



IR4800

ユニバーサルトータライザ

IM-F2603-J00

取扱説明書



IR4800

## ユニバーサルトータライザ

## 目 次

## はじめにお読みください

■ 本書で使用しているマークについて	I
■ 一般的な注意事項	I
■ 電気的接続について	II
■ 材質について	II
■ ガラス、樹脂を使用している製品について	II
■ ガラス管・樹脂管面積流量計の使用について	III
■ 防爆仕様で納入された製品について	III
■ 保守、点検について	III

1. 受入、保管、製品概要	1
1.1 受入	1
1.2 保管	1
1.3 製品概要	1
2. 仕様	2
3. 指示計（メータ）の取り付け方法	6
4. 端子台の接続方法	8
5. 入力回路、出力回路の構成	10
6. フロント部の各名称とその機能	11
7. 設定メニュー（基本機能の設定について）	13
8. 初期設定値と初期化と動作リセット	15
9. 各モードの内容と設定方法	17
10. プリセット設定と設定値	32
11. アナログ出力微調整モードの設定	33
12. モードプロジェクト設定と設定値	34
13. 積算計測値のカスタマイズ（オフセット設定の使い方）	34
14. 積算計測の動作説明	35
15. 外形寸法図	36
16. 端子台ラベル図	37
17. 積算同期パルス出力と積算率の制限について	38
18. ノイズ対策について	39
19. トラブルシューティング	40

## はじめにお読みください

このたびは弊社製品をご採用いただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書には本製品の設置方法、取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。

### ■ 本書で使用しているマークについて

本書は、弊社製品のご使用に際しお客様にご注意いただきたい内容について記載しています。

この記載内容は弊社全製品に共通する事項となります。

次の表示の区分は、表示内容を守らずに誤って使用をした場合に生じる危害や損害の程度を説明しています。



この表示は、取り扱いを誤った場合に「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



この表示は、取り扱いを誤った場合に「軽傷を負う可能性または物的損害の発生が想定される」内容です。



弊社製品を安全かつ正しくご使用いただくための内容です。

### ■ 一般的な注意事項



- 製品は工業計器としての用途にのみ使用し、その他の用途には使用しないでください。
- 製品は工業計器として最適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、不具合や事故の原因となります。改造や変更は絶対に行わないでください。改造や変更の必要がある場合は弊社までご連絡ください。
- 仕様書に記載された仕様範囲内での使用を厳守してください。この範囲を超えた条件での使用は故障、破損の原因となります。
- 設置作業の際は必ず安全靴、手袋、保護メガネなどの防護手段を講じてください。
- プロセスへの設置・接続の際は必要に応じてプラントあるいは装置の停止を行ってください。
- 重量の大きな製品の設置は落下による人体・器物などへの損傷または過大な衝撃、破損などが生じないよう吊下方法を含めた安全措置を講じてください。また、製品設置箇所では必要に応じて配管サポート等の処置を行ってください。



- 製品の運搬は納入時の梱包状態で行ってください。  
運搬作業時は製品の落下による人体・器物などへの損傷または過大な衝撃による破損などが生じないよう安全措置を講じてください。
- 開梱後、製品の中には、水、埃、砂などを入れないでください。
- プロセスへの設置・接続に必要な締結部品のボルト、ナット、ガスケット（パッキン）は、原則としてお客様の所掌となります。圧力、温度などの仕様や耐食性を確認して適切なものを選定してください。
- プロセスへの設置・接続の際は、接続継手の規格・寸法合わせが正しいか確認し、接続配管との偏芯、フランジの倒れがないように設置してください。正しく行われない場合は製品の故障、誤動作、破損などの原因となります。



## 注記

- 保管の際は納入時の梱包状態で保管してください。保管の環境については本書を参照してください。
- 設置後、製品を「足場」として使用するなど、荷重を掛けないでください。故障、破損の原因となります。
- 製品に貼付されているラベルに表示されている注意事項は、必ず守ってください。
- 製品は最適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が、不測の要因で故障が発生する可能性もあります。運転・安全上の重大な問題が発生するプロセスにおいては、万が一に備えて同様な機能を果たす機器を併設、二重化を行うなど、より一層の安全性の確保を推奨します。

## ■ 電気的接続について



- 電気配線（結線）に際しては仕様書、本書などに記載されている内容を確認のうえ、正しく配線（結線）してください。誤配線（結線）は機器の故障の原因となるばかりでなく、事故の原因となることがあります。また、配線（結線）作業の際は電源が遮断されていることを確認し感電に注意してください。
- 電源を接続する製品の場合は、仕様書、本書を参照して電圧および消費電力を確認して適合する電源を接続してください。適合する電源以外の電圧の電源に接続した場合、機器の破損や作動の不具合、事故につながる恐れがあります。
- 通電中は、感電事故防止のため内部の機器には絶対に触れないでください。



- 設置工事から電気配線作業完了にいたる間、雨水などが製品内に入らないよう注意してください。また、配線完了後は遅滞なく正しく防水措置を実施してください。

## ■ 材質について



- 材質の指定がない場合には使用条件・運転条件から最適な材質選定に努めておりますが、実際のプロセスにおける使用条件・運転条件につきましては知見できないこともあります。最終的な材質の決定および耐食性や適合性の確認はお客様の責任で行ってください。製品の材質は仕様書に記載されています。

## ■ ガラス、樹脂を使用している製品について



- 製品の接液部または測定部、表示部の材質にガラス、樹脂を使用している場合、過度の加圧、温度衝撃、急激な流体の流入の衝撃圧などによりガラス、樹脂が破損する場合があります。万が一破損した場合、ガラス、樹脂などの破片が飛散するなどして二次災害および作業者に危険が及ぶ恐れがあります。破損の原因となるような運転条件にならないように注意してください。また、飛散防止の措置を行ってください。



- 運搬、保管および運転に際しては、ガラス部、樹脂部に機械的衝撃を与えないように注意してください。
- ガラスはアルカリ系溶剤で侵食されます。アルカリ系溶剤は使用しないでください。
- 樹脂は溶剤系の液体で破損することがあります。仕様書、本書などに記載されている流体以外には使用しないでください。
- 樹脂は使用環境により劣化が早まることがあります。設置ならびに運転にあたっては、樹脂の耐食性、紫外線耐性などの耐環境性に考慮してください。

## ■ ガラス管・樹脂管面積流量計の使用について

ガラス管・樹脂管面積流量計は以下の事項に配慮して使用してください。



- 以下の流体条件および使用環境では、ガラス管・樹脂管面積流量計は不適ですので設置しないでください。
  - ・衝撃圧力がある、あるいは衝撃圧力が予想されるプロセス
  - ・万が一ガラス管/樹脂管が破損した場合、二次的な災害が予想されるプロセス
    - －毒性（刺激性、麻酔性などを含む）のある流体
    - －引火性のある流体
    - －爆発性のある流体
  - ・ガラスが破損した時にガラス片が飛散し、人身事故などが考えられる場合
  - ・設置場所が、外部からの飛散してきた異物などでガラスの破損が考えられる場合
  - ・運転が ON/OFF 運転で、フロートが急上昇し、その衝撃でガラスが破損すると考えられる場合
  - ・流量計に温度衝撃（急冷／急騰）が加わる、あるいは温度衝撃が予想されるプロセス



- 接液部または測定部にガラスおよび樹脂を使用している製品において、運転停止に伴い流れが停止して測定液体が測定管内に残留した場合、周囲温度が氷点下になると液体が凍結してガラス、樹脂を破損する恐れがあります。（一般的には冬期に運転停止して液抜きをしないなど）運転停止中に測定液体が凍結する恐れがある場合は、液体を完全に抜き取ってください。
- 樹脂は一般的に金属に比較して機械強度が低く、取扱いには注意が必要です。設置の際は接続配管・継手の寸法違い、偏芯、過大な締結トルクでねじ込むことなどによる機械的応力が加わらないよう注意してください。

## ■ 防爆仕様で納入された製品について



- 該当する法規・規則・指針に適合した配線、接地工事を確実に実施してください。また、構造の改造、電気回路の変更などは法令違反であり規則・指針に適合しなくなるので絶対に行わないでください。保守・点検については法令・規則・指針に従い、作業を実施してください。



- 製品の防爆等級は仕様書、製品の銘板に記載されています。対象ガスおよび設置場所が防爆関連法規・規則・指針に準拠するか確認してください。

## ■ 保守、点検について



- 製品を保守、点検などでプロセスから取外す際は、測定対象の危険性・毒性に留意して作業を行ってください。関連する配管・機器類からの漏れおよび残留などにより人体・機器類への損傷が生じないよう注意してください。
- 電気を使用している製品では感電事故防止のため、電源が遮断されていることを確認してください。



- 製品の保守、点検については使用条件・運転条件などによりその周期、内容が異なります。本書を参照の上、お客様にて実際の運転状況を確認して判断してください。

## 1. 受入、保管、製品概要

### 1.1 受入

本品は次の内容にて納入されます。

- IR4800 (取付具, 端子台カバー 付き) 1式
- 単位ラベル (1枚または複数枚 納入仕様書参照) 1式
- ゴムパッキン 1個
- IR4800設定リスト (出荷時添付 別紙) 1部
- 取扱説明書 (ご要望ある場合などに納入) 1部

※製品フロント部には保護シートが貼り付いております。そのままご使用いただいても問題ありませんが、時間の経過とともに操作部などに空気が入り一部が浮いてくる可能性があります。気になる場合、剥がしてご使用ください。

### 1.2 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°C、湿度が 80%RH 以下の風通しの良い場所 (結露しないこと)
- 振動の少ない場所
- 腐食性ガスのない場所

### 1.3 製品概要

IR4800 は流量計用の指示・積算計です。周波数パルス出力 タイプ (NPN オープンコレクタパルス出力、電圧パルス出力) の流量計に接続して、瞬時流量と積算流量の切換表示および 4-20mA 出力、警報出力、積算同期パルス出力を行います。スケーリングやプリセット値などの各設定情報はパネル面のキー操作により任意に変更できます。センサ用 24V 電源を内蔵しており、周波数パルス出力センサとの組合せが可能です。DIN48×96 のコンパクトハウジングで設置や配線がきわめて容易です。

## 2. 仕様

### <形式コード>

型 式				内 容
IR48	①	②	③	
電 源	1			AC100~240V (-15%, +10%)
	2			DC12~24V (10.8V~26.4V)
表 示	1			赤色6桁LED
	2			緑色6桁LED
入力信号		−01		NPNオープンコレクタパルス入力
		−35		電圧パルス入力

### <標準仕様>

仕 様	
計測	計測種類 瞬時計測・積算計測・周波数計測
	計測方式 周期演算方式
	ローカット フルスケール周波数(最大入力周波数)の1%~29%をカット [モード設定 No.7]
表示	表示器 (IR48□1形) 赤色LED 6桁 約21mm
	表示切換 瞬時計測、積算計測(フロント部ENTキーで切換) [モード設定 No.6]
	周波数表示 瞬時計測または積算計測中シフトキーを押している間表示
	表示ブランク 計測値を非表示
瞬時計測	表示精度 ±0.05%F.S.±1 digit (表示サンプリング時間0.5秒以上)
	ハイカット フルスケール周波数の110%以上の入力がされると瞬時計測を飽和、110%未満より瞬時計測復帰
	スケーリング フルスケール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 [モード設定 No.0, No.1]
	表示可能範囲 0.000~11000 最大5桁表示(5桁目はオーバーレンジ桁)
	オーバー表示 ハイカット時オーバーランプ(OV)点滅
	小数点位置 0~0.000 [モード設定 No.1]
	表示サンプリング時間 0.1秒~100秒で平均化 [モード設定 No.3]
	移動平均 パルス移動平均:入力パルス毎の計測を1~29回で平均化 (使用条件:入力周波数20Hz以下) 表示移動平均:サンプリング表示毎の計測を1~29回で平均化 [モード設定 No.2, No.3]
	オートゼロ時間 入力停止後0.5~180秒後に表示「0」 [モード設定 No.2]
	リセット 警報出力の保持出力を解除 [モード設定 No.5] 仕様はRST入力参照
	瞬時表示ランプ(D1) 瞬時計測値を表示中点灯
積算計測	表示精度 ローカット停止時:スケーリング(換算値) 1において誤差±0 ローカット使用時:スケーリング(換算値) 1において誤差−1パルス(ローカット付近は除く) 本項記載の「※1」を参照してください。
	スケーリング フルスケール周波数での1時間当たりの最大積算値を設定 [モード設定 No.4]
	表示可能範囲 0~999999

