期して点灯します。
⑦	1 2 ○ ●	Alarm 2 ランプ	警報出力OUT2の出力と同期して点灯します。

⑧	 (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OUT 1 / OUT 2 の切り換えを行います。
⑨	 (^ 表記)	アップキー	測定時：表示器が積算値を表示中で、積算オーバーしている場合に、このキーを押している間はオーバー回数を表示します。 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数値を上げていきます。
⑩	 (v 表記)	ダウンキー	測定時：  を2秒以上押すことによりモードプロテクト状態を表示します。 モードプロテクトON時 “ L-ON ” モードプロテクトOFF時 “ L-OFF ” このままさらに8秒押し続けるとモードプロテクトの状態が変更されます。 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数値を下げていきます。
⑪	 (> 表記)	シフトキー	測定時：使用しません。 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。
⑫	 (ENT 表記)	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。 (モードNo. 03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。
⑬	 (RES 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. 10 / 11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）は測定表示に戻します。 但し、 設定値の登録は行いません 。

2.2 積算表示の説明

- 1) 積算計測は積算値リセット後「0」より加算します。
- 2) 表示範囲は「0～999999」です。
積算値が「999999」をオーバーすると、オーバーランプが点灯します。
以降は、表示は「0」に戻り、積算を継続します。
- 3) オーバーランプ点滅時に、アップキーを押すと、オーバー回数（上位3桁）を表示します。
オーバー回数のカウントは3桁（「000999」）を超えるとは止まりますが、積算表示はエンドレスで継続されます。



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



注記

入力信号の違いにより基板が異なります。互換性のある形式は、オープンコレクタパルス (IR46□□-01) とDC4-20mA (IR46□□-02) のみで、入力端子 (4.3 センサ別接続 参照) とモード No.00の設定 (8 設定値の内容および設定方法 参照) を変更すると切り替え可能です。但し、DC1-5V (IR46□□-13)、DC0-5V (IR46□□-24)、電圧パルス (IR46□□-35) は各々、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。
但し、精密ドライバー等を使用すれば、基板を取り出さなくてもケースのスリット越しにディップスイッチを操作できます。

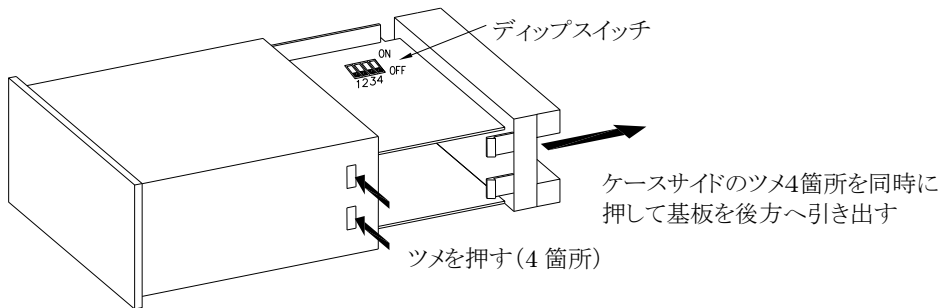


図 3-1

- 2) 入力周波数に合わせてSW1-3、SW1-4を設定してください。

表3-1

		SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	OFF/ON
SW 設定 表	アナログ入力 or NPN オープンコレクタ入力	ON	—	—	—	1
	電圧パルス入力	OFF	—	—	—	2
	入力周波数 0.01Hz~50Hz (LOW)	—	—	OFF	ON	3
	入力周波数 0.01Hz~1kHz (MID)	—	—	ON	OFF	4

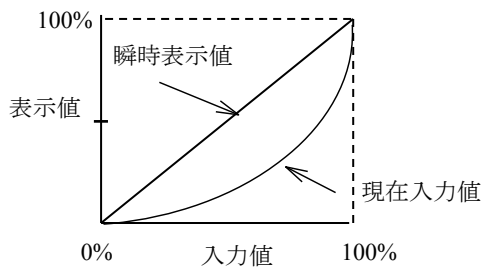


注記

- 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、「MID」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SW1-1は、操作しないでください。

3.3 入力信号処理

- 1) ローカット機能
フルスケール入力値（モード No.01 にて設定）の0～29%（モード No.02 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) ハイカット機能
フルスケール入力値で設定された数値の110%以上の入力をカットします。
瞬時値はハイカット値でホールド、オーバーランプが点滅します。
積算値はハイカット値にて積算継続されカウントアップします。
入力が110%未満になるとオーバーランプは消灯して入力変化に瞬時値が追従します。
- 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) 開平演算機能
現在入力されている曲線的な入力を開平演算して表示します。モード No.02 にて開閉処理を選択します。



- 5) オートゼロ時間自動設定
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 00 の最大入力周波数を設定することにより下記の通り自動的に決定されます。

最大入力周波数の設定値	オートゼロ時間
1000 Hz ～ 100.1 Hz	→ 0.5 秒
100.0 Hz ～ 10.01 Hz	→ 3 秒
10.00 Hz ～ 0.501 Hz	→ 6 秒
0.500 Hz ～ 0.101 Hz	→ 30 秒
0.100 Hz ～ 0.051 Hz	→ 60 秒
0.050 Hz ～ 0.011 Hz	→ 300 秒
0.010 Hz ～ 0.006 Hz	→ 500 秒
0.005 Hz ～ 0.001 Hz	→ 1000 秒

例えば、モード 00 で最大入力周波数を0.300 Hzと設定するとオートゼロ時間は自動的に30秒となります。

4. 配線

4.1 配線上の注意

1) 電源入力の確認



- ① 配線時は感電等の事故に注意してください。
- ② 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。
- ③ 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、「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しめてください。・・・ねじサイズ M3.5×6

