



IR1700

ミニユニバーサルトータライザ

IM-F2035-J01

取扱説明書



IR1700

ミニ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
■ 電氣的接続について	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. 受入および保管について	1
1.1 受入	1
1.2 保管	1
2. 基本仕様	2
3. 取り付け	4
3.1 指示計（メータ）の取り付け方法	4
3.2 パネルカット寸法と取り付け間隔	4
4. フロント部の各名称と機能	5
4.1 表示・ボタン・LED の説明	5
5. 入力信号の種類と信号処理の説明	6
5.1 入力信号の切り換え	6
5.2 入力応答周波数の切り換え	6
5.3 入力信号処理	7
6. 配線	8
6.1 配線上の注意	8
6.2 端子接続図	8
6.3 センサ別接続図	9
6.4 入力回路と出力回路の構成	9
7. 初期設定値と初期化	11
8. フローチャート	12
8.1 初期化／パラメータ・プリセット値の設定／アナログ出力オプション調整モード	12
8.2 テストモード	13
9. 各モード No.の呼び出しとパラメータの設定方法	14
10. 各モード No.の内容とパラメータ設定値	15
11. プリセット値の呼び出しと設定方法	29
12. アナログ出力（電流出力：DC4～20mA）オプションの調整方法	30
13. 寸法図	31
14. ノイズ対策について	32
15. トラブルシューティング	33
16. 参考資料	35

1. 受入および保管について

1.1 受入

本品は次の内容にて納入されます。

- 1) ミニユニバーサルトータライザ IR1700
- 2) 取付アダプタ (1 個)
- 3) ゴムパッキン (1 個)
- 4) 単位シール (1 枚)
- 5) 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

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。

- 1) 雨や水のかからない場所
- 2) 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 (結露しないこと)
- 3) 振動の少ない場所
- 4) 腐食性ガスのない場所

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。

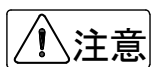
この記載内容は弊社全製品に共通する事項となります。

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。



警告

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。



注意

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。



注記

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



警告

- 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に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。



注意

- 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に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。

■ 電氣的接続について



警告

- 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、事故の原因となる場合があります。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。



注意

- 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



注意

- 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



警告

- 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。



注意

- 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場合があります。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に注意してください。
- 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。

2. 基本仕様

形式	IR1700	
計測方式	周期演算方式	
7 セグ表示部	赤色 LED 5 桁 文字高：7mm（ゼロブランキング方式）	
表示 LED	LED 数：3 個 積算表示 LED：T● OUT1/OUT2 LED：1●/2●	
操作キー	ボタン数：4 個 モードキー：  シフトキー：  ディスプレイキー：  リセットキー： 	
入力ローカット	フルスケール入力周波数の 1～29%（任意に設定）の入力をソフト的に無視	
入力ハイカット （入力異常時）	フルスケール入力周波数に対し、150%以上で瞬時／積算表示値の最下位桁が点滅し、ソフト的に瞬時計測を停止 150%未満より最下位桁の点滅が解除し、瞬時計測が再開 150%以上の入力時でも積算表示は、入力周波数に比例した積算計測（カウントアップ）を継続（110%以上でアナログ出力は 21.6mA でホールド）	
外部（EXT）入力	NPN オープンコレクタ入力または有接点入力を受け付け リセット入力／禁止入力（強制ゼロ）／ホールド入力のいずれかを任意に選択	
瞬時計測	計測精度	±0.05% rdg. ±1 digit（表示サンプリング時間 0.5 秒以上）
	スケーリング方式	フルスケール入力周波数とその周波数が入力時の瞬時表示値を任意に設定（瞬時表示値設定範囲：0.001～9999）
	表示範囲	0.000～9999 4 桁（小数点は任意に設定）
	オートゼロ時間	入力停止後にゼロ表示になる時間（0.1～99.9 秒）を任意に設定
	移動平均	パルス移動平均「0」／表示移動平均「1」のいずれかを任意に選択 0：入力パルス数を 1～19 で平均化（任意に設定） 1：表示サンプリング時間毎の計測を 1～19 回で平均化（任意に設定）
積算計測	計測精度	スケーリング（換算値）1 において誤差±0（ローカット機能停止時の場合）
	スケーリング方式	フルスケール入力周波数における 1 時間当たりの最大積算値を任意に設定
	表示範囲	0～99999 5 桁 MAX（小数点位置を任意に設定）
	オーバー表示	以下のいずれかを任意に選択 ・表示桁点滅（99999 で点滅して積算停止） ・エンドレス表示（ゼロから再スタートして積算継続） ・桁シフト（×10 倍表示して積算継続）
	リセット	フロント部リセットキー／端子台外部（EXT）入力 端子台リセット：NPN オープンコレクタ入力または有接点入力を受け付け
	積算同期 パルス出力 （OUT1 のみ）	同期出力桁 1～4 桁で任意に設定 パルス幅 0.01～1.99 秒で任意に設定（初期値 0.05 秒） ※OUT1 のみ選択可能（OUT1 警報出力は併用不可） 信号レベル：NPN オープンコレクタ出力 定格 DC30V、50mA（MAX）
	表示 LED	積算表示中に点灯（T●）