	オーバー表示	表示可能範囲を超えた時〇Vランプ点灯
	小数点位置	0~0.0000 [モード設定 No.5]
	積算上位表示	フロント部アップキーONの間上位7~9桁目を表示 表示範囲：0~999
	リセット	積算計測値をリセットし警報出力の保持出力を解除 [モード設定 No.5] 仕様はRST入力参照
	積算同期パルス出力	警報出力OUT1を積算同期パルス出力として使用 [モード設定 No.9] 積算表示と同期出力(MAX 50Hz) 20ms毎に 出力判定 同期出力桁：1~4桁 出力幅：0.01秒~2.00秒 [モード設定 No.8]
	積算表示ランプ (D2)	積算計測値を表示中点灯
	センサ入力	NPNオープンコレクタパルスまたは無電圧接点 DC24V10mA負荷を開閉できること 残留電圧：2.0Vまたは3.5V以下 [モード設定 No.7]
センサ入力	入力方式 (IR4800-01)	LOW: 0.006Hz~50Hz MID: 0.006Hz~1kHz HIGH: 0.006Hz~10kHz (duty 50%時) [モード設定 No.7]
	入力応答周波数	LOW: 0.006Hz~50Hz MID: 0.006Hz~1kHz HIGH: 0.006Hz~10kHz (duty 50%時) [モード設定 No.7]
	センサ電源	DC+24V (±10%) 100mA
RST入力	入力信号	NPNオープンコレクタ、または無電圧接点 DC24V10mA負荷を開閉できること 残留電圧：1.5V以下 ON時間：50ms以上ON またはフロント部リセットキー
外部入力	入力方式	NPNオープンコレクタ、または無電圧接点 DC24V10mA負荷を開閉できること 残留電圧：1.5V以下 ON時間：50ms以上ON
	動作選択	機能停止、表示切換、積算禁止、ホールド [モード設定 No.6]
警報出力	出力方式	NPNオープンコレクタ (2点: OUT1, OUT2) リレーa接点(2点: OUT3, OUT4) 出力中OUT1~4ランプ点灯
	最大定格	NPNオープンコレクタ(OUT1, OUT2) DC30V 50mA 残留電圧：1.5V以下 リレー(OUT3, OUT4) AC250V 0.15A(抵抗負荷) DC 30V 1A(抵抗負荷)
	比較方式	表示値とプリセット値を比較 上限、下限 [モード設定 No.9,A,b,c, プリセット設定]
	出力モード	比較、保持、1ショット 積算1ショットオフセット復帰 (OUT2, OUT4のみ) [モード設定 No.9,A,b,c]
	ヒステリシス	ヒステリシス動作(OUT1~4共通設定) ヒステリシス値：000~999 [モード設定 No.d] <条件> 出力選択：瞬時計測かつ、出力モード：比較

アナログ出力	出力信号	電流出力: DC 4~20mA 負荷抵抗: 500Ω以下 瞬時表示に対し出力
	最大分解能	11000 (110%入力時)
	出力範囲	出力レンジの0%~110%
	精度	表示値に対し±0.2% F.S.以内
	温度特性	±200 ppm/°C
	応答時間	表示更新後、約10ms (出力変化0→90%到達時間として)
その他	データバックアップ	各設定値をFRAMに保存 書き換え回数10万回以内、約10年間保持
	モードプロテクト	モード設定、プリセット設定、アナログ出力 微調整モード、オフセット設定の設定値変更を禁止
	ウォームアップ	電源投入後30分以上
	定格電源電圧: AC (IR481口形)	AC 100~240V (-15%, +10%) 50/60Hz 160mA max.
	消費電力: AC (IR481口形)	20VA 以下
	使用周囲温湿度	-10~50°C 25~85%RH (結露、氷結しないこと)
	外形寸法・質量	W96×H48×D96mm (取付アダプタ含まず) 約300g
	本体色	黒色
	保護等級	IP66 (前面)
	使用環境	屋内使用

## &lt;その他の型式仕様&gt;

## ■電源型式 (IR482口形)

定格電源電圧: DC	DC 12~24V (10.8V~26.4V)
消費電力: DC	10W以下

## ■表示型式 (IR48口2形)

表示器	緑色LED 6桁 文字高 約21mm
-----	--------------------

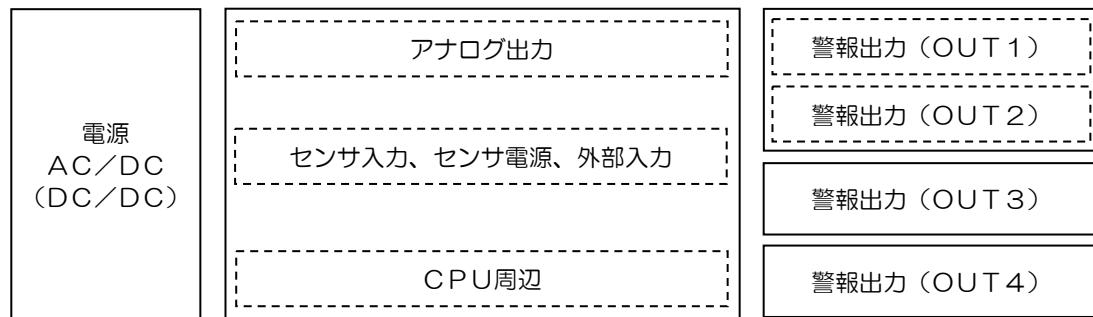
## ■入力信号型式 (IR48口口-01)

入力方式	電圧パルス LOW: 2.0V以下 HI: 3.8~30Vあるいは LOW: 3.5V以下 HI: 5.3~30V 入力抵抗約100kΩ ※初期化するとNPNオープンコレクタパルス仕様になりますので再設定が必要です [モード設定 No.7]
------	---

※1 ローカット機能を使用した積算計測は、パルス間隔（2パルス入力後）を計測しローカット範囲外の時、1カウントアップします。このためローカット後の最初の1パルスはカウントアップされませんので、-1パルスとなります。また、ローカット値～最大±2%の範囲で、瞬時計測、積算計測それぞれで計測したり、しなかったりすることがあります。

＜絶縁ブロック＞  
実線間のブロック同士は絶縁されています。破線部同士は非絶縁となります。

## 図 2-1

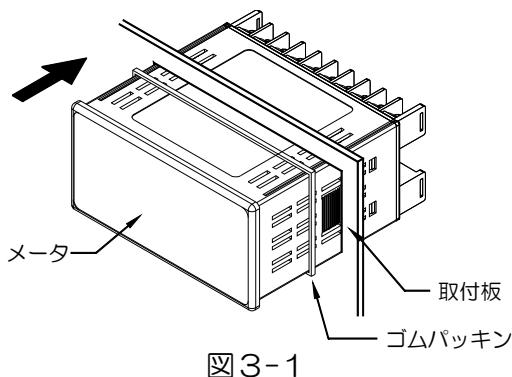


### 3. 指示計（メータ）の取り付け方法

#### （1）メータの取り付けかた

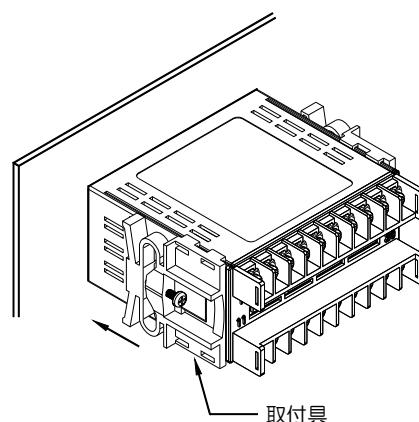
1. パネルカットして、前面よりメータを挿入してください。

※防滴仕様の場合、付属のゴムパッキンをメータと取付板の間に挟みこんでください。

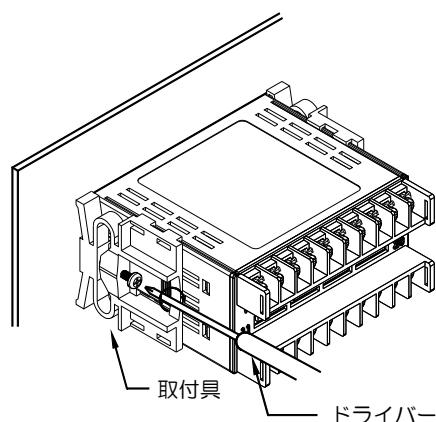


2. メータの左右両サイドに取付具を挿しこんでください。

※ 取付具の角でケガをしないよう注意してください。



3. 取付具を前側（パネル側）にスライドさせ、ドライバーでネジを締め、メータをしっかりと固定してください。（左右両サイド）



### メータ取り付け時は

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. 取付具はバネ効果を利用し固定する仕組みとなっておりますので、緩まないようしっかりと取り付けてください。(取付時のトルクは0.49N・m以下としてください)
4. 取付具のネジを締めすぎると、カチッと音が鳴り、サイドのノッチが外れ少し緩みます。カチッと音が鳴った場合、それ以上締めないようにしてください。

### (2) メータの取り外しかた

1. 電源をOFFにし、端子台に接続されている配線を外してください。
2. 両側の取付具のネジを外れない程度に緩めてください。
3. マイナスドライバーなどで取付具のツメを外側(矢印の方向)に緩めた状態で、取付具を本機より取り外してください。
4. 前面より本機を取り出すことができます。

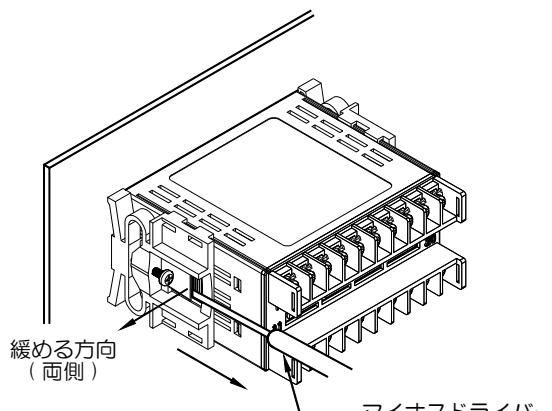
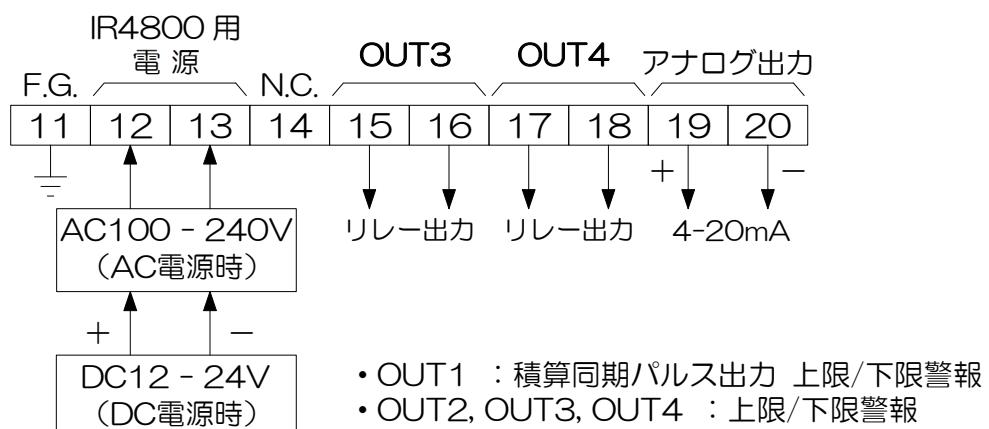
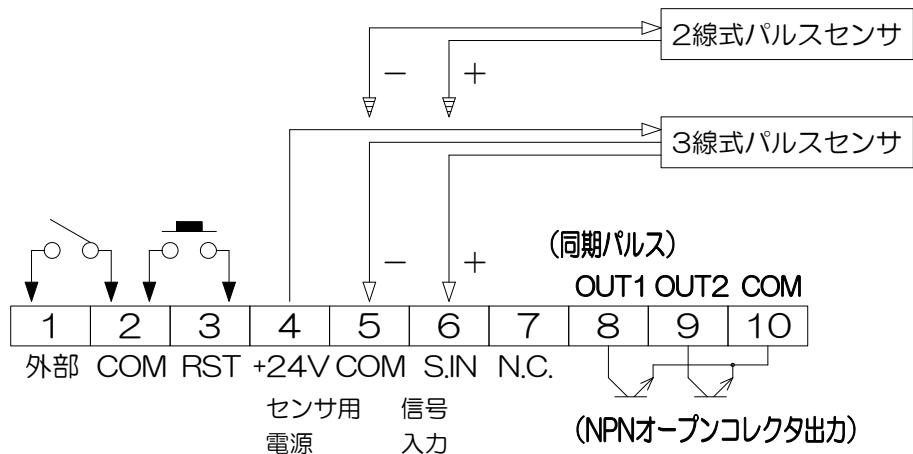


図3-4

※ゴムパッキンを交換する際は、パネルから本機を取り外してください。交換後、改めて「(1)のメータの取り付けかた」に従って、本機をパネルに取り付けてください。

#### 4. 端子台の接続方法

図4-1

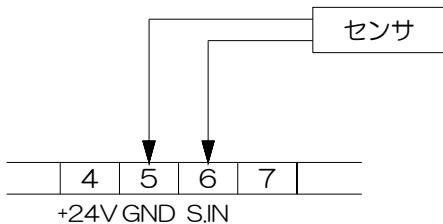


#### 注意

- 1) 電源入力の確認
  1. 電気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かめてから配線してください。
  3. DC電源仕様の場合は電源極性（+）をよく確かめ、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。「4. 端子台の接続方法」に記載の接続図を参照しながら配線してください。もし誤って配線するとセンサや入出力回路が破損するおそれがあります。
- 4) 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。
- 5) 端子台のネジは確実に締めてください。  
締め付けトルク範囲：1～1.2 N・m

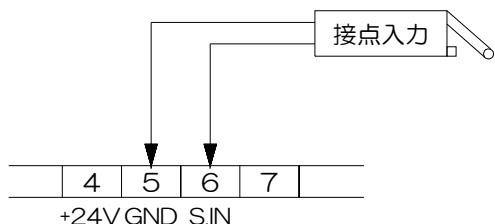
### A. 直流2線式パルスセンサ

図4-2



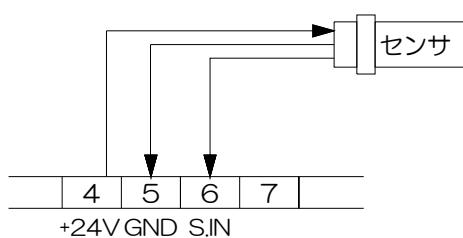
### B. 有接点入力

図4-3



### C. 3線式パルスセンサ

図4-4



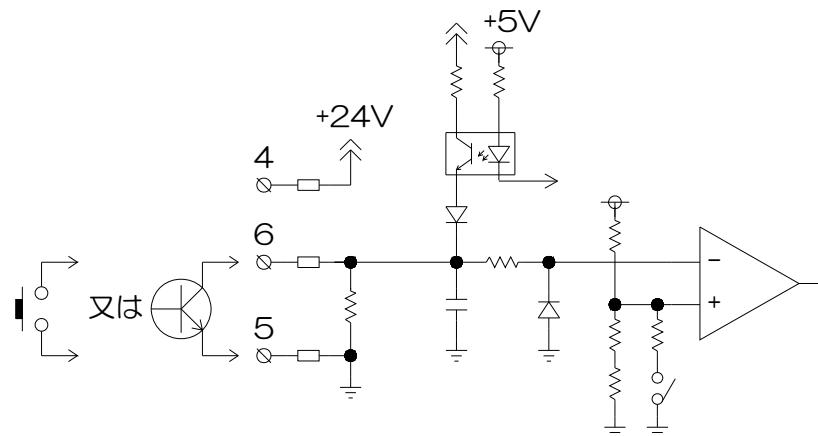
※4番のセンサ用電源はDC24V±10%、100mA MAXです。  
センサへ100mAまでの電源供給が可能です。