4.2 端子接続図

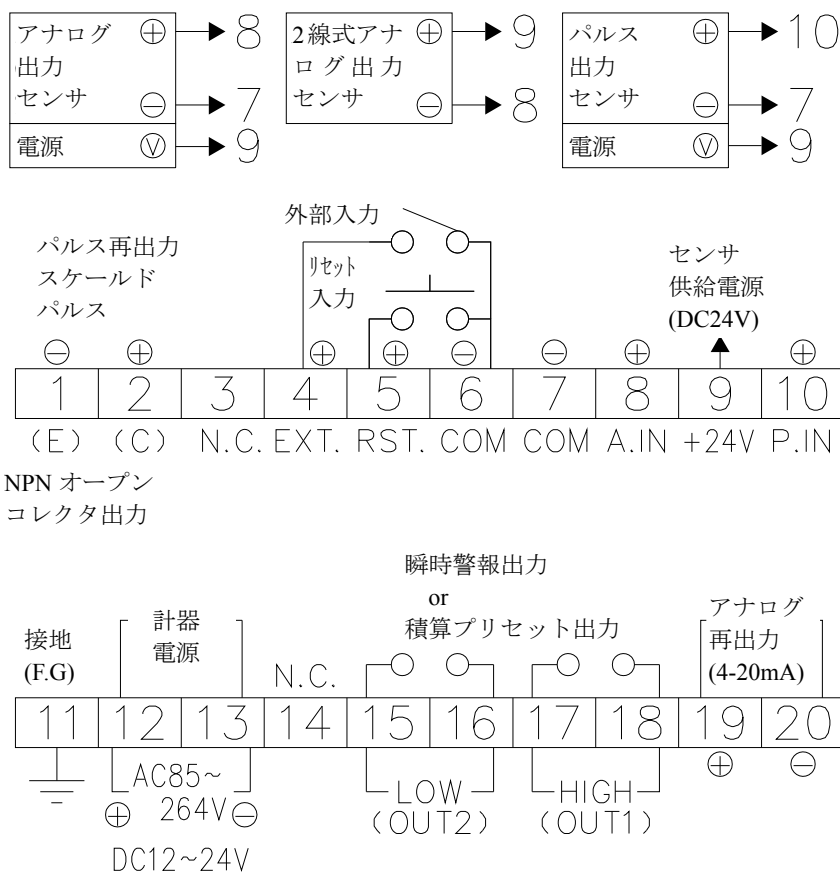


図 4-1

4.3 センサ別続図

A) パルス出力センサ

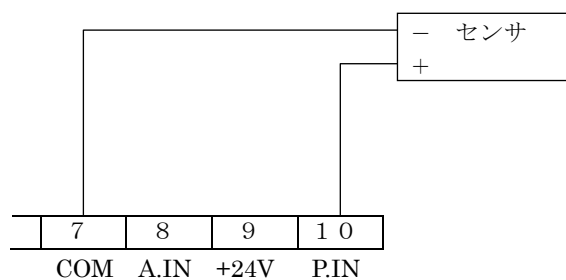


図 4-2

B) 3線式パルス出力センサ

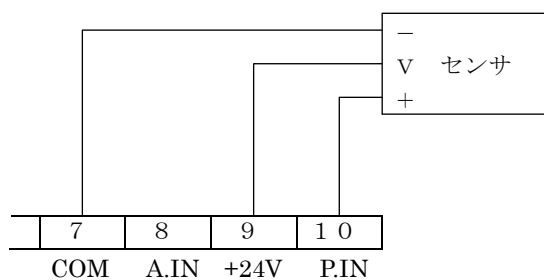


図 4-3

C) 有接点入力

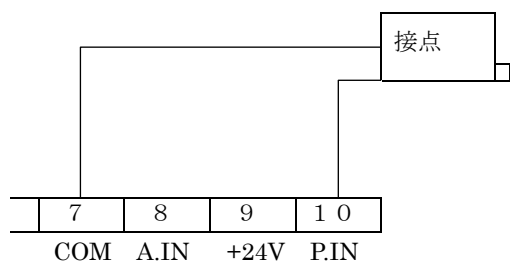


図 4-4

D) 2線式アナログ出力センサ

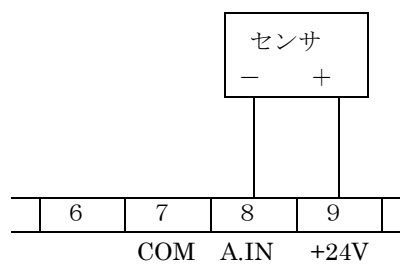


図 4-5

E) 4線式アナログ出力センサ

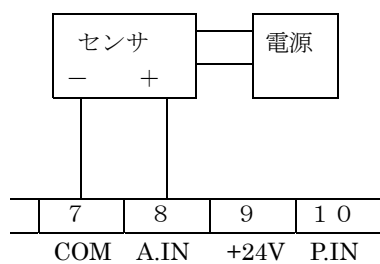


図 4-6

F) 3線式アナログ出力センサ

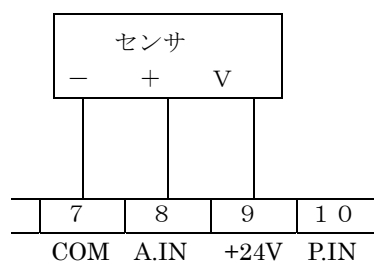


図 4-7

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

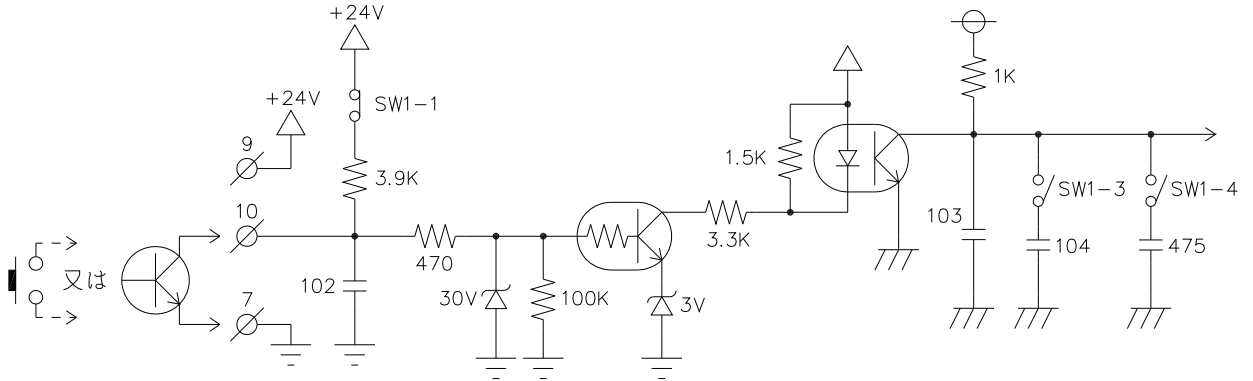