入力信号	NPN オープンコレクタパルスまたは無電圧接点	フルスケール設定：1Hz～1000Hz（但し、duty 50%） 端子開放電圧：10.0V、端子短絡電流：6.0mA
	電圧パルス	フルスケール設定：1Hz～1000Hz（但し、duty 50%） LOW：2V DC 以下、HI：3.8～30V DC
	センサ供給電源	DC+12V（10%）、50mA MAX（安定化）出力
	入力信号切り換え	ディップスイッチにより入力信号の切り換えが可能
警報出力	NPN オープンコレクタ	NPN オープンコレクタ出力 出力点数：2 点（OUT1, OUT2） 瞬時計測／積算計測 最大定格：DC30V、50mA MAX（安定化） 出力中 OUT1：1●／OUT2：2● LED 点灯
	1c接点リレー ※オプション	1c接点リレー出力 出力点数：1点（OUT1のみ） ※NPNオープンコレクタ出力は併用不可 瞬時計測／積算計測 定格制御容量：AC220V、0.12A（抵抗負荷） 最大許容電力：DC30V、1A（抵抗負荷） 出力中 OUT1：1● LED 点灯 ※OUT2 は使用不可（LED は常に消灯）
	出力リセット	フロント部リセットキーまたは外部（EXT）入力により出力保持を解除
アナログ出力	電流出力 ※オプション	DC4～20mA 負荷抵抗 500Ω 以下 ※電源マイナス側とフローティングされた入力に接続してください
	出力精度	表示値に対し±0.3% F.S.以内（23℃）
	出力温度特性	±100ppm/℃（0～50℃）
	出力応答時間	約 20ms（但し、出力変化が 90%到達までの時間として）
	出力範囲／出力分解能	DC4～21.6mA／最大：1.6μA（10000 分解能） ※設定によっては分解能が 10000 より下がる場合があります
一般仕様	動作電源	DC24V（±10%）
	消費電力	3W 以下
	使用温湿度範囲	0～50℃ 30～80% RH（但し、結露しないこと）
	外部配線接続	端子台ピッチ：3.5mm、12 個（差込式ねじ締付形端子） 使用可能電線：AWG26～16 直径（単線）：0.4～1.5mm 断面積（撚線）：0.14～1.25mm ²
	質量／外形寸法	約 50g（取り付けアダプタ含まず）／H24×W48×D63 mm
	パネルカット寸法	縦：22.5mm+0.3，-0、横：45mm+0.8，-0
	2 台以上設置の 取付け間隔	上下中心間距離：40mm 以上 左右中心間距離：55mm 以上
	ケース材質／色	ポリカーボネイト／黒
	保護等級	パネル面：IP66 相当（防塵、防滴構造）※付属のゴムパッキン使用時
	難燃グレード	UL94 V-0
その他	耐電圧	AC1.0KV／1 分間（電源と OUT1, 2 出力端子間）
	絶縁抵抗	50MΩ 以上…DC500V を加え絶縁抵抗を測定（電源と OUT1, 2 出力端子間）
	絶縁	センサ入力、外部入力、アナログ出力、電源は非絶縁（OUT1, 2 は他の系統と絶縁）
	停電補償（データバックアップ）	各モード設定値および積算値をFRAMに書き込み （書き換え回数：10 万回以内、約 10 年間保持）
	EMC	EN61326-1、EN55011（Group1 Class A）、EN61000-4-2、EN61000-4-3、 EN61000-4-4、EN61000-4-5、EN61000-4-6