※IR4800の形式で、入力信号(オープンコレクタパルス入力、電圧パルス入力)が決まりますが、  
キー設定で変更する事も出来ます。  
(モードNo.7 センサ入力：ローカット率・入力仕様・電圧パルス入力感度の設定)

## 5. 入力回路、出力回路の構成

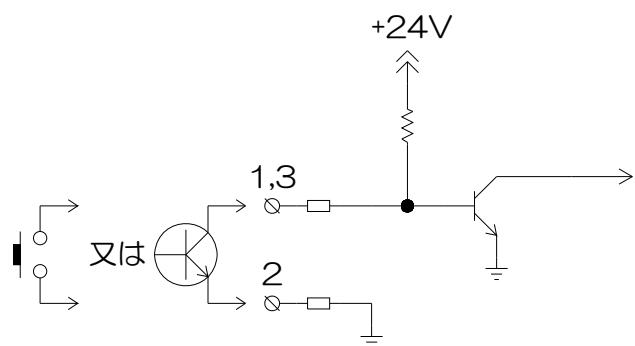
### 1) パルスセンサ入力

図5-1



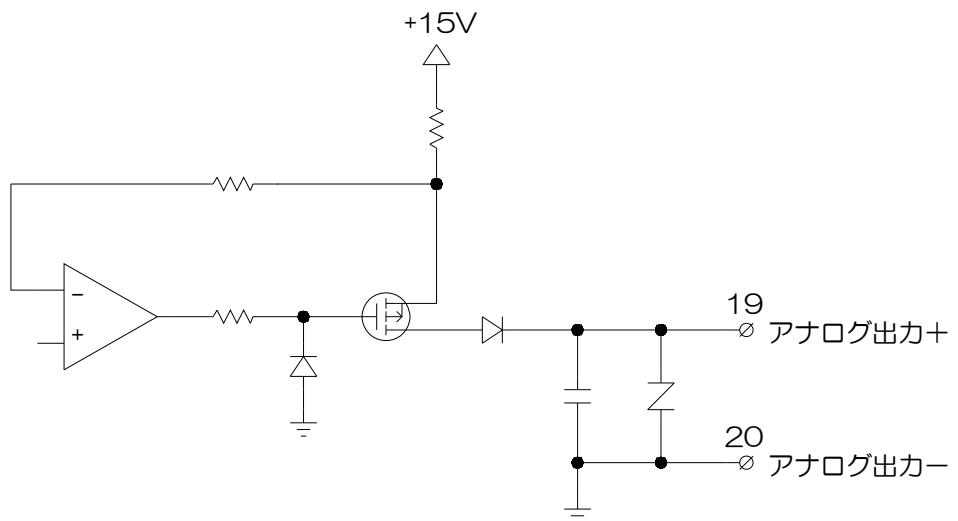
## 2) リセット入力・外部入力

図5-2



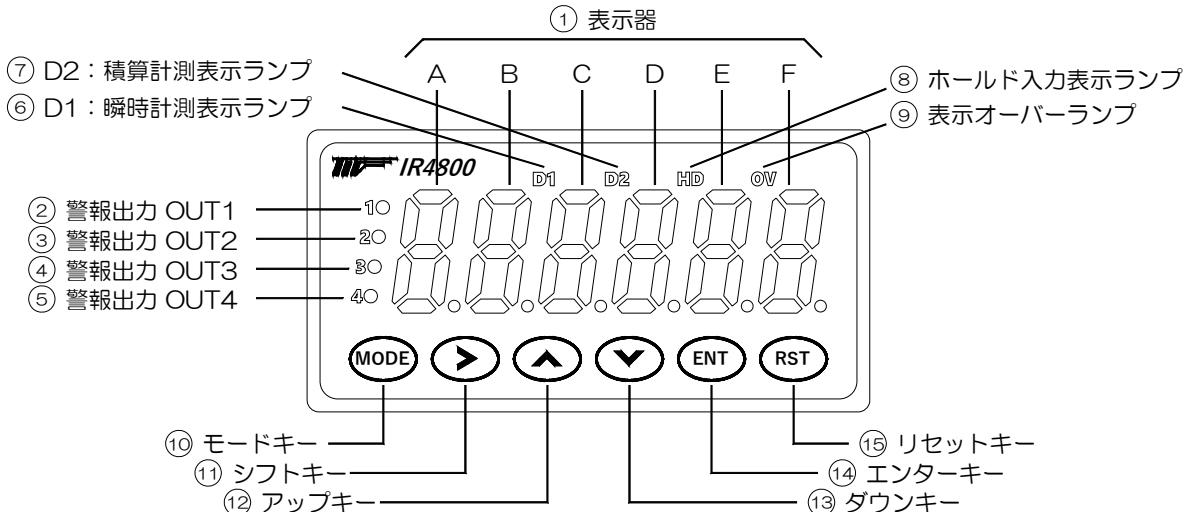
### 3) アナログ電流出力

图 5-3



## 6. フロント部の各名称とその機能

図6-1



設定画面の詳細なキー操作は各設定ページを参照してください。

### ①表示器（A～F）

瞬時計測値、積算計測値、各設定値を表示します。

### ②～⑤OUT 1～4警報出力ランプ

警報出力OUT 1～4の出力に同期して点灯します。

プリセット値設定中に対象の警報出力ランプが点灯します。

### ⑥D 1：瞬時計測表示ランプ

瞬時計測値を表示中に点灯します。

### ⑦D 2：積算計測表示ランプ

積算計測値を表示中およびオフセット値設定画面で点灯します。

### ⑧HD：ホールド入力表示ランプ

ホールド動作中に点灯します。

### ⑨OV：表示オーバーランプ

表示中の計測値が表示範囲外の時、点灯します。

瞬時表示中のハイカット時、点滅します。

### ⑩MODE：モードキー

このキー単体、または他のキーと同時に押しで各設定画面へ移行します。

各設定の項目切り換え等に使用します。

### ⑪SHIFT：シフトキー

設定中に選択桁をシフトします。

計測表示中に押している間、入力周波数を表示します。

### ⑫UP：アップキー

設定中において選択桁の値を1ずつ上昇させます。

積算計測中に押している間、積算上位表示となります。

## ⑬DOWN：ダウンキー

設定中において選択桁の値を1ずつ減少させます。

## ⑭ENT：エンターキー

瞬時計測表示⇒積算計測表示の切り換えに使用します。

(計測表示設定で瞬時／積算表示切換選択時)

各設定値を登録して保存する際に使用します。

電源投入時に押していると初期化モードに移行します。

## ⑮RST：リセットキー

積算計測値のリセット、警報出力の解除に使用します。

各設定値を登録せずに計測画面に戻る際に使用します。

## キー割付と遷移先一覧

表6-1

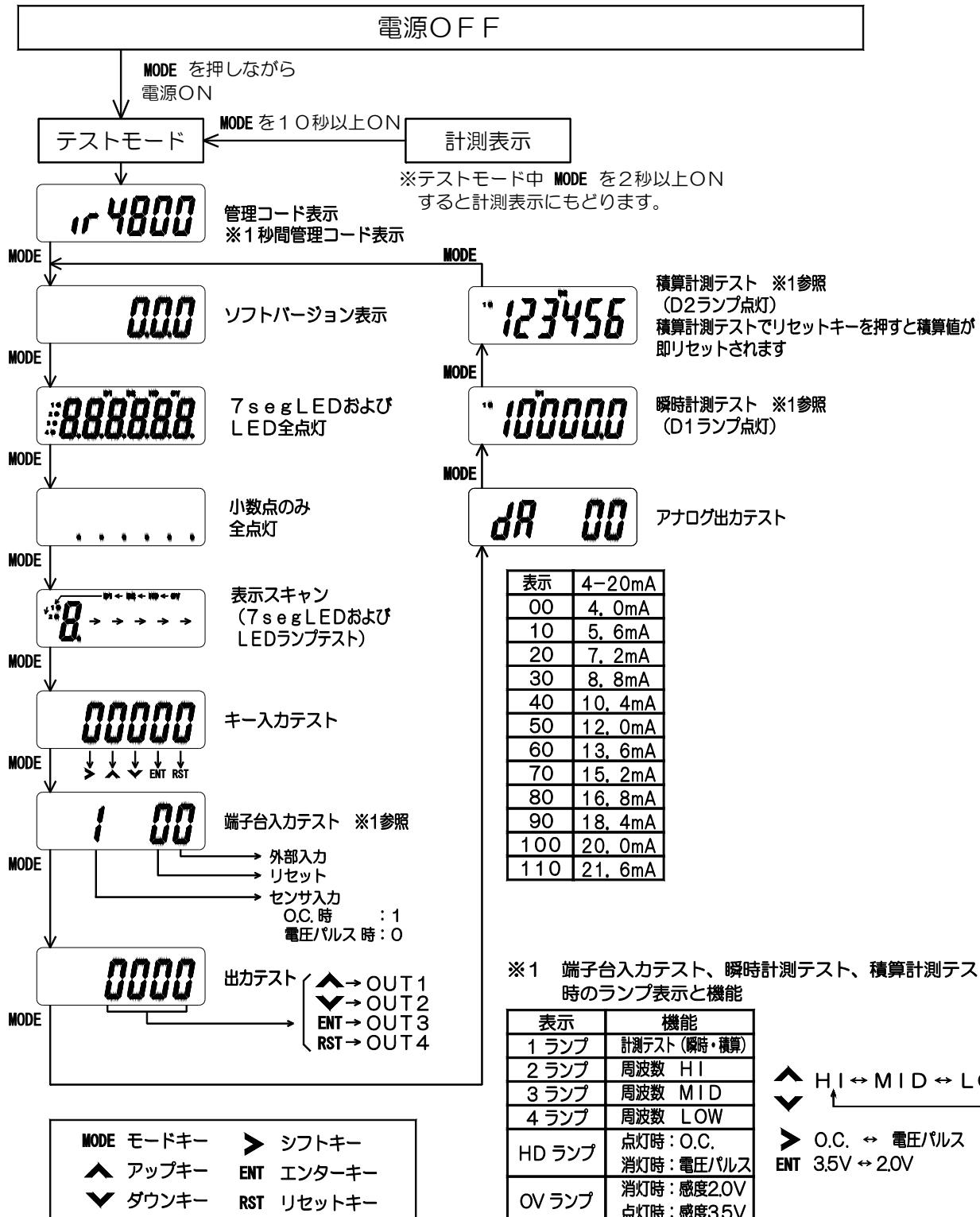
状態	キー割付	動作時間および操作	遷移先
計測表示 (瞬時／積算共通)	モード	2秒長押し	プリセット設定
	モード	10秒長押し	テストモード
	モード + シフト	2秒長押し	モード設定
	モード + アップ	2秒長押し	オフセット設定
	モード + ダウン	10秒長押し	アナログ出力微調整モード
	ダウン	10秒長押し	モードプロテクト設定
	シフト	押している間	入力周波数表示
	エンター	即	瞬時／積算表示切換
	エンター	10秒長押し	※1 動作リセット後 計測表示
	リセット	2秒長押し or 即 (モード設定で選択)	警報出力解除 積算計測リセット
積算計測表示	アップ	即 (長押し中のみ)	積算上位3桁表示 (キーを離すと解除)
モード設定 プリセット設定 モードプロテクト設定 オフセット設定	エンター	即	登録して計測表示
	リセット	即	登録せず計測表示
アナログ出力微調整モード テストモード	モード	2秒長押し	計測表示
電源OFF	モード	押しながら電源ON	テストモード
	エンター	押しながら電源ON	初期化モード
初期化モード	アップ	即	-----表示後、 計測表示
	リセット	即	初期化せずに計測表示