図 4-8

② 電圧パルス入力

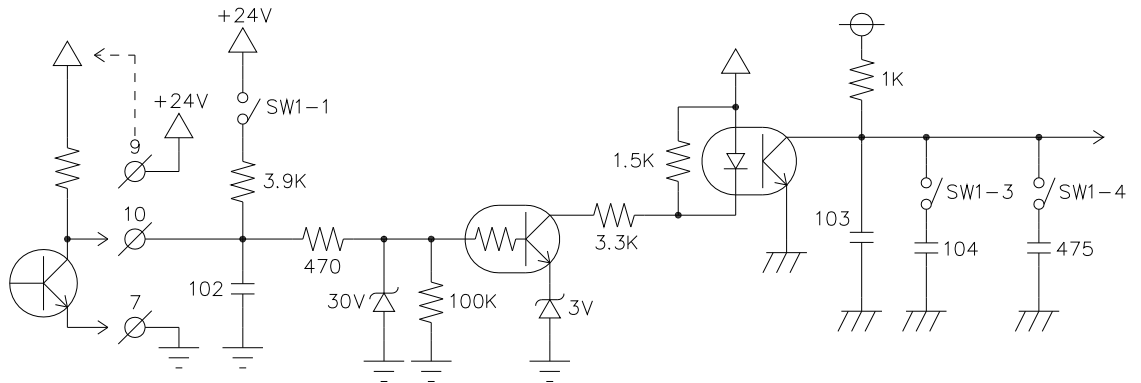


図 4-9

2) アナログ出力センサ入力

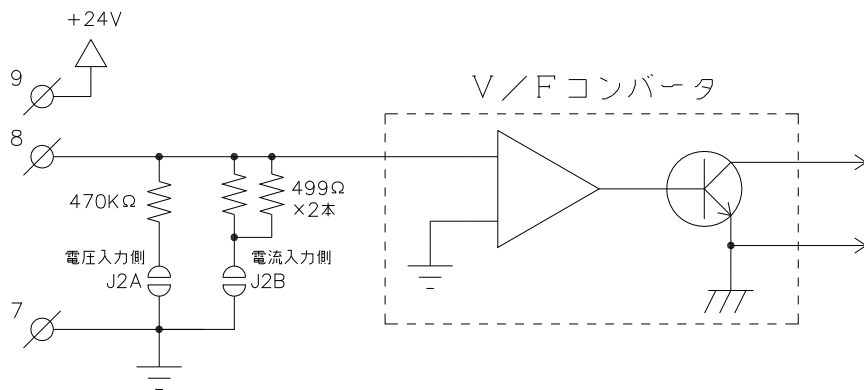


図 4-10

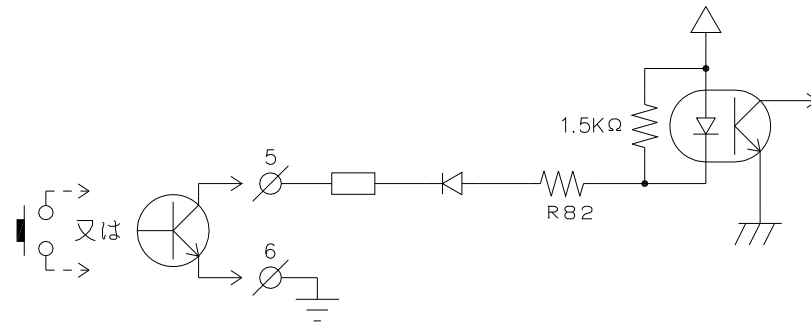


注記

注 1) ご注文時のご指定により、電流入力(4-20mA) が電圧入力(0-5V or 1-5V)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。

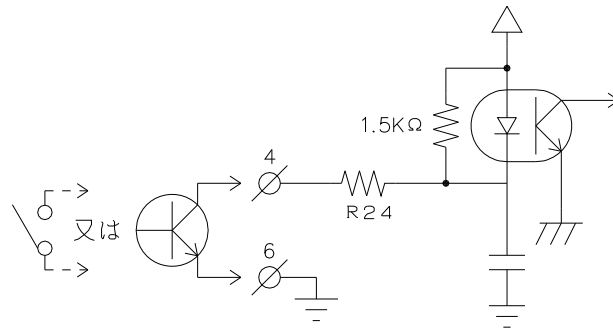
3) リセット入力



R82 = 3.3 kΩ

図 4-11

4) 外部入力



R24 = 3.3 kΩ

図 4-12

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 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	1	3.	—	—		—
14.	1	4.	1	0	0	0	1	4.				