3. 取り付け

3.1 指示計（メータ）の取り付け方法

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

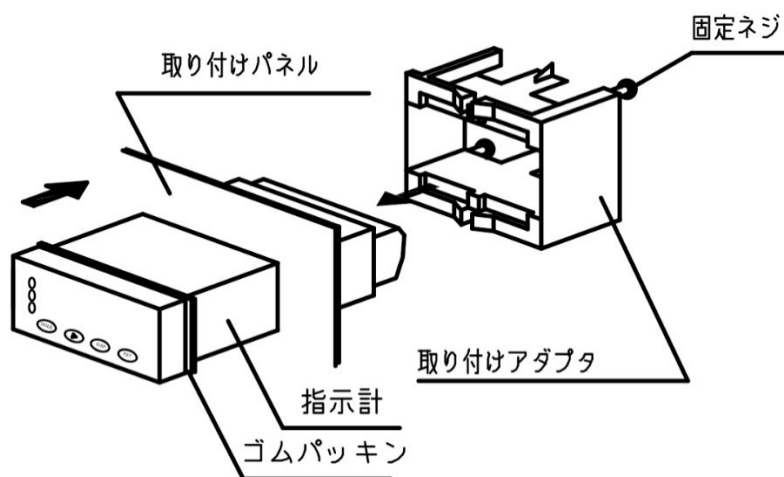


図 3-1

※防滴で使用する場合は付属のゴムパッキンを本体と取り付けアダプタの間に挟みこんでください。

3.2 パネルカット寸法と取り付け間隔

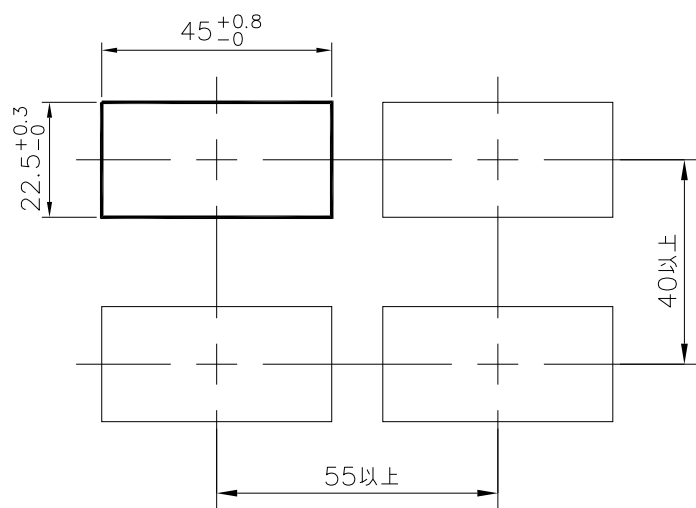
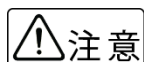