※1 動作リセットとはマイコンの動作がリセットされることで、電源を入れ直した時と同じ動作となります。

※2 計測表示以外の状態で電源をOFFした場合、次回電源ON時は計測表示で起動します。

## 7. 設定メニュー (基本機能の設定について)

### «テストモード»



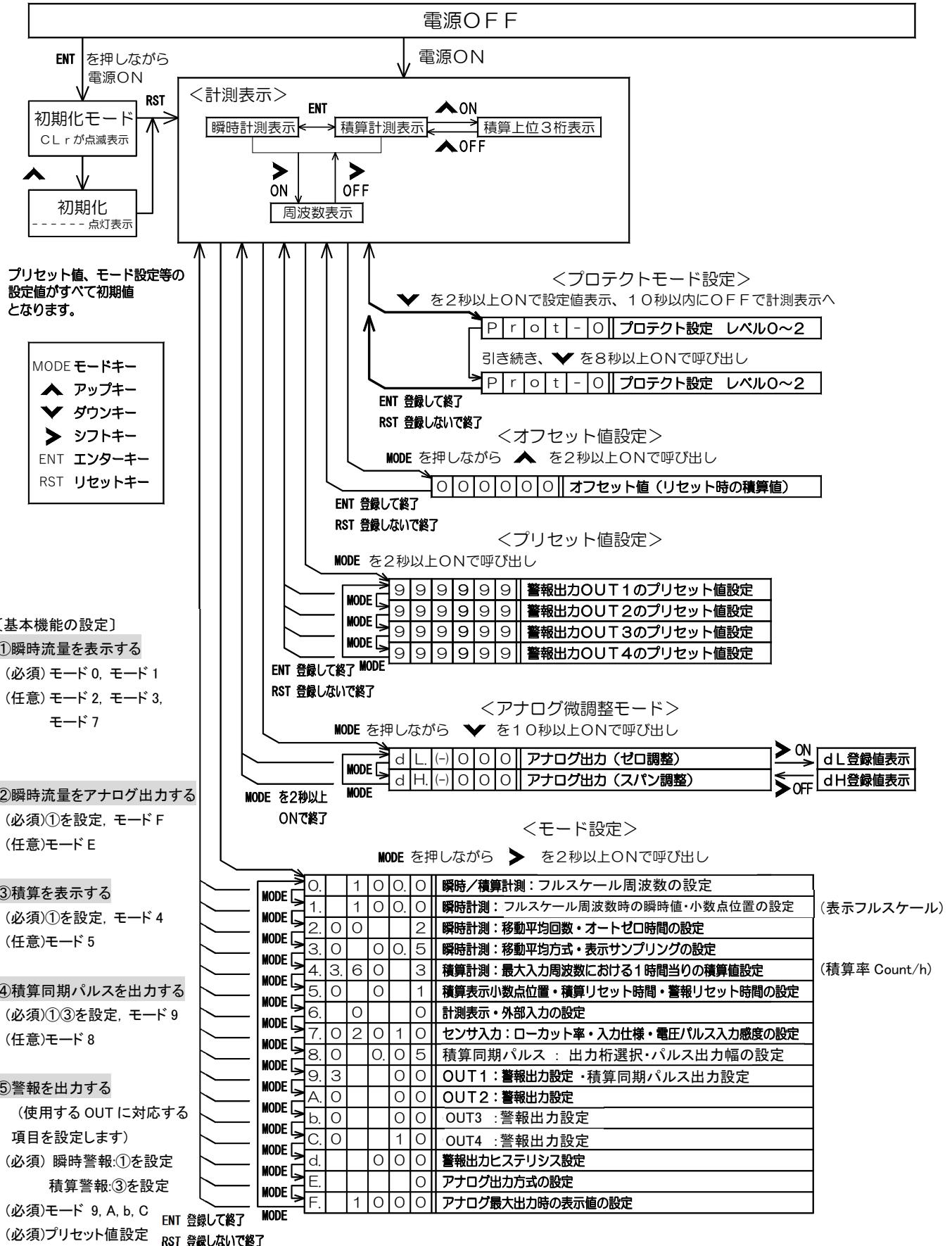
上記ランプおよび機能はテストモード2周目以降は維持されます  
がテストモードを抜けると、初期値に戻ります

### ＜注意＞

計測モードからテストモードへ遷移した場合、出力テスト時のOUT1～OUT4ランプ  
は点灯しません。電源OFFからテストモードへ遷移した場合は点灯します。

## «各モード遷移»

※お客様が設定された各設定値をメモしておくことをお勧めします。



## 8. 初期設定値と初期化と動作リセット

### 〔初期設定値〕

設定せずに出荷する場合の初期設定値は下表（表8-1～表8-5）になっています。

### 〔工場設定値〕

事前に設定の要求がある場合や組合せのセンサが判明している場合などには、工場で設定して出荷しています。（出荷時添付 別紙：IR4800 設定リスト 参照）

（1）各モードの設定値

表8-1

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
0.	0.		1	0	0.	0	0.					
1.	1.		1	0	0.	0	1.					
2.	2.	0	0			2	2.					
3.	3.	0		0	0.	5	3.					
4.	4.	3.	6	0		3	4.					
5.	5.	0		0		1	5.					
6.	6.		0			0	6.					
7.	7.	0	2	0※	1	0	7.					
8.	8.	0		0.	0	5	8.					
9.	9.	3			0	0	9.					
A.	A.	0		0	0	A.						
b.	b.	0		0	0	b.						
C.	C.	0			1	0	C.					
d.	d.			0	0	0	d.					
E.	E.					0	E.					
F.	F.		1	0	0	0	F.					

※ IR48□□-35 の場合は、1 (電圧パルス入力設定) に変更して出荷します。

（2）プリセット値

表8-2

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
OUT1	9	9	9	9	9	9						
OUT2	9	9	9	9	9	9						
OUT3	9	9	9	9	9	9						
OUT4	9	9	9	9	9	9						

（3）モードプロテクト値

表8-3

モードプロテクト	初期設定値						設定メモ欄					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Prot	P	r	o	t	-	0	P	r	o	t	-	

（4）アナログ微調整値

表8-4

アナログ出力	初期設定値						設定メモ欄					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
dL.	d	L.	*	0	0	0	d	L.				
dH.	d	H.	*	0	0	0	d	H.				

\* は初期設定値ブランク。（マイナスを設定できます。）

（5）オフセット値

表8-5

積算 オフセット	初期設定値						設定メモ欄					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
D2	0	0	0	0	0	0						

**[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モードで起動し、「CL r」表示となります。この時にアップキーを押すと「—————」が表示され、初期化後に計測表示に戻ります。

「CL r」表示中にリセットキーを押すと初期化せず計測表示に戻ります。

初期化後、各モード設定、プリセット値、モードプロテクト値、アナログ出力微調整値、オフセット値、の設定値は表8-1～8-5のとおりになります。

**<注意>**

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

※ノイズ等で異常な動作をする場合は上記の方法で初期化をおこない、希望の設定値に合わせ直してください。

**[動作リセット]**

異常な動作をした際は、計測表示中にエンターキーを10秒間長押しすることで動作リセットがおこなえます。

## 9. 各モードの内容と設定方法

### モード設定の呼び出し方とキー操作

- ① 計測表示でモードキーを押しながらシフトキーを2秒以上押してください。
- ② モードOの表示が出たら、下記操作で設定してください。
  - ・モードキーを押すとモードNo.を変更します。
  - ・アップ、ダウンキーを押すと設定したい数値を変更します。
  - ・シフトキーを押すと設定したい桁を変更します。
  - ・エンターキーを押すと設定値を登録します。
  - ・リセットキーを押すと変更した設定をキャンセルします。
- ③ 登録またはキャンセル後、計測表示に戻ります。

※モードプロテクト機能で全設定変更不可を選択した状態では設定できません。

モードNo.	瞬時／積算計測：フルスケール周波数の設定																	
O	<p>A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>O.</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>O.</td> <td>O</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">→ フルスケール周波数( 最大入力周波数 ) 001.0～999.9 (小数点位置固定) (000.0は、1000.0Hzとなります)</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b> 0.9Hz以下は設定しないでください。</p> <p><b>[フルスケール周波数 ( 最大入力周波数 )]</b> 最大入力周波数を設定してください。 入力された周波数を100%としたスケーリングをおこないます。</p> <p><b>[例]</b> フルスケール周波数 ( 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、以下の様になります。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0Hz</td> <td>⇒</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>25Hz</td> <td>⇒</td> <td>125.0</td> </tr> <tr> <td>50Hz</td> <td>⇒</td> <td>250.0</td> </tr> <tr> <td>100Hz</td> <td>⇒</td> <td>500.0</td> </tr> </table>	O.	1	0	O.	O	0Hz	⇒	0.0	25Hz	⇒	125.0	50Hz	⇒	250.0	100Hz	⇒	500.0
O.	1	0	O.	O														
0Hz	⇒	0.0																
25Hz	⇒	125.0																
50Hz	⇒	250.0																
100Hz	⇒	500.0																

モードNo.	瞬時計測：フルスケール周波数時の瞬時値・小数点位置の設定 (表示フルスケール)																																							
1	<p>A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: 100px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>1.</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0.</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>フルスケール周波数時の瞬時値 0.001~9999 (小数点位置も変更可：0~0.000)</p> <p>シフトキーでシフト時、小数点が点滅中に小数点位置は変更可能です。 アップ、ダウンキー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。</p> <p>上記設定を「0000」と設定しますと小数点位置により以下の瞬時値として認識します。</p> <table style="margin-left: 100px;"> <tr><td>0000.</td><td>⇒</td><td>10000.</td></tr> <tr><td>000.0</td><td>⇒</td><td>1000.0</td></tr> <tr><td>00.00</td><td>⇒</td><td>100.00</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>⇒</td><td>10.000</td></tr> </table> <p><b>[フルスケール周波数時の瞬時値]</b> フルスケール周波数時の瞬時値を設定してください。 「モードNo.0：フルスケール周波数の設定」で設定された周波数が入力されると、設定された瞬時値が表示されます。</p> <p><b>[例]</b> フルスケール周波数が入力されている時、瞬時値に「1.234」と表示させたい場合は、以下の設定となります。</p> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td style="text-align: right;">フルスケール周波数</td> <td style="text-align: right;">フルスケール瞬時値と 小数点位置</td> </tr> <tr> <td>A B C D E F</td> <td></td> </tr> <tr> <td>モード0</td> <td> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>O.</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>.</td> <td>*</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>A B C D E F</td> <td></td> </tr> <tr> <td>モード1</td> <td> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>O.</td> <td>1.</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	1.	1	0	0.	0	0000.	⇒	10000.	000.0	⇒	1000.0	00.00	⇒	100.00	0.000	⇒	10.000	フルスケール周波数	フルスケール瞬時値と 小数点位置	A B C D E F		モード0	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>O.</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>.</td> <td>*</td> </tr> </table>	O.	*	*	*	.	*	A B C D E F		モード1	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>O.</td> <td>1.</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>	O.	1.	2	3	4	
1.	1	0	0.	0																																				
0000.	⇒	10000.																																						
000.0	⇒	1000.0																																						
00.00	⇒	100.00																																						
0.000	⇒	10.000																																						
フルスケール周波数	フルスケール瞬時値と 小数点位置																																							
A B C D E F																																								
モード0	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>O.</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>.</td> <td>*</td> </tr> </table>	O.	*	*	*	.	*																																	
O.	*	*	*	.	*																																			
A B C D E F																																								
モード1	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td>O.</td> <td>1.</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>	O.	1.	2	3	4																																		
O.	1.	2	3	4																																				

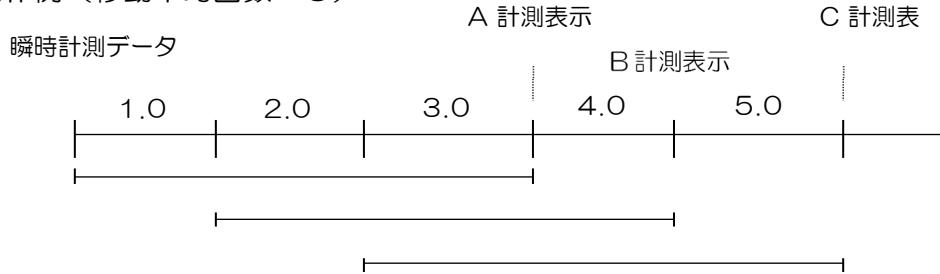
モードNo.	瞬時計測：移動平均回数・オートゼロ時間の設定
2	<p>A B C D E F 2. 0 0 2</p> <p>↓</p> <p>→ オートゼロ時間 0 : 0.5秒 5 : 20秒 1 : 1.0秒 6 : 30秒 2 : 2.0秒 7 : 60秒 3 : 5.0秒 8 : 120秒 4 : 10秒 9 : 180秒</p> <p>→ 移動平均回数 00~29回</p> <p>〔移動平均回数〕 表示移動平均、パルス移動平均の回数を設定します。 動作例はモード3を参照してください。</p> <p>〔オートゼロ時間〕 入力信号がこの設定された時間内に1パルスも入らない場合に、表示値を“0”に戻す機能です。</p>

モードNo.	瞬時計測：移動平均方式・表示サンプリングの設定
3	<p>A B C D E F 3. 0 0 0. 5</p> <p>↓</p> <p>→ 表示サンプリング時間 00.1~99.9秒 (00.0は100秒)</p> <p>→ 移動平均方式 0 : パルス移動平均 1 : 表示移動平均</p> <p>〔移動平均方式〕 移動平均方式を選択します。 0 : パルス移動平均 平均したいパルス数を設定します。例えば移動平均回数を4と設定すると4つのパルス間隔を平均し計測します。 新しく次のパルスが入ってくると、一番古いパルス間隔を吐き出して新しいパルス間隔を取り込み4つのパルス間隔を平均する計測を繰り返します。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場合に効果があります。</p> <p>■動作例（移動平均回数 4）</p> <p>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  --- --- --- </p> <p>※この機能は20Hz以下で使用してください。 次ページに続く ⇒</p>

## 1：表示移動平均

例えば、移動平均回数を3と設定すると3回の瞬時計測データを取り込み演算し、次の瞬時計測データを取り込み1番古い瞬時計測データを吐き出して演算表示をおこないます。

## ■動作例（移動平均回数 3）



$$A \text{ 計測表示} = 2.0 = (1.0 + 2.0 + 3.0) \div 3$$

$$B \text{ 計測表示} = 3.0 = (2.0 + 3.0 + 4.0) \div 3$$

$$C \text{ 計測表示} = 4.0 = (3.0 + 4.0 + 5.0) \div 3$$

※この機能に周波数制限はありません。

## &lt;注意&gt;

- サンプリング時間を設定した回数分取り込みますので安定化するまでの表示応答が遅くなりますのでご注意ください。
- データが移動平均回数に満たない場合は現在保持しているデータの平均値が表示されます。