表 5.2 警報値の設定

①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	0	0						

②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。

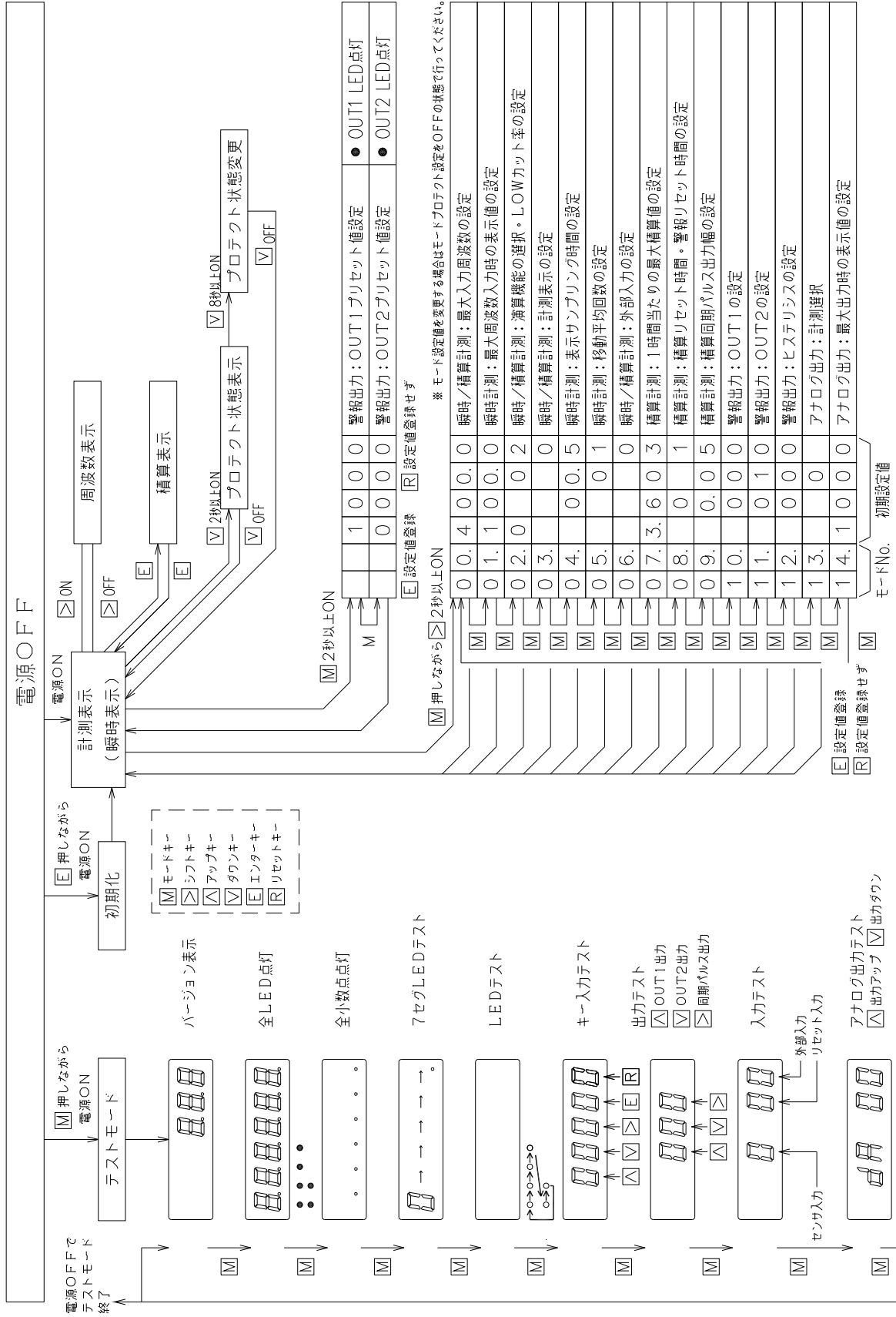


注記

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。

6. 設定メニュー



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	操作内容																								
 +  モードキー シフトキー	<table border="0"> <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>0.</td><td>4</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>↑</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>モード No.</td><td>設定値</td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	0	0.	4	0	0.	0			↑						モード No.	設定値			 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・Bに「00」が表示され、モードNo.「00」を呼び出したことになります。
A	B	C	D	E	F																					
0	0.	4	0	0.	0																					
		↑																								
		モード No.	設定値																							
 アップキー	<table border="0"> <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>0.</td><td>4</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>↑</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>0~9</td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	0	0.	4	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→・・・) 設定項目によっては"9"までない場合もあります。
A	B	C	D	E	F																					
0	0.	4	0	0.	0																					
			↑																							
			0~9																							
 ダウンキー	<table border="0"> <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>0.</td><td>4</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>↑</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>0~9</td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	0	0.	4	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ずつ下がっていきます。 (0→9→8→・・・→1→0→9・・・) 設定項目によっては"9"までない場合もあります。
A	B	C	D	E	F																					
0	0.	4	0	0.	0																					
			↑																							
			0~9																							
 シフトキー	<table border="0"> <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>0.</td><td>4</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>↑</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>→</td><td>→</td><td>→</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	0	0.	4	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つつ右へ移動していきます。
A	B	C	D	E	F																					
0	0.	4	0	0.	0																					
			↑																							
			→	→	→																					
 モードキー	<table border="0"> <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>1.</td><td>4</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>↑</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>00~14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	0	1.	4	0	0.	0		↑						00~14					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「14」まであります。 (00→01→・・・→13→14→00→)
A	B	C	D	E	F																					
0	1.	4	0	0.	0																					
	↑																									
	00~14																									
 エンターキー		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。																								
 リセットキー		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。																								