図 3-2



注意

本体を取り付ける際は、

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

4. フロント部の各名称と機能

4.1 表示・ボタン・LEDの説明

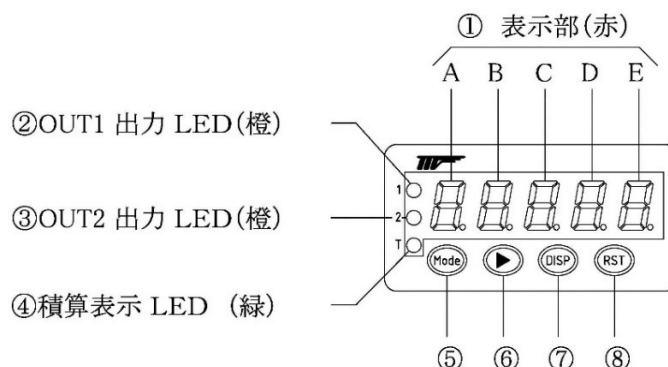


図 4-1

①	A~E	表示部	計測時：瞬時表示値または積算表示値を表示します 設定時：パラメータ設定時は、表示部 A にモード No.を表示し、B~E に現在の設定値を表示します プリセット値の設定時は、現在の設定値を表示します 調整時：アナログ出力オプション調整時は、AnA/An-1, 2 および現在の bit 値を表示します
② ③	1 ● 2 ●	OUT1/OUT2 出力 LED	計測時：OUT1, OUT2 の出力と同期して点灯します ※積算同期パルス出力選択時、OUT1 は点灯しません ※1c 接点リレー出力オプション選択時、OUT2 は点灯しません 設定時：プリセット値の設定中、各々の設定表示の際に点灯します
④	T ●	積算表示 LED	計測時：積算表示値を表示中に点灯します ※オーバー表示の設定が“桁シフト”を選択の場合、積算表示値が 1 回目のオーバー後に点滅します
⑤	 (M 表記)	モードキー	計測時：各設定モードの呼び出しに使用します M + > を 2 秒以上 ON → パラメータ設定モード M を 2 秒以上 ON → プリセット値の設定モード 設定時：パラメータ設定時は、モード No.の切り換えを行います プリセット値の設定時は、OUT1, 2 の切り換えを行います 調整時：アナログ出力オプション調整時は、An-1, 2 の切り換えを行います 電源投入時：M を押しながら電源を投入 (ON) することで、テストモードに切り換わります
⑥	 (> 表記)	シフトキー	計測時：パラメータ設定モードの呼び出しに使用します 計測時に > を押している間は、入力周波数を表示します 設定時：各設定時に設定桁 (点滅表示の位置) を右桁へ移動します パラメータ設定時に > を押しながら M を押すとモード No.が降順 (リバース) で切り換わります 調整時：アナログ出力オプション調整時は、出力 bit 値が減少します
⑦	 (DISP 表記)	ディスプレイ キー	計測時：瞬時表示/積算表示の切り換えを行います (計測表示の設定が必要です) 設定時：各設定中 (パラメータ、プリセット値の設定) は点滅表示している桁の数値を上げます 調整時：アナログ出力オプション調整時は、出力 bit 値が増大します 電源投入時：DISP を押しながら電源を投入 (ON) することで、アナログ出力オプション調整モードに切り換わります
⑧	 (RST 表記)	リセットキー	計測時：積算表示中の積算表示値のリセットおよび警報出力の保持の解除を行います 瞬時表示中の警報出力の保持の解除を行います ※警報出力の出力モードの設定が比較または、1 ショットの場合、出力は解除されませんのでご注意ください 設定時：各設定時に設定値の登録を行ない、計測表示に戻します 電源投入時：RST を押しながら電源を投入 (ON) することで、初期化を行うことができます

5. 入力信号の種類と信号処理の説明

5.1 入力信号の切り換え

ディップスイッチにより、入力信号を NPN オープンコレクタパルス入力、無電圧接点入力 (IR17□0) または電圧パルス入力 (IR17□1) に切り換えが可能です。

- 1) NPN オープンコレクタパルス入力または無電圧接点入力を使用する場合は、DSW1-1 : “ON”
- 2) 電圧パルス入力を使用する場合は、DSW1-1 : “OFF”

5.2 入力応答周波数の切り換え

ディップスイッチにより、入力応答周波数に合わせて切り換えが可能です。

- 3) 入力応答周波数 0.01Hz～50Hz (LOW) は、DSW1-2 : “ON”
- 4) 入力応答周波数 0.01Hz～10kHz (HI) は、DSW1-2 : “OFF”