## 〔表示サンプリング時間〕

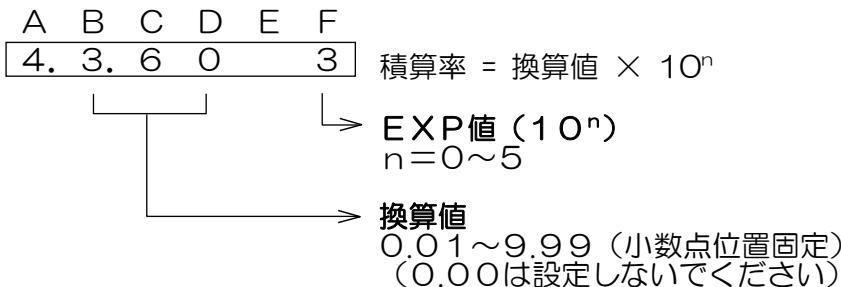
入力信号をこの設定された時間で計測し、その平均値を演算するものです。したがって、設定された時間ごとに表示を平均化して更新することになります。この設定は表示のチラツキ防止や表示安定に使用してください。0.0秒と設定した場合は、100秒となります。

## &lt;注意&gt;

表示サンプリング時間変更した場合、変更前の表示サンプリング時間が終了した後に有効となります。

モードNo.	積算計測：フルスケール周波数入力における1時間当たりの積算値設定 (積算率 Count/h)
--------	---

4



(注)

積算同期パルスを使用する際に、

- |           |           |                   |
|-----------|-----------|-------------------|
| ・モード No.5 | 積算小数点位置   | : 0 ; 小数点無し (初期値) |
| ・モード No.8 | パルス出力幅の設定 | : 0.05 秒 (初期値)    |
| ・モード No.8 | 積算出力桁     | : 0 ; 1 術目 (初期値)  |

上記、初期設定の場合、

積算率は36000以下になるように設定してください。

正常に出力するために積算率に上限があります。

次ページに続く ⇒

36000 以上を設定したい場合、  
 「17. 積算同期パルス出力と積算率の制限について」を参照してください。

- (1) モード No.1 に設定した”表示フルケール”から、”フルスケール周波数における1時間当たりの流量”を計算します。
- (2) ”積算乗数（表示 1Count 当たりの積算）”を決定します。
- (3) フルスケール周波数入力における1時間当たりの流量と積算乗数から、”積算率 [Count/h]”を計算し、モード No.4 へ設定します。

フルスケール周波数入力における1時間当たりの流量 =  
 積算率(Count/h) × 積算乗数

↓

積算率(Count/h) =  
 フルスケール周波数入力における1時間当たりの流量 ÷ 積算乗数

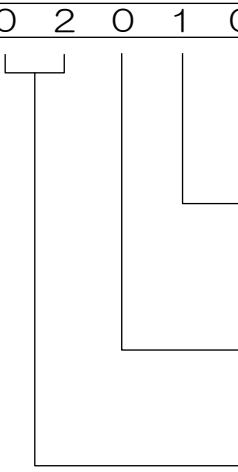
設定方法はB～Dに3桁を入力し、FにE×P値（10の乗数）を設定します。

#### 設定例

表示 フルスケール (モード No.1)	フルスケール周波数 入力における 1時間当たりの流量	積算乗数 (表示 1Count 当たりの積算)	積算率 [Count/h]	積算率の 設定 A B C D E F
30m <sup>3</sup> /h	30m <sup>3</sup> /h	1m <sup>3</sup> / count	$30\text{m}^3/\text{h} \div 1\text{m}^3 = 30$ $\rightarrow 3.00 \times 10^1$	4. 3. 0 0 1
		10m <sup>3</sup> / count	$30\text{m}^3/\text{h} \div 10\text{m}^3 = 3$ $\rightarrow 3.00 \times 10^0$	4. 3. 0 0 0
		100L / count	$30\text{m}^3/\text{h} \div 100\text{L} = 300$ $\rightarrow 3.00 \times 10^2$	4. 3. 0 0 2
20L/min	20L/min × 60min $= 1200\text{L/h}$	1L / count	$1200\text{L/h} \div 1\text{L} = 1200$ $\rightarrow 1.20 \times 10^3$	4. 1. 2 0 3
		10L / count	$1200\text{L/h} \div 10\text{L} = 120$ $\rightarrow 1.20 \times 10^2$	4. 1. 2 0 2
240m <sup>3</sup> /day	240m <sup>3</sup> /day ÷ 24h $= 10\text{m}^3/\text{h}$	1m <sup>3</sup> / count	$10\text{m}^3/\text{h} \div 1\text{m}^3 = 10$ $\rightarrow 1.00 \times 10^1$	4. 1. 0 0 1
		10L / count	$10\text{m}^3/\text{h} \div 10\text{L} = 1000$ $\rightarrow 1.00 \times 10^3$	4. 1. 0 0 3

モードNo.	積算表示小数点位置・積算リセット時間・警報リセット時間の設定												
5	<table border="1" style="margin-left: 100px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">↓</p> <p style="margin-left: 150px;">警報リセット時間 0: 2秒でリセット 1: 即リセット (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: 即リセット (ONエッジ)</p> <p style="margin-left: 150px;">→ 積算小数点位置 0: 0 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000</p> <p><b>〔積算小数点位置〕</b> 積算表示の小数点位置を選択します。</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b> 小数点位置を変更した場合、「10.プリセット設定と設定値」「13.積算計測値のカスタマイズ（オフセット設定の使い方）」を参照し再設定を行ってください (未使用の場合、再設定不要です)</p> <p>(注) 小数点位置 0: 0(初期値)から変更する場合、積算同期パルスを正常に出力するために、モード No.5 積算率 count/h の設定に制限があります。 「17. 積算同期パルス出力と積算率の制限について」を参照して設定してください。</p> <p><b>〔積算リセット時間〕</b> <b>〔警報リセット時間〕</b> いずれも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、または端子台リセットを2秒以上ONすると機能します。 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: 即…リセットキー、または端子台リセットをONすると即機能します。</p> <p><b>《端子台リセット動作》</b> 積算値のリセット、瞬時警報出力・積算警報出力の「保持出力」を解除します。</p> <p><b>《リセットキー動作》</b> 瞬時計測を表示している場合、瞬時警報出力の保持出力を解除します。 積算計測を表示している場合、積算値のリセットと積算警報出力の「保持出力」を解除します。</p> <p><b>《リセット動作の注意点》</b> 瞬時計測値はリセット入力が入ってもリセットしません。 積算計測値はリセット入力がONの間、計測を停止します。 警報出力の解除は出力モードの設定が「保持」の場合にのみおこないます。 「比較・1ショット」設定時は解除しません。</p>	A	B	C	D	E	F	5.	0	0	1		
A	B	C	D	E	F								
5.	0	0	1										

モードNo.	計測表示・外部入力の設定			
6	<p>A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr> <td>6.</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> </table> <p>↓</p> <p>→ <b>外部入力</b></p> <p>O : 機能停止      1 : 表示切換入力      2 : 積算禁止入力 (積算計測で機能)      3 : ホールド入力 (瞬時／積算計測で機能)</p> <p>→ <b>計測表示</b></p> <p>O : 瞬時／積算表示切換え      1 : 瞬時表示固定      2 : 積算表示固定      3 : 表示ブランク</p> <p><b>〔計測表示〕</b></p> <p>O : 瞬時／積算表示切換え      フロント部エンターキーで瞬時／積算計測値を切換えて表示します。</p> <p>1 : 瞬時表示固定      瞬時計測値を表示します。積算計測値への表示切換えはできません。</p> <p>2 : 積算表示固定      積算計測値を表示します。瞬時計測値への表示切換えはできません。</p> <p>3 : 表示ブランク      計測時、警報出力を除く全ての表示および、ランプを消灯します。</p> <p><b>〔外部入力〕</b> 端子台①—②間をON (ショート) 時の機能を設定します。</p> <p>O : 機能停止      外部入力は機能しません。</p> <p>1 : 表示切換入力      入力ONで瞬時表示⇒積算表示を切換えます。(ONエッジ動作)      ※表示切換入力は、「計測表示」設定で“O : 瞬時／積算表示切換え”を選択時、機能します。</p> <p>2 : 積算禁止入力      入力ONの間、積算計測を停止します。</p> <p>3 : ホールド入力      入力ONの間、ホールド入力表示ランプ (HD) が点灯し、瞬時・積算表示値を保持します。ホールド機能は表示値に対してのみ有効となります。      ホールド中、入力は内部で計測演算されており、アナログ出力を除く各出力は内部演算された計測値で動作します。アナログ出力は表示に対して同期するか、計測に対して同期するか “モード No.E アナログ出力方式の設定”で選択することができます。</p>	6.	O	O
6.	O	O		

モードNo.	センサ入力：ローカット率・入力仕様・電圧パルス入力感度の設定						
7	<p style="text-align: center;">A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>7.</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>  </p> <p> <b>電圧パルス入力感度</b>      0 : LOW_2.0V以下, HI_3.8~30V      1 : LOW_3.5V以下, HI_5.3~30V   </p> <p> <b>入力応答周波数</b>      0 : 50Hz      1 : 1kHz      2 : 10kHz   </p> <p> <b>入力仕様</b>      0 : NPNオープンコレクタ      1 : 電圧パルス   </p> <p> <b>ローカット率</b>      1~29% (OOは機能停止)   </p> <p><b>[ローカット率]</b>      「モードNo.0：フルスケール周波数の設定」で設定されたフルスケール周波数に対し、低いレベルの信号を計測させない場合に設定します。      設定された%以下の入力周波数については、<u>瞬時、および積算計測しません。</u></p> <p><b>[例]</b> フルスケール周波数を100Hz、ローカット率を10%と設定した場合、10Hz以下の入力周波数は計測をおこないません。</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b>      入力タイミングによってはローカット率以下の表示をする場合があります。</p> <p><b>[入力仕様]</b>      0 : NPNオープンコレクタ (IR48□□-01 の場合の設定値)      センサ出力がNPNオープンコレクタの時、選択してください。      センサ入力回路にプルアップ電圧がかかります。</p> <p>1 : 電圧パルス (IR48□□-35 の場合の設定値)      センサ出力が電圧パルスの時、選択してください。</p> <p><b>[入力応答周波数]</b>      内部のローパスフィルタを切り換えて高い周波数成分のノイズをカットします。ノイズで誤カウントする際に試してください。      0 : 50Hz      入力周波数が50Hz以下の時に選択してください。(リレー出力を接続する場合など、チャタリングの影響を受けにくくなります。)      1 : 1kHz      入力周波数が1kHz以下の時に選択してください。      2 : 10kHz      入力周波数が1kHzを超える時に選択してください。</p> <p><b>[電圧パルス入力感度]</b>      接続するセンサによってはON/OFF時の残留電圧もしくはLOWレベル電圧が異なりますので、センサ仕様に合わせて選択してください。</p> <p><b>[例]</b>      NPNオープンコレクタ出力タイプの近接センサでON時の残留電圧が3Vの場合、「1」を選択してください。</p>	7.	0	2	0	1	0
7.	0	2	0	1	0		

モードNo.	同期パルス：出力桁選択・パルス出力幅の設定						
8	<p style="text-align: center;">A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>8.</td> <td>0</td> <td>0.</td> <td>0</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: right;">→ パルス出力幅の設定 0.01~1.99秒 (0.00は2.00秒)</p> <p style="text-align: right;">→ 出力桁選択 0: 1桁目 (F) 1: 2桁目 (E) 2: 3桁目 (D) 3: 4桁目 (C)</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モード9「OUT 1：警報出力の設定」の「出力選択」で積算同期パルスを選択した場合に限り機能します。</li> <li>積算オーバー表示時も積算同期パルスは機能を継続します。</li> <li>積算同期パルスは内部計測演算値に対して出力します。</li> </ul> <p><b>[出力桁選択]</b> 設定した桁の値が変化する度にパルスを出力します。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パルス出力幅の設定 0.05秒 (初期値)</li> <li>出力桁選択 0: 1桁目 (F) (初期値)</li> </ul> <p>から変更する場合、積算同期パルスを正常に出力するために、モードNo.5 積算率 count/h の設定に制限があります。 「17. 積算同期パルス出力と積算率の制限について」を参照して設定してください。</p> <p><b>[パルス出力幅の設定]</b> 出力するパルス幅の設定をします。</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b> 同期出力幅は出力桁の値が変わる度に更新されます。よって、出力幅よりも表示の更新が早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>	8.	0	0.	0	5	
8.	0	0.	0	5			

モードNo.	OUT1：警報出力設定・積算同期パルス出力設定																								
9	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">A</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">B</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">C</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">D</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">E</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p>         ↓  <b>出力モード</b> (2~9は1ショット出力)          0: 比較 5: 100ms          1: 保持 6: 250ms          2: 10ms 7: 500ms          3: 20ms 8: 1s          4: 50ms 9: 2s       </p> <p>         → <b>上限／下限選択</b>          0: 上限          1: 下限       </p> <p>         → <b>出力選択</b>          0: 機能停止          1: 瞬時計測          2: 積算計測          3: 積算同期パルス       </p> <p><b>〔出力選択〕</b></p> <p>         0: 機能停止………OUT1警報出力の機能を停止します。          1: 瞬時計測………瞬時表示値とプリセット値を比較します。          2: 積算計測………積算表示値とプリセット値を比較します。          3: 積算同期パルス………OUT1は積算同期パルス出力となり、モード8「積算同期パルス」の設定で動作します。       </p> <p><b>〔上限／下限選択〕</b></p> <p>         0: 上限………「表示値 <math>\geq</math> プリセット値」の時に警報出力します。          1: 下限………「表示値 <math>\leq</math> プリセット値」の時に警報出力します。       </p> <p><b>〔出力モード〕</b></p> <p>         0: 比較………表示値がプリセット値以上、もしくは以下になった時に出力します。表示値が元に戻ると出力OFFとなります。          1: 保持………比較と同じ条件で出力しますが、1度出力すると電源OFFまたはリセットするまで出力を保持します。          2~9: 1ショット………表示値がプリセット値以上、または以下になった時に、設定された幅のパルスを1度出力します。       </p> <p>〔例〕 OUT1の警報出力を瞬時表示に対して上限出力で出力を保持したい場合の設定は下記のとおりになります。</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 15px; text-align: center;">A</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">B</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">C</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">D</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">E</td> <td style="width: 15px; text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9.</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	F	9.	3			0	0	A	B	C	D	E	F	9.	1			0	1
A	B	C	D	E	F																				
9.	3			0	0																				
A	B	C	D	E	F																				
9.	1			0	1																				