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。

現在のモードプロテクト状態は測定表示中にを2秒以上押すことにより確認できます。

モードプロテクトON時 : “ L-ON ”

モードプロテクトOFF時 : “ L-OFF ”

モードプロテクト機能の操作については、「2.1 表示、ボタン、ランプの説明」をご参照ください。

8. 設定値の内容および設定方法

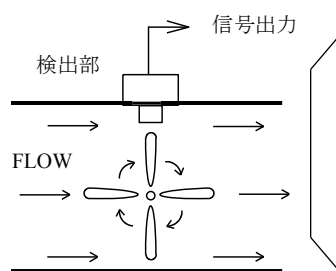
モードNo.	瞬時／積算測定：最大入力周波数（小数点位置含む）の設定												
00	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> <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: right;">最大入力周波数：00.01～999.9Hz (000.0は1000 Hzとします) (00.00は100.0Hzとします)</p> <p>入力される最大周波数の設定を行います。</p> <p>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。</p> <p>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> <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"> ・アナログ電流入力4～20mA において 最大入力 20mA ⇒ <u>400.0Hz</u> ・アナログ電圧入力1～5V において 最大入力 5V ⇒ <u>400.0Hz</u> ・アナログ電圧入力0～5V において 最大入力 5V ⇒ <u>500.0Hz</u> <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> <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.	瞬時計測：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: right;">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> <p>モード01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。</p> <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 ⇒ 0.000 ⇒ 0000. ⇒ 000.0 と移動します。)</p> <p>注) 少数点位置を0000.と設定した場合は、測定時の瞬時値の少数点は表示されません。</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												
02	<div style="text-align: center;"> <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>0</td><td></td><td>0</td><td>2</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right;">ローカット点：0～29%</p> <p style="text-align: center;">演算機能の選択</p> <p style="text-align: center;">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。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： 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		0	2
A	B	C	D	E	F								
0	2.	0		0	2								

モードNo.	瞬時／積算測定：測定表示の設定												
03	<div style="text-align: center;"> <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></td><td>0</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right;">測定値表示</p> <p style="text-align: center;">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 ENT 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												
04	<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="text-align: center;">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)</p> <p>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。</p> <p>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。</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	<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>5.</td><td></td><td>0</td><td></td><td>1</td> </tr> </table> <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> <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。</p> <p>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> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>検出部</p> <p>信号出力</p> <p>FLOW</p> <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連動となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	A	B	C	D	E	F	0	5.		0		1
A	B	C	D	E	F								
0	5.		0		1								

モードNo.	瞬時／積算測定：外部入力の設定												
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></td><td>0</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">外部入力</p> <p style="text-align: center;">0：機能停止 1：禁止入力（瞬時／積算測定共通） 2：表示ホールド入力（瞬時／積算測定共通）</p> <p>外部入力：端子台4～6間のON/OFF入力における機能を設定します。</p> <p>0：機能停止：入力ON/OFFに関係なく機能を停止します。</p> <p>1：禁止入力：入力ONの間、HDランプが点灯し、センサ入力を受け付けません。</p> <p>注1) 瞬時表示はゼロ指示、アナログ出力（モード14参照）は4mAとなります。</p> <p>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07参照）は停止します。</p> <p>2：表示ホールド入力： 入力ONの間、HDランプが点灯し、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内部演算は継続します。</p> <p>注3) 瞬時表示は直前値ホールド、アナログ出力（モード14参照）はセンサ入力に追従します。</p> <p>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07参照）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。</p>	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	<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>7.</td><td>3.</td><td>6</td><td>0</td><td>3</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;">EXP値（10ⁿ） n=0～5</p> <p style="text-align: center;">3桁数値：0.01～9.99 (小数点位置固定)</p> <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> <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。（設定例を下表に示します。）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>フルスケール流量(*)</th> <th>積算レート</th> <th>最大積算値</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">30m³/h</td> <td style="text-align: center;">1m³/1カウント</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">3.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10m³/1カウント</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">3.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100L/1カウント</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">3.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">20L/min</td> <td style="text-align: center;">1L/1カウント</td> <td style="text-align: center;">1200</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">1.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10L/1カウント</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">1.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">240m³/day</td> <td style="text-align: center;">1m³/1カウント</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</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;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10L/1カウント</td> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">7.</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;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) モード01に設定するパラメータで少数点以下を無視した値</p>	A	B	C	D	E	F	0	7.	3.	6	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	F	30m ³ /h	1m ³ /1カウント	30	0	7.	3.	0	0	1	10m ³ /1カウント	3	0	7.	3.	0	0	0	100L/1カウント	300	0	7.	3.	0	0	2	20L/min	1L/1カウント	1200	0	7.	1.	2	0	3	10L/1カウント	120	0	7.	1.	2	0	2	240m ³ /day	1m ³ /1カウント	10	0	7.	1.	0	0	1	10L/1カウント	1000	0	7.	1.	0	0	3
A	B	C	D	E	F																																																																												
0	7.	3.	6	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	F																																																																									
30m ³ /h	1m ³ /1カウント	30	0	7.	3.	0	0	1																																																																									
	10m ³ /1カウント	3	0	7.	3.	0	0	0																																																																									
	100L/1カウント	300	0	7.	3.	0	0	2																																																																									
20L/min	1L/1カウント	1200	0	7.	1.	2	0	3																																																																									
	10L/1カウント	120	0	7.	1.	2	0	2																																																																									
240m ³ /day	1m ³ /1カウント	10	0	7.	1.	0	0	1																																																																									
	10L/1カウント	1000	0	7.	1.	0	0	3																																																																									