※ディップスイッチの切り換えは下図の要領でケースから基板を取り出してから行ってください。

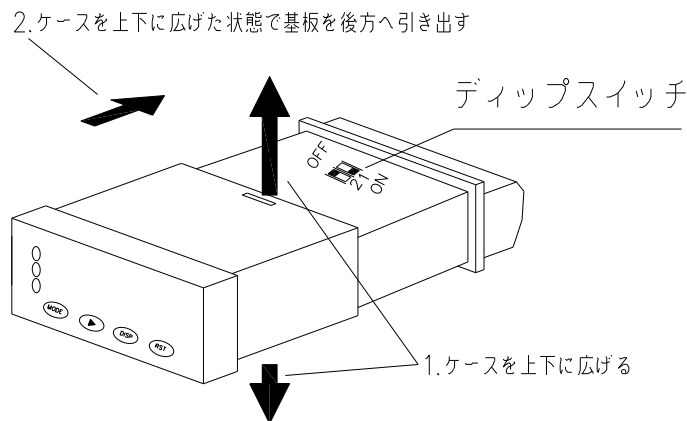


図 5-1

表 5-1

DSW設定表				
	NPNオープンコレクタ パルス入力	電圧パルス入力	入力応答周波数 0.01Hz～50Hz (LOW)	入力応答周波数 0.01Hz～10kHz (HI)
	無電圧接点入力			
DSW1-1	ON	OFF	—	—
DSW1-2	—	—	ON	OFF
OFF ⇕ ON	OFF 2 1 0 N	OFF 2 1 0 N	OFF 2 1 0 N	OFF 2 1 0 N



注記

- 出荷時、特にご指定のない場合は、入力信号の設定は“NPN オープンコレクタパルス入力”、入力応答周波数の設定は“HI”となっています。
- DSW1-1 と DSW1-2 の ON/OFF の組み合わせはご使用の仕様に合わせて切り換えてください。
- 電圧パルス入力を使用する場合は、必ず DSW1-1 を“OFF”で使用してください。
- お客様にてディップスイッチの切り換えを行う場合は、内部基板等がむき出しになるため、取り扱いには十分、注意してください。

5.3 入力信号処理

1) 入力ローカット機能（『モード No.2』にて設定）

フルスケール入力周波数の 1～29%以下の入力をカット（ソフト的に無視）します。

瞬時・積算計測ともにこの機能に従います。

2) 入力ハイカット機能

フルスケール入力周波数に対し、150%以上で瞬時計測の入力をカット（ソフト的に停止）します。

瞬時表示値の表示はハイカット値でホールド、最下位桁が点滅し、150%未満より最下位桁の点滅が解除され瞬時計測を再開します。

積算計測はハイカット機能がありません。

入力周波数に比例した積算計測が継続され、最下位桁が点滅しながら積算計測（カウントアップ）します。

入力周波数が 150%未満になると、最下位桁の点滅が解除されます。

3) 入力周波数モニタ機能

瞬時／積算計測時に、 キーを押している間、現在入力されている周波数が表示します。

周波数の表示範囲は、0.0Hz～9999.9Hz までの範囲です。

この機能は、ローカットおよびハイカット中であっても機能します。

4) オートゼロ時間の設定

オートゼロ時間とは、入力信号がこの時間内に 1 パルスも入らない場合に、瞬時表示値をゼロに戻す機能です。

スローパルス入力時に、瞬時表示値をゼロにするタイミングを調整するのに有効な機能です。

オートゼロ時間は『モード No.5』にてゼロにするまでの時間を設定します。

フルスケール入力周波数（『モード No.0』にて設定）におけるオートゼロ時間の推奨設定値を以下に示します。

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

※000.0Hz の設定は、1000Hz と認識します。

6. 配線

6.1 配線上の注意



- 電源入力の確認
 - ・配線時は必ず電源を切ってから作業してください。
 - ・誤って極性を逆に接続した場合、内部の保護回路が働き、逆電流を止めます。その場合は、正しい極性に戻して接続し直してください。正常に動作します。
- 端子名称をよく確認してから正しく配線してください。
- 「6.3 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、誤って配線した場合、センサや入出力回路が損傷するおそれがあります。
- 端子台のネジは確実に締めてください。
- センサ供給電源はセンサ以外の用途に使用しないでください。