モードNo.	OUT2:警報出力設定																								
A	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr> <td>A.</td><td>O</td><td></td><td>O</td><td>O</td><td></td></tr> </table> <p>⇒ <b>出力モード</b> (2~9は1ショット出力)            0:比較 5:100ms            1:保持 6:250ms♦            2:10ms 7:500ms♦            3:20ms 8:1s            4:50ms 9:2s</p> <p>♦瞬時計測選択時は、1ショット出力ですが、            積算計測選択時は、[オフセット復帰動作]            として機能します</p> <p>→ <b>上限／下限選択</b>            0:上限            1:下限</p> <p>→ <b>出力選択</b>            0:機能停止            1:瞬時計測            2:積算計測</p> <p><b>[出力選択]</b>            0:機能停止……OUT2 警報出力の機能を停止します。            1:瞬時計測……瞬時表示値とプリセット値を比較します。            2:積算計測……積算表示値とプリセット値を比較します。</p> <p><b>[上限／下限選択]</b>            0:上限………「表示値 <math>\geq</math> プリセット値」の時に警報出力します。            1:下限………「表示値 <math>\leq</math> プリセット値」の時に警報出力します。</p> <p><b>[出力モード]</b>            0:比較………表示値がプリセット値以上、もしくは以下になった時に            出力します。表示値が元に戻ると出力OFFとなります。            1:保持………比較と同じ条件で出力しますが、1度出力すると電源            OFFまたはリセットするまで出力を保持します。            2~9:1ショット……表示値がプリセット値以上、または以下になった時に、            設定された幅のパルスを1度出力します。</p> <p><b>[例]</b> OUT1の警報出力を瞬時表示に対して上限出力で出力を保持したい            場合の設定は下記のとおりになります。</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr> <td>A.</td><td>1</td><td></td><td>O</td><td>1</td><td></td></tr> </table> <p><b>[オフセット復帰動作]</b>            積算計測時に機能し、表示値がプリセット値になったときに設定された幅            のパルスを一度出力し、表示値を表示オフセット値に戻します。</p>	A	B	C	D	E	F	A.	O		O	O		A	B	C	D	E	F	A.	1		O	1	
A	B	C	D	E	F																				
A.	O		O	O																					
A	B	C	D	E	F																				
A.	1		O	1																					

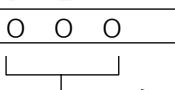
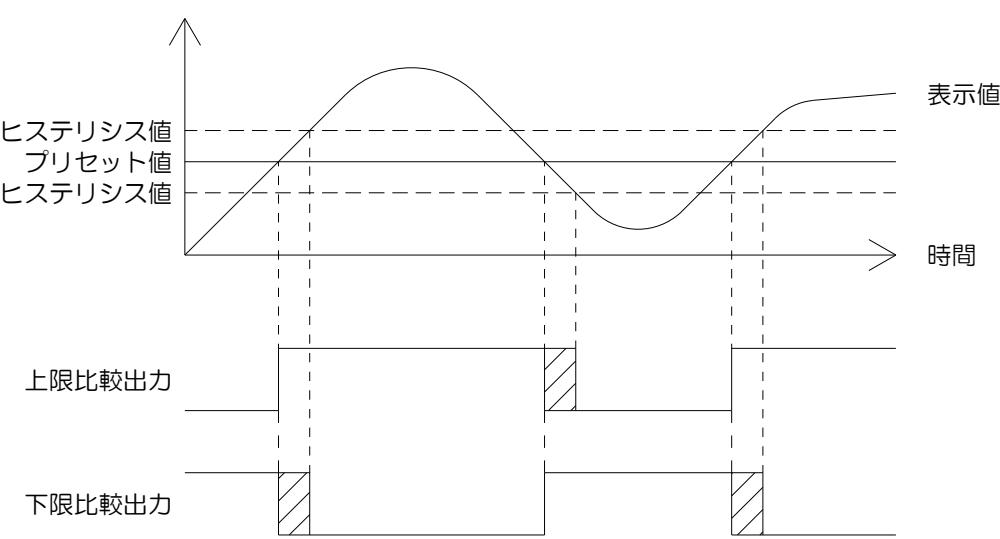
次ページに続く ⇒

## &lt;注意&gt;

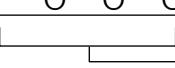
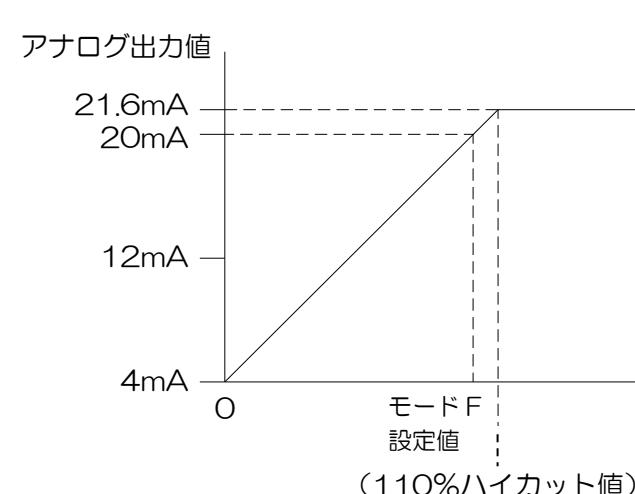
- ・オフセット復帰を使用する場合は、プリセット値の設定を必ず「プリセット値 > オフセット値」になるように設定してください。
- ・警報出力の優先順位はOUT 1→OUT 4の順に出力されます。OUT 2をオフセット復帰で使用する場合、OUT 3, OUT 4を積算計測でOUT 2と同じプリセット値で使用すると、オフセット復帰が先に動作するため、OUT 3, OUT 4は出力されませんので、設定にご注意ください。
- ・計測を始める前に必ずリセットしてください。
- ・出力間隔が2Hz以下になるようにお使いください。

モードNo.	OUT 3 : 警報出力設定												
b	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr> <td>b.</td><td>O</td><td></td><td>O</td><td>O</td><td></td></tr> </table> <p> <b>出力モード</b> (2~9は1ショット出力)            0 : 比較 5 : 100ms            1 : 保持 6 : 250ms            2 : 10ms 7 : 500ms            3 : 20ms 8 : 1s            4 : 50ms 9 : 2s         </p> <p> <b>上限／下限選択</b>            0 : 上限            1 : 下限         </p> <p> <b>出力選択</b>            0 : 機能停止            1 : 瞬時計測            2 : 積算計測         </p> <p>設定方法はモード“9” OUT 1 警報出力設定と同様です。</p>	A	B	C	D	E	F	b.	O		O	O	
A	B	C	D	E	F								
b.	O		O	O									

モードNo.	OUT 4 : 警報出力設定												
C	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr> <td>C.</td><td>O</td><td></td><td>1</td><td>O</td><td></td></tr> </table> <p> <b>出力モード</b> (2~9は1ショット出力)            0 : 比較 5 : 100ms            1 : 保持 6 : 250ms ◆            2 : 10ms 7 : 500ms ◆            3 : 20ms 8 : 1s            4 : 50ms 9 : 2s         </p> <p> <b>上限／下限選択</b>            0 : 上限            1 : 下限         </p> <p> <b>出力選択</b>            0 : 機能停止            1 : 瞬時計測            2 : 積算計測         </p> <p>設定方法はモード“A” OUT 2 警報出力設定と同様です。</p>	A	B	C	D	E	F	C.	O		1	O	
A	B	C	D	E	F								
C.	O		1	O									

モードNo.	警報出力ヒステリシス設定												
d	<p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr> <tr><td>d.</td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 20px;">    <b>ヒステリシス値</b> (OUT 1~4に有効)  000~999  (000はヒステリシス動作無効) </span> </p> <p><b>※警報出力設定が出力選択：瞬時計測、出力モード：比較選択時機能します。</b></p> <p><b>[ヒステリシス値]</b> OUT 1~4のプリセット設定値に対し、001~999まで（小数点を無視した3桁）の任意の値でヒステリシス動作をおこないます。</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ヒステリシス値は、OUT 1~4（モード“9~C”）に対して共通設定値です。個別にヒステリシス値を設定できません。ヒステリシス値が“000”的場合は、ヒステリシス動作は機能停止です。</li> <li>ヒステリシス動作させたい場合の設定は下記としてください。 動作させたいOUT 1~4（モード“9~C”）に対して、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・出力モード → 0：比較</li> <li>・出力選択 → 1：瞬時計測</li> </ul> 上記以外の設定ではヒステリシス動作は機能しません。 </li> </ol> <p><b>ヒステリシス動作有効時のタイミングチャート</b></p> 	A	B	C	D	E	F	d.			0	0	0
A	B	C	D	E	F								
d.			0	0	0								

モードNo.	アナログ出力方式の設定
E	<p style="text-align: center;">A B C D E F E. O</p> <p style="text-align: center;">↳ アナログ出力方式 O : 瞬時表示値と同期 1 : 内部瞬時計測値と同期</p> <p><b>〔アナログ出力方式〕</b> アナログ出力の出力方法を選択します。 O : 瞬時表示値と同期 瞬時表示値に対してアナログ出力します。 表示ホールドが機能している場合は、現在の表示値（ホールド値）で アナログ出力します。 1 : 内部瞬時計測値と同期 瞬時計測の内部計測値でアナログ出力します。 表示サンプリング時間毎に更新される内部計測値に対して アナログ出力します。 表示ホールドが機能している場合でも、内部計測値に対して アナログ出力します。</p>

モードNo.	アナログ最大出力時の表示値の設定																				
F	<p>           A B C D E F            F. 1 0 0 0         </p> <p>  <b>アナログ最大出力時の表示値</b>            0000~9999            (0000は10000となります)         </p> <p> <b>[アナログ最大出力時の表示値]</b>            アナログ出力値が最大（電流出力 20mA の時）の値を設定します。小数点を無視した値を設定してください。  <u>通常はモード No.1 表示フルスケールの設定値の小数点を無視した値を設定します。</u> </p> <p><b>&lt;注意&gt;</b></p> <p><b>設定例</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モード No.1 表示フルスケール</th> <th>モード No.F</th> <th>説明</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20.00</td> <td>2000</td> <td>瞬時表示 20.00 で 20mA 出力(※1)</td> <td>通常設定</td> </tr> <tr> <td>200.0</td> <td>2000</td> <td>瞬時表示 200.0 で 20mA 出力(※1)</td> <td>通常設定</td> </tr> <tr> <td>300.0</td> <td>3000</td> <td>瞬時表示 300.0 で 20mA 出力(※1)</td> <td>通常設定</td> </tr> <tr> <td>300.0</td> <td>1500</td> <td>瞬時表示 150.0 で 20mA 出力(※1)</td> <td>表示フルスケールの半分で 出力したい場合の設定</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※1)ただし、モード No.E を、”1：内部瞬時計測値と同期”に設定した場合は 瞬時表示ではなく、内部瞬時計測値に対してアナログ出力します。</p> <p>  </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アナログ出力 20mA に対して、110%迄リニアに出力されます。</li> <li>「0000」を設定した場合、常時最大値が出力されますので設定しないでください。</li> <li>アナログ出力の分解能は、最大11000となります。アナログ最大出力時の表示値の設定が、それに満たない場合、設定値と同じになります。</li> <li>表示オーバー時は110%のアナログ出力となります。</li> </ul>	モード No.1 表示フルスケール	モード No.F	説明	備考	20.00	2000	瞬時表示 20.00 で 20mA 出力(※1)	通常設定	200.0	2000	瞬時表示 200.0 で 20mA 出力(※1)	通常設定	300.0	3000	瞬時表示 300.0 で 20mA 出力(※1)	通常設定	300.0	1500	瞬時表示 150.0 で 20mA 出力(※1)	表示フルスケールの半分で 出力したい場合の設定
モード No.1 表示フルスケール	モード No.F	説明	備考																		
20.00	2000	瞬時表示 20.00 で 20mA 出力(※1)	通常設定																		
200.0	2000	瞬時表示 200.0 で 20mA 出力(※1)	通常設定																		
300.0	3000	瞬時表示 300.0 で 20mA 出力(※1)	通常設定																		
300.0	1500	瞬時表示 150.0 で 20mA 出力(※1)	表示フルスケールの半分で 出力したい場合の設定																		

## 10. プリセット設定と設定値

### プリセット設定の呼び出し方とキー操作

- ①計測表示でモードキーを2秒以上押してください。
- ②プリセットNo.1の表示が出たら、下記操作で設定してください。
  - ・モードキーを押すとプリセットNo.を変更します。
  - ・アップ、ダウンキーを押すと設定したい数値を変更します。
  - ・シフトキーを押すと設定したい桁を変更します。
  - ・エンターキーを押すと設定値を登録します。
  - ・リセットキーを押すと変更した設定をキャンセルします。
- ③登録またはキャンセル後、計測表示に戻ります。