モードNo.	瞬時／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;"> <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;">8.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">└── 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 style="margin-left: 150px;">└── 積算リセット時間 0：2秒でリセット 1：瞬時(50ms)で解除 (ONエッジ)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>《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。</p> <p>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。</p> <p>2) リセットキーによるリセット <u>瞬時値を表示している場合</u>、瞬時警報出力の保持を解除します。 <u>積算値を表示している場合</u>、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。</p> <p>《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10、11の出力モードの設定が「保持」の場合のみ行なわれます。</p>	A	B	C	D	E	F	0	8.	0	0	1	1
A	B	C	D	E	F								
0	8.	0	0	1	1								

モードNo.	積算測定：積算同期パルス出力幅の設定												
09	<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;">9.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">└── パルス出力幅：0.01～1.99秒 (00.0は0.01の設定とします)</p> <p>注1) 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> <p>注2) 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	0	5	5
A	B	C	D	E	F								
0	9.	0	0	5	5								

モードNo.	警報出力：OUT 1の設定／瞬時警報出力・積算プリセット出力の選択																						
10	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;">D</td> <td style="padding: 2px;">E</td> <td style="padding: 2px;">F</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> </table> </div> <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 : 機能停止 1 : 瞬時警報出力 2 : 積算プリセット出力</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)																						
<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>																							
<p>出力選択：警報出力の動作を選択します。</p> <p>0 : 機能停止：瞬時／積算表示に関係なく機能を停止します。</p> <p>1 : 瞬時警報出力：瞬時表示値と警報設定値を比較します。</p> <p>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。</p>																							
<p>上限／下限選択：出力の条件を設定します。</p> <p>0 : 上限：「表示値 \geq 瞬時警報／積算プリセット設定値」で出力します。</p> <p>1 : 下限：「表示値 \leq 瞬時警報／積算プリセット設定値」で出力します。</p>																							
<p>出力モード：警報出力の出力形式を設定します。</p> <p>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、下限の範囲外の時は、端子出力（ランプ）がOFF（消灯）します。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>																							

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																													
11	<table 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</p> <table style="margin-left: 150px;"> <tr> <td>0 : 比較</td> <td>4 : 50ms (1 ショット)</td> </tr> <tr> <td>1 : 保持</td> <td>5 : 100ms (1 ショット)</td> </tr> <tr> <td>2 : 10ms (1 ショット)</td> <td>6 : 250ms (1 ショット)</td> </tr> <tr> <td>3 : 20ms (1 ショット)</td> <td>7 : 500ms (1 ショット)</td> </tr> <tr> <td>8 : 250ms (1 ショット) 積算時は0 復帰動作</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 : 500ms (1 ショット) 積算時は0 復帰動作</td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">上限／下限選択</p> <table style="margin-left: 150px;"> <tr> <td>0 : 上限</td> </tr> <tr> <td>1 : 下限</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">出力選択</p> <table style="margin-left: 150px;"> <tr> <td>0 : 機能停止</td> </tr> <tr> <td>1 : 瞬時警報出力</td> </tr> <tr> <td>2 : 積算プリセット出力</td> </tr> </table> <p>各設定は "モード10「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（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。</p> <p>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	0 : 比較	4 : 50ms (1 ショット)	1 : 保持	5 : 100ms (1 ショット)	2 : 10ms (1 ショット)	6 : 250ms (1 ショット)	3 : 20ms (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		0 : 上限	1 : 下限	0 : 機能停止	1 : 瞬時警報出力	2 : 積算プリセット出力
A	B	C	D	E	F																									
1	1.		0	1	0																									
0 : 比較	4 : 50ms (1 ショット)																													
1 : 保持	5 : 100ms (1 ショット)																													
2 : 10ms (1 ショット)	6 : 250ms (1 ショット)																													
3 : 20ms (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																														
0 : 上限																														
1 : 下限																														
0 : 機能停止																														
1 : 瞬時警報出力																														
2 : 積算プリセット出力																														

モードNo.	瞬時警報出力：ヒステリシスの設定												
12	<table 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：000～999 (000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> <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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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												
13	<table 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></td><td>0</td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">└──────────┘ 機能選択</p> <p style="text-align: center;">0：瞬時測定（表示サンプリング時間と同期） 1：瞬時測定（リアルタイム）</p> <p>注）出力レンジは、DC4-20mA固定です。</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>	A	B	C	D	E	F	1	3.			0	
A	B	C	D	E	F								
1	3.			0									

モードNo.	アナログ出力：最大出力時の表示時の設定																																				
14	<table 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>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">└──────────┘ 4桁表示値：0001～9999</p> <p>アナログ出力値が最大の時（電流出力20mA時）の瞬時表示値を設定します。</p> <p>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。</p> <p>通常は、モード01で設定するパラメータ（フルスケール流量）の少数点を無視した数値を設定します。</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）にしたい場合の設定は、下記の通りとなります。</p> <table 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></td><td>1</td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">モード13 D：1（アナログ出力をリアルタイムで表示）</p> <table 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>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">モード14 C～F（最大出力時の表示値を200.0）</p>	A	B	C	D	E	F	1	4.	1	0	0	0	A	B	C	D	E	F	1	3.			1		A	B	C	D	E	F	1	4.	2	0	0	0
A	B	C	D	E	F																																
1	4.	1	0	0	0																																
A	B	C	D	E	F																																
1	3.			1																																	
A	B	C	D	E	F																																
1	4.	2	0	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（4桁設定）

積算測定：000000～999999（6桁設定）

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
<input type="button" value="M"/>	<pre> A B C D E F 9 9 9 9 9 1 2 Alarm ● ○ </pre>	<input type="button" value="M"/> キーを2秒以上押します。 表示器に警報出力OUT1の現在のプリセット値が表示されます。
<input type="button" value=">"/>	<pre> A B C D E F 9 9 9 9 9 → → → → → ↑ _____ 1 2 Alarm ● ○ </pre>	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。
<input type="button" value="^"/> <input type="button" value="v"/>	<pre> A B C D E F 9 9 9 9 9 ↑ ↑ _____ ↑ _____ 0～9、"-" 0～9 1 2 Alarm ● ○ </pre>	点滅表示の数字を変更します。 一度押すごとに1ずつ数字が上下します。 また、表示器Aのみ "-" 設定ができます。
<input type="button" value="M"/>	<pre> A B C D E F 9 9 9 9 9 1 2 Alarm ○ ● </pre>	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、Alarm 1 ⇄ Alarm 2 ランプが切り換えり、OUT1、OUT2の設定表示が変わります。
<input type="button" value="ENT"/>		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。
<input type="button" value="RES"/>		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. アナログ入力調整方法



注記

注1) 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。

注2) ご注文時のご指定により、電流入力(4-20mA)か電圧入力(0-5V or 1-5V)かに切換えてありますので、お客さままでのタイプの変更は行なえません。

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。

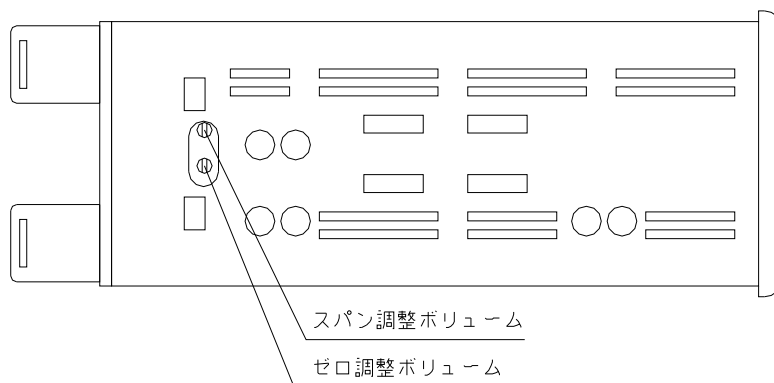


図 10-1

1) 電流入力DC 4~20mA (IR46**-02) タイプの場合

モード00: 400.0 (400Hz)、モード01: 400.0、モード02: □□00に設定する。

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。 (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 (IR46**-13) タイプの場合

モード00: 400.0 (400Hz)、モード01: 400.0、モード02: □□00に設定する。

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。
5.00V	400.0	スパン調整ボリュームを回して調整してください。 (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 (IR46**-24) タイプの場合

モード00: 500.0 (500Hz)、モード01: 500.0、モード02: □□00に設定する。

入力電圧値	表示値	
0.10V	10.0	ゼロ調整ボリュームを回して調整してください。
5.00V	500.0	スパン調整ボリュームを回して調整してください。 (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（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 ▶

- ① **M** キーを押しながら電源を入れ、テストモードにします。
- ② **M** キーを数回押して、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。）
- ③ 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。（必ずゼロボリュームから先に調整してください）