設定No.	プリセット設定（警報出力OUT 1～4）						
1～4	<p style="text-align: center;">A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓      ↓      ↓      ↓      ↓      ↓</p> <p style="text-align: right;">→ プリセット値 000000～999999</p> <p>〔 プリセット値 〕 警報出力を動作させる時の表示値を選択します。        設定No.1：OUT 1プリセット値（OUT 1ランプが点灯）        設定No.2：OUT 2プリセット値（OUT 2ランプが点灯）        設定No.3：OUT 3プリセット値（OUT 3ランプが点灯）        設定No.4：OUT 4プリセット値（OUT 4ランプが点灯）</p>	9	9	9	9	9	9
9	9	9	9	9	9		

プリセット設定表示値の小数点は警報出力設定：出力選択で設定した計測の小数点に連動します。

## 11. アナログ出力微調整モードの設定

### アナログ出力微調整モードの呼び出し方とキー操作

※このモードに入ると全ての計測が停止します。注意してください。  
 (警報出力、外部入力は機能停止します)  
 調整が終わった後の計測は、電源ONの状態よりスタートします。

- ① 計測表示でモードキーを押しながらダウンキーを10秒以上押してください。
- ② 設定項目 dL. の表示が出たら、下記操作で設定してください。
  - モードキーを押すと設定項目 No. を変更します。
  - アップ、ダウンキーを押すと設定したい数値を変更します。  
 長押しすると連続で数値が変更されます。  
 4秒間長押しすると高速で数値が変更されます。
  - シフトキーを押している間、最下位桁の小数点が点灯し、現在の設定値を表示します。
  - エンターキーを押すと設定値を登録します。
- ③ モードキーを2秒以上押すと、計測表示に戻ります。



このモードに入ると全ての計測が停止しますので、必ずシステムが停止した状態で実施してください。  
 調整後の計測は、電源ONの状態よりスタートします。

設定No.	アナログ出力微調整（ゼロ調整）
dL.	<p style="text-align: center;">         A B C D E F          d L. O O O       </p> <p style="text-align: center;">         ↓      ↓ → アナログ最小出力調整          -999~999       </p> <p>〔アナログ最小出力調整〕          アナログ最小出力値（ゼロ地点）を調整します。          フルスケールに対し、最大約 ±2% の可変が可能です。</p> <p>※このモードに入るとアナログ出力が強制的にゼロ地点を出力します。          出力値を電流計で監視し調整してください。</p> <p>※アップ、ダウンキーを長押しすると連続して数値が変化します。          そのまま押し続け4秒経過後、高速で数値が変化します。</p>

設定No.	アナログ出力微調整（スパン調整）
dH.	<p style="text-align: center;">         A B C D E F          d H. O O O       </p> <p style="text-align: center;">         ↓      ↓ → アナログ最大出力調整          -999~999       </p> <p>〔アナログ最大出力調整〕          アナログ最大出力値（スパン地点）を調整します。          フルスケールに対し、最大約 ±2% の可変が可能です。</p> <p>※このモードに入るとアナログ出力が強制的にスパン地点を出力します。          出力値を電流計で監視し調整してください。</p> <p>※アップ、ダウンキーを長押しすると連続して数値が変化します。          そのまま押し続け4秒経過後、高速で数値が変化します。</p>

## 12. モードプロテクト設定と設定値

### モードプロテクト設定の呼び出し方とキー操作

- ①計測表示でダウンキーを2秒以上押してください。（モードプロテクトの設定内容が表示されます）
- ②ダウンキーを更に8秒（合計10秒）押し続けるとモードプロテクト設定に移ります。
- ③下記操作で設定してください。
  - ・アップ、ダウンキーを押すと設定したい数値を変更します。
  - ・エンターキーを押すと設定値を登録します。
  - ・リセットキーを押すと変更した設定をキャンセルします。
- ④登録またはキャンセル後、計測表示に戻ります。

設定No.	モードプロテクト設定
Prot-	<p style="text-align: center;">A B C D E F P r o t — O</p> <p style="text-align: right;">↳ モードプロテクト選択 O : OFF (全設定変更可) 1 : プリセット値のみ設定可 2 : 全設定変更不可</p> <p><b>[ モードプロテクト選択 ]</b> プロテクト状態を選択します。設定値を保護したい時、用途に合わせて選択してください。 O : OFF (全設定変更可) 　　全ての設定の設定値を変更することができます。 1 : プリセット値のみ設定可 　　プリセット設定以外の設定値を変更することができません。 2 : 全設定変更不可 　　全ての設定の設定値を変更することができません。</p>

## 13. 積算計測値のカスタマイズ（オフセット設定の使い方）

オフセット設定値を設定すると、リセット後の積算計測値が設定した値になります。  
積算計測を0ではない数値から開始したい場合に使用してください。

### オフセット設定の呼び出し方とキー操作

- ① 計測表示でモードキーを押しながらアップキーを2秒以上押してください。
- ② オフセットの表示が出たら、下記操作で設定してください。
  - ・アップ、ダウンキーを押すと設定したい数値を変更します。
  - ・シフトキーを押すと設定したい桁を変更します。
  - ・エンターキーを押すと設定値を登録します。
  - ・リセットキーを押すと変更した設定をキャンセルします。
- ③ 登録またはキャンセル後、計測表示に戻ります。

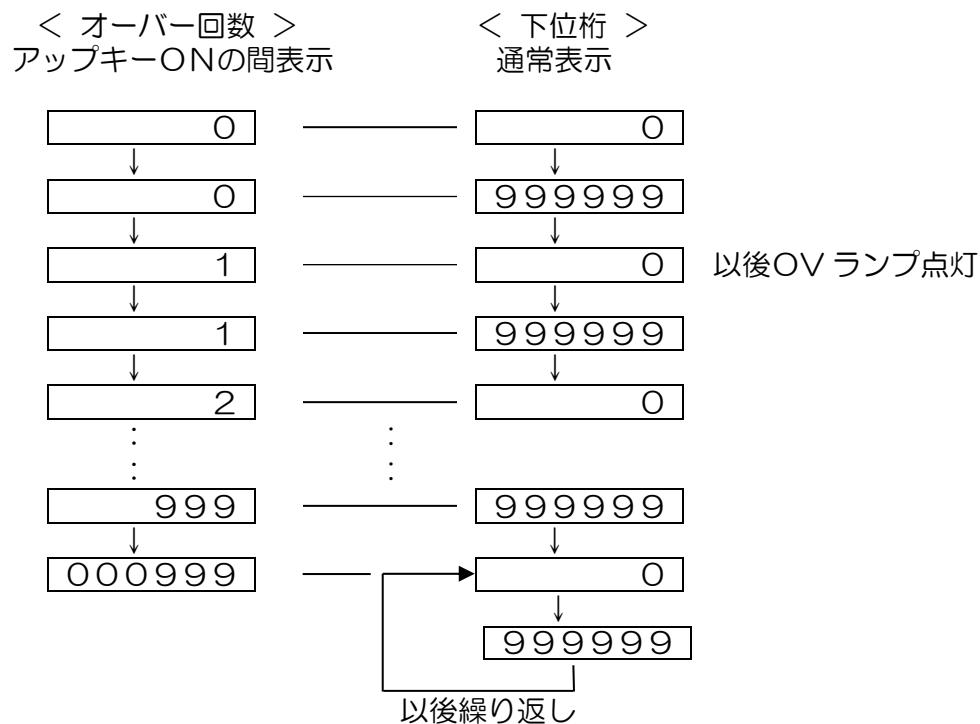
## オフセット設定内容

設定表示ランプ	オフセット設定（積算計測）						
D2ランプ 点灯	<p style="text-align: center;">A B C D E F</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↓                    ↓                    ↓</p> <p style="text-align: center;">&gt; オフセット値 000000~999999</p> <p>オフセット設定表示値の小数点位置は積算計測表示の小数点位置となります。 積算計測の小数点位置を変更した時は、再設定してください。</p>	O	O	O	O	O	O
O	O	O	O	O	O		

## 14. 積算計測の動作説明

1. 積算計測は「0」、または「表示オフセット値」より積算します。
2. 表示範囲は「0~999999」です。  
積算計測中に「999999」を超えるとオーバーランプが点灯し  
「0」から積算計測をおこないます。
3. アップキーを押している間、オーバー回数（上位3桁）を表示します。  
オーバー回数が3桁を越えると「000999」で表示します。  
下位6桁は表示オーバー後もエンドレスで計測します。

図14-1



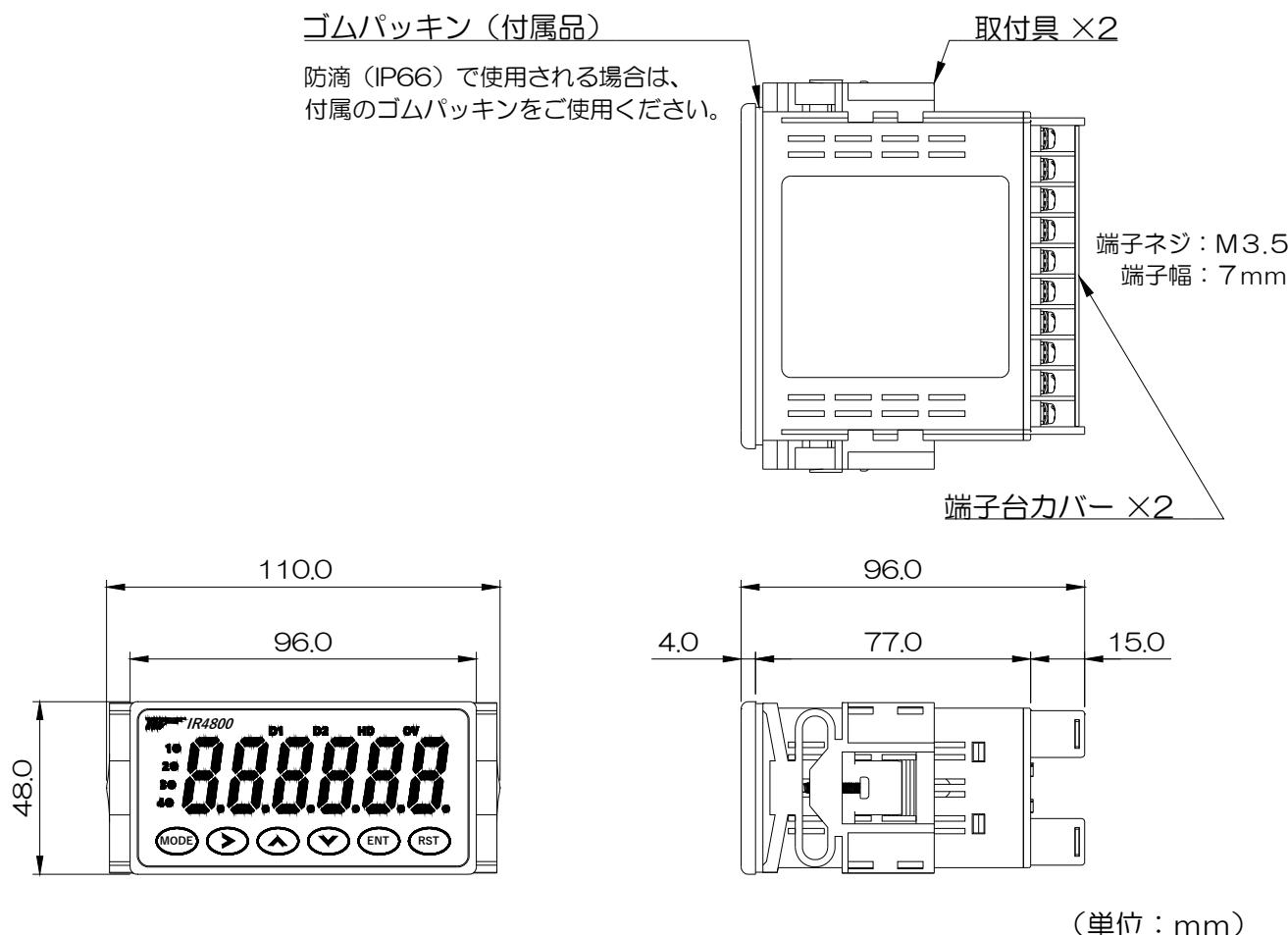
## &lt;注意&gt;