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。

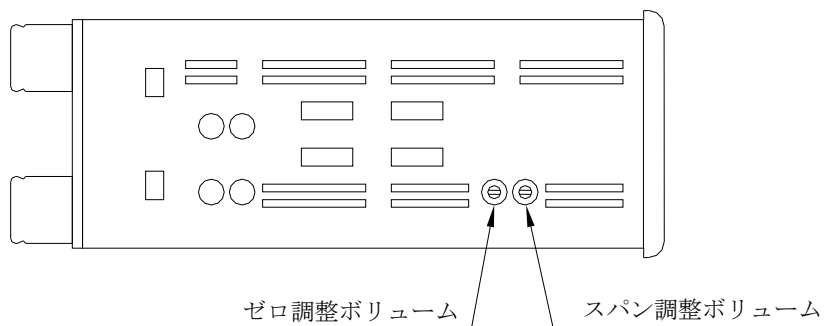


図 11-1

- ④ 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。）

12. 寸法図

● 外径寸法図

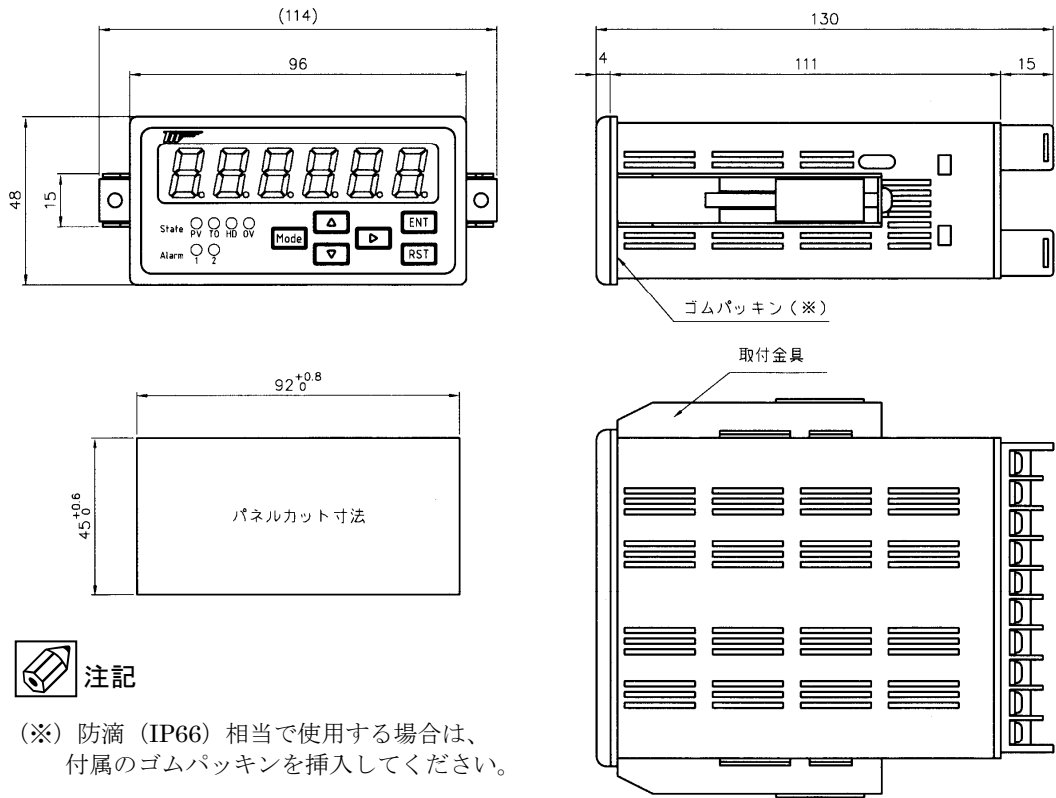


図 12-1

● パネルカット寸法と取り付け間隔

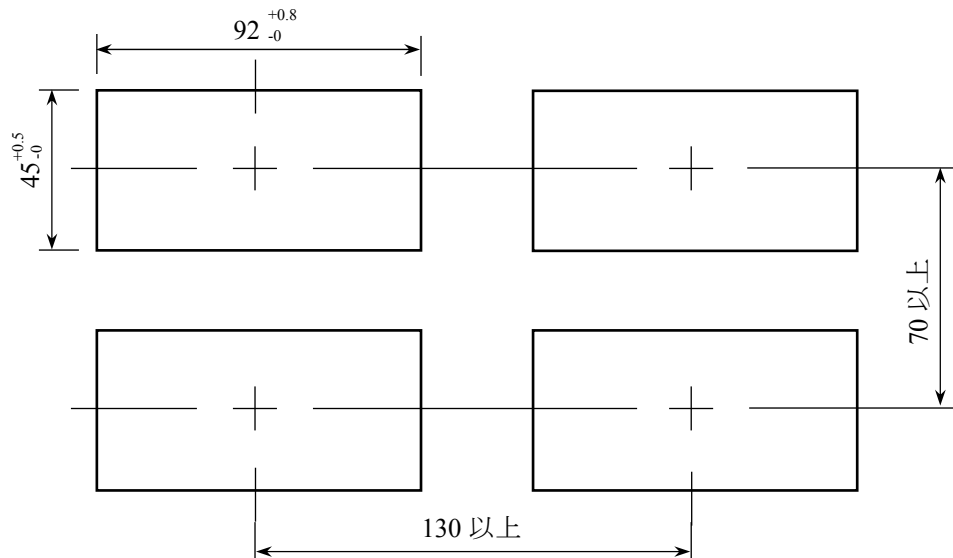


図 12-2

13. 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) 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、
図 13.1 のようにノイズフィルタをご使用ください。

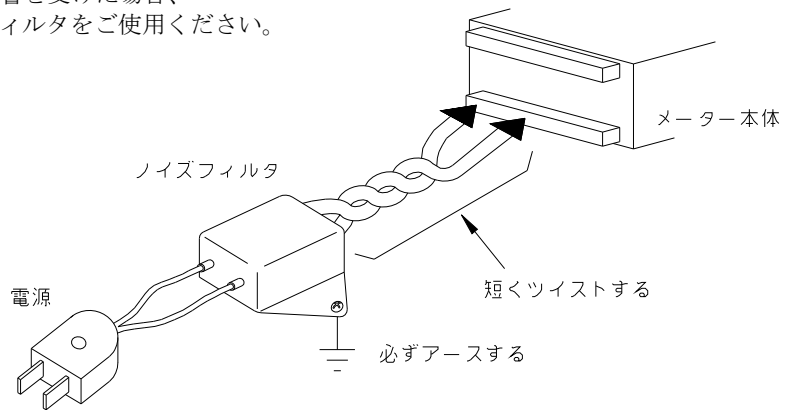


図 13-1

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。

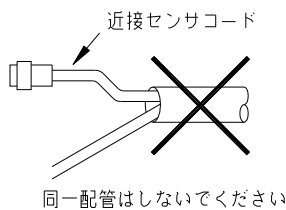


図 13-2

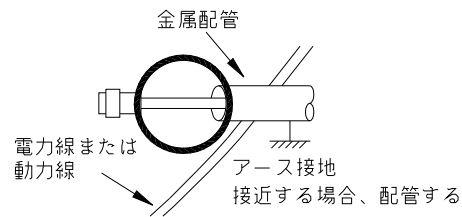


図 13-3

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 13.4 のようにスパークキラーを入れて対策ください。

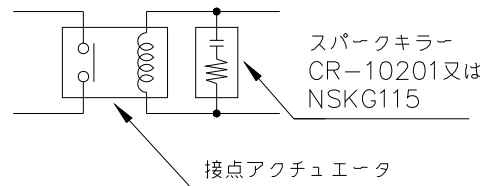


図 13-4

- 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。

14. 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？ <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">YES</div> ↓ →本体内部のヒューズ断線 ↓ <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">NO</div> →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 アナログ出力異常	→瞬時値表示中にオーバーランプ点滅 →積算値表示中にオーバーランプ点灯 →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 (「2.2. 積算表示の説明」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？ ↓ <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">NO</div>	→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. 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	“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 ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">N O</div>	→設定値が大きすぎ。 ・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。 →入力周波数をLOW設定にする。 「3.2 入力周波数の切替え」を参照。 →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 ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">N O</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」を参照。 →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.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」を参照。 →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。