外部入力によるホールド表示中、オーバー回数の表示はできません。

## 15. 外形寸法図

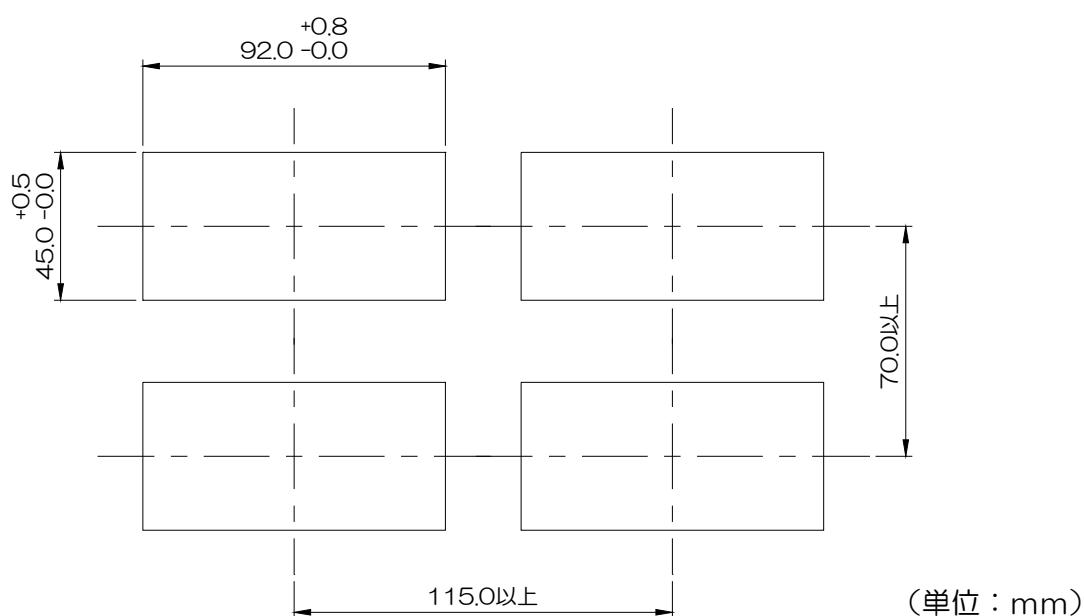
外形寸法図

図15-1



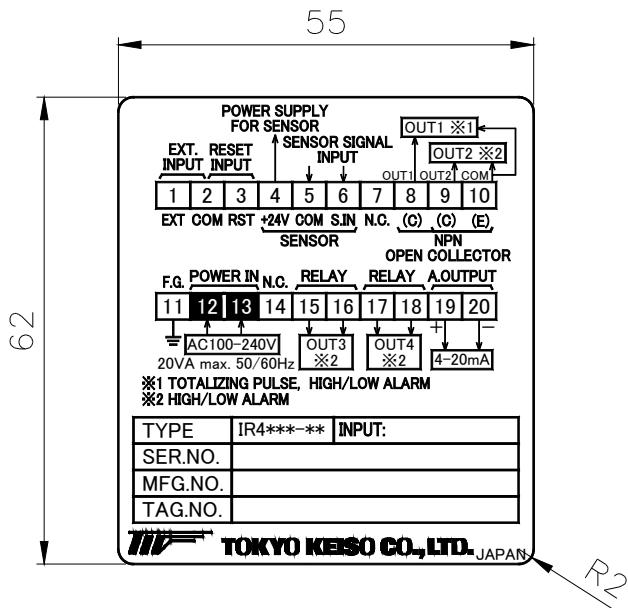
パネルカット寸法と取り付け間隔

図15-2



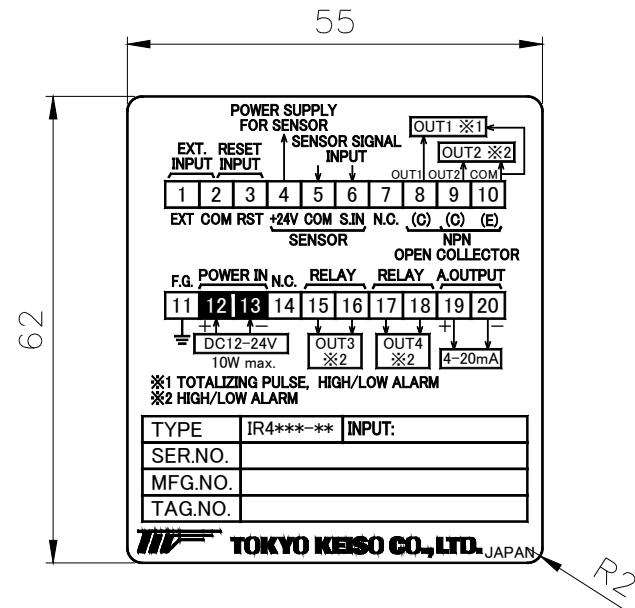
## 16. 端子台ラベル図

図 16-1



AC電源時

図 16-2



DC電源時

※白地に黒文字

## 17. 積算同期パルス出力と積算率の制限について

積算同期パルス出力を使用する場合は、積算率に制限があります。

### 関連する設定

モードNo.4	モードNo.5	モードNo.8
積算計測： アナログ最大入力における 1時間当たりの積算値設定 (積算率 Count/h)	積算計測：小数点位置	積算同期パルス： 出力桁選択・ パルス出力幅の設定
A B C D E F 4. 3. 6 0 3	A B C D E F 5. 0 0 1	A B C D E F 8. 0 0. 0 5
F桁：EXP値 (10 <sup>n</sup> ) n=0~5  ABC桁：換算値 0.01~9.99 (小数点位置固定) (0.00は設定 しないでください)	B桁：小数点位置 0: 0 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000	DEF桁：パルス出力幅の設定 0.01~1.99秒 (0.00は2.00秒)  B桁：出力桁選択 0: 1桁目 (F) 1: 2桁目 (E) 2: 3桁目 (D) 3: 4桁目 (C)

以下(1)~(3)に従ってモード No4 積算率を設定してください。

(1) 下表より、表示 1 当たりのパルス数を求めます。

		モード No.8 出力桁選択			
		O:1桁目(F)	1:2桁目(E)	2:3桁目(D)	3:4桁目(C)
モード No.5	0: 0(無し)	1パルス / 表示 1(初期値)	0.1 パルス / 表示 1	0.01 パルス / 表示 1	0.001 パルス / 表示 1
	1: 0.0	10 パルス / 表示 1	1 パルス / 表示 1	0.1 パルス / 表示 1	0.01 パルス / 表示 1
	2: 0.00	100 パルス / 表示 1	10 パルス / 表示 1	1 パルス / 表示 1	0.1 パルス / 表示 1
	3: 0.000	1000 パルス / 表示 1	100 パルス / 表示 1	10 パルス / 表示 1	1 パルス / 表示 1
	4: 0.0000	10000 パルス / 表示 1	1000 パルス / 表示 1	100 パルス / 表示 1	10 パルス / 表示 1

(2) パルス幅による積算率の上限を求めます。

パルス幅×2 をパルス周期として、  
パルス幅による積算率の上限 = 1/パルス周期×3600

### 計算例

モード No.8 パルス幅(秒)	パルス周期(秒)	パルス幅による 積算率の上限
0.01 (最小)	0.02 ※50Hz	180000
0.02	0.04	90000
0.03	0.06	60000
0.04	0.08	45000
0.05 (標準)	0.10	36000

(3) 積算率  $\leq$  パルス幅による積算率の上限  $\div$  表示 1 あたりのパルス数  
となるように、モード No.4 で積算率を設定してください。

## 18. 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、万一ノイズの影響を受けた場合は以下を参照してください。

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『8. 初期設定値と初期化と動作リセット』を参照して、初期化を行ってください。

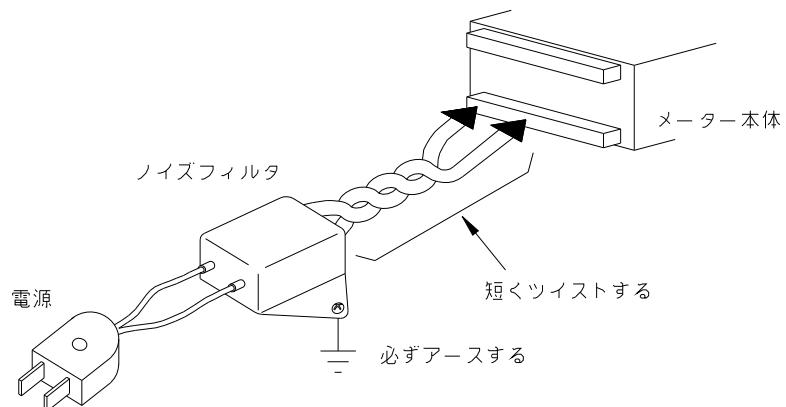


### 注記

初期化をする前には、必ずパラメータ（設定値）を記録してから行ってください。

初期化後、正常に戻ったことを確認し、以下の対策をしてください。また、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ノイズ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、指示計(メータ)のGNDに接続させないほう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、下図のようにノイズフィルタを使用してください。



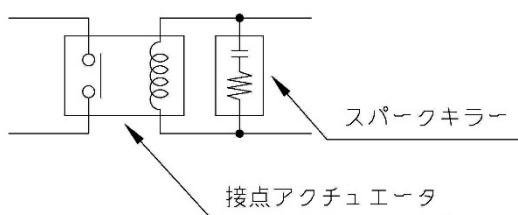
- 6) センサコード配線方法

電力線、動力線がセンサ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ため、センサコードは単独配管にするか、もしくは50cm以上離してください。



- 7) 外部要因によるノイズ発生を止める。

指示計(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やノイズが影響した場合、下図のようにスパークキラーを入れて対策してください。



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

## 19. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、以下のとおり点検を行ってください。

No.	現象	原因	点検方法
1	電源を入れても表示器が点灯しない	電源が正常に入力されていない	テスタ等で本機に電源が供給されていることを確認する（感電に注意してください）
		電源の極性が間違っている（DCオプション時）	電源入力の端子の極性を確認してください
		センサ電源がショート、あるいは過負荷状態になっている	センサの定格（消費電流）と配線を確認する センサを外して電源を入れ表示が点灯することを確認する
		表示ブランク設定が有効になっている	表示ブランクを有効にすると、警報出力ランプ以外は表示しなくなります (モード No. 6 参照)
2	センサ入力に信号を入れても計測表示値が“0”のまま変化しない	センサ入力信号が正常に入力されていない	テスタ等で本機のアナログ入力端子に電圧または電流が印加されていることを確認する
		センサ入力の極性が間違っている	センサ入力端子の極性を確認してください
		センサの接続方法が誤っている	センサの取扱説明書と、本機のセンサ入力の接続方法を確認してください (4. 端子台の接続方法)
		センサ電源の仕様が合っていない	本機のセンサ電源仕様（電圧、電流）に、センサの仕様が合っていることを確認してください
		リセット入力がON（ショート）のままになっている（積算表示の時）	リセット入力端子のショートを解除してください 積算表示時はリセット入力がONの間、常にオフセット値（初期値は0）のままとなります
		ローカット設定の値が大きい（入力レベルの低い信号がカットされている）	ローカット率の設定を適切な値に下げる (モード No. 7 参照)
		瞬時計測 スケーリング設定が適切ではない	フルスケール周波数の設定、 フルスケール周波数時の瞬時値・小数点位置の設定（表示フルスケール）の設定を確認する (モード No. 0、 No. 1 参照)
		積算計測 積算率 [Count/h] 設定が適切ではない	フルスケール周波数における1時間当たりの積算値設定（積算率 Count/h）を確認する (モード No. 4 参照)

No.	現象	原因	点検方法
3	アイドル時に瞬時計測表示が0にならない 積算計測値が加算してしまる  または、実際より大きな値が表示されてしまう	ノイズやチャタリングの影響 (実際のセンサからの入力信号に高い周波数成分のノイズがのっていたり、リレーのチャタリングの影響を受けている)  アイドル時にセンサからわずかな周波数信号が出力されている	入力応答周波数設定により、本機に内蔵されたローパスフィルタを有効にすることができるのでお試しください ローカット機能で指定した入力レベル以下の信号をカットすることができます (モード No. 7 参照)
4	瞬時計測値が大きすぎる オーバーランプが点灯する	スケーリング設定が適切でない	フルスケール周波数の設定、 フルスケール周波数時の瞬時値・小数点位置の設定(表示フルスケール)の設定を確認する (モード No. 0、 No. 1 参照)
5	計測表示値のふらつき、ばらつきが大きい	表示サンプリング(表示更新間隔)が短く設定されている	表示サンプリング時間を長く設定してください 入力信号は表示サンプリング時間で平均化されるため、実際の入力信号がふらついている場合も有効です (モード No. 3 参照)
		センサから出力されている信号がふらついている	移動平均機能を有効にすることにより ふらつきが抑えられる可能性があります (モード No. 2、 No. 3 参照)
6	表示が消えたり、計測表示値が大きく振れたりする	ノイズの影響	ノイズ源(電磁開閉器、ソレノイド、電磁弁、リレーなど)から遠ざける、 サージキラー、電源およびセンサ用にフィルタを入れる等で対策してください (18. ノイズ対策について)
7	電源ON時に“P—0 0 0”と表示される	ファクトリー設定モード	お客様では使用しないモードのため、 電源を再投入してファクトリー設定モードを抜けてください
8	L E D異常 (L E Dの表示が欠けたり、異常な表示が出たりする)	L E Dの異常を確認する	7. 設定メニュー «テストモード» 「7 s e g L E DおよびL E D全点灯」「小数点のみ全点灯」「表示スキャン」で表示を確認する
	キー異常 (各キーの入力が受け付けない)	キーの異常を確認する	7. 設定メニュー «テストモード» 「キー入力テスト」で各キー入力が受け付けることを確認する
		モードプロテクトがONになっている	12. モードプロテクト設定と設定値を確認する
	警報出力異常 (警報出力ランプが点灯するのに実際に出力されない)	警報出力の異常を確認する	7. 設定メニュー «テストモード» 「出力テスト」で出力させたときに、各警報出力端子から出力されることを確認する

No.	現象	原因	点検方法
	リセット入力異常外部 入力異常 (入力を受け付けない)	リセット入力異常 外部入力異常 を確認する	7. 設定メニュー «テストモード» 「端子台入力テスト」で各入力が 受け付けることを確認する
		外部入力の設定が機能停止になっている	外部入力の設定で使用したい機能を 選択してください (モード No. 6 参照)
	アナログ出力異常 (アナログ出力しない、出力値が異常)	アナログ出力の異常を確認する	7. 設定メニュー «テストモード» 「アナログ出力テスト」で正しく 出力されることを確認する

- ・No. 8 の項目は主にテストモードによるハードウェアのテストとなります。
- ・テストモードで正常に動作する場合は、各種モード設定、或いは周辺機器側の接続や設定に問題がある可能性があります。
- ・上記の確認をおこなっても解決しない場合は、初期化「8. 初期設定値と初期化と動作リセット」を参照して再設定後、動作を確認してください。
- ・これらの確認をおこなっても解決しない場合は弊社へご相談ください。  
(端子台ラベルの MFG. No. をお知らせください)

## ■ 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。