6.2 端子接続図

●NPN オープンコレクタ出力付きタイプ

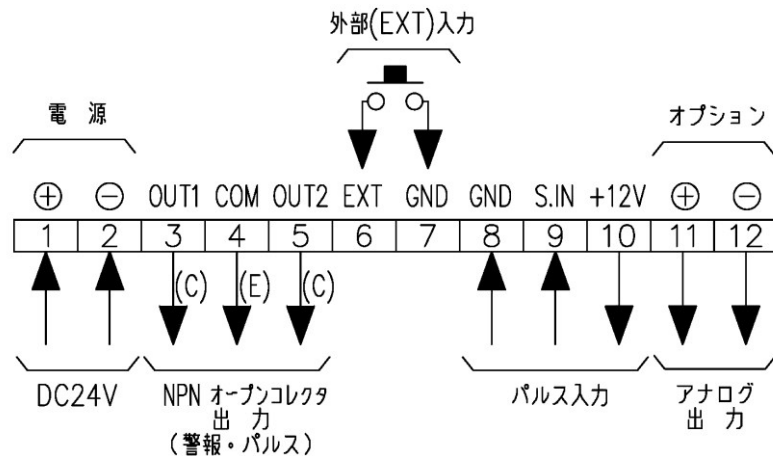


図 6-1

●1c 接点リレー出力オプション付きタイプ

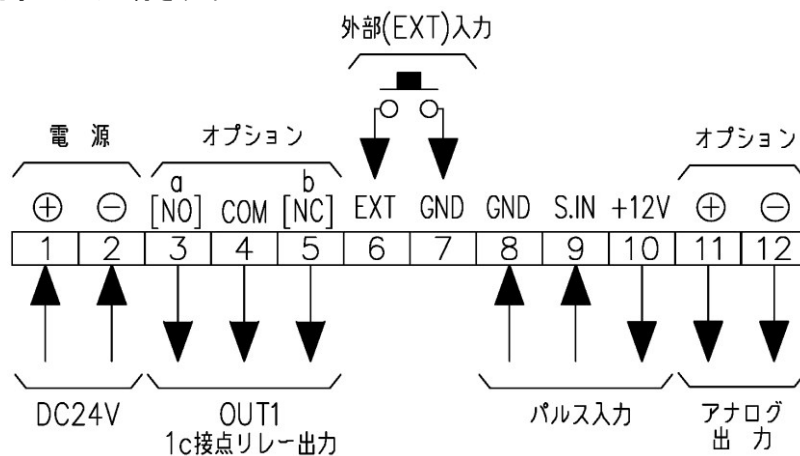


図 6-2



注記 2 番と 4 番端子は絶縁されていますが、2、7、8 番端子は内部接続され同電位です。

6.3 センサ別接続図

(入力信号：NPN オープンコレクタパルス入力または無電圧接点入力)

①センサ別電源使用時

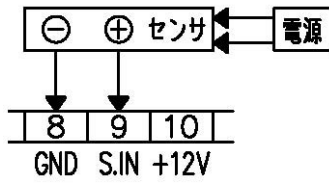


図 6-3

②センサ供給電源使用時

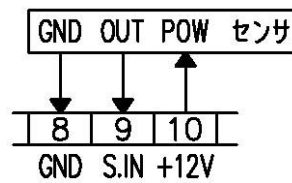


図 6-3

③直流 2 線式パルスセンサ
(電圧パルス入力)

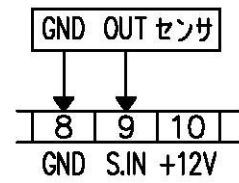


図 6-5

6.4 入力回路と出力回路の構成

●入力回路

①NPN オープンコレクタパルス入力または無電圧接点入力

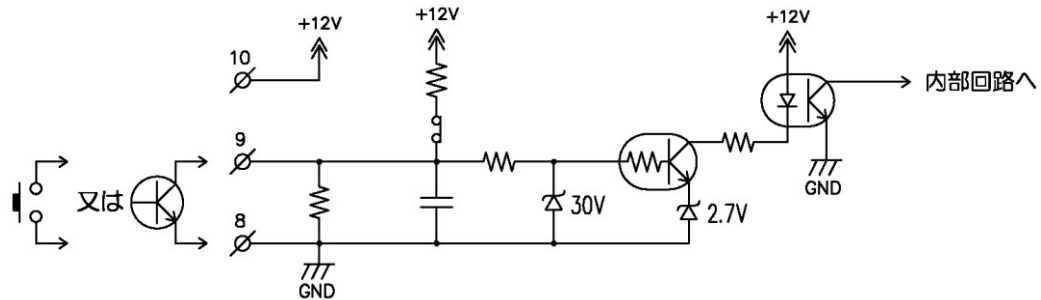


図 6-4

②電圧パルス入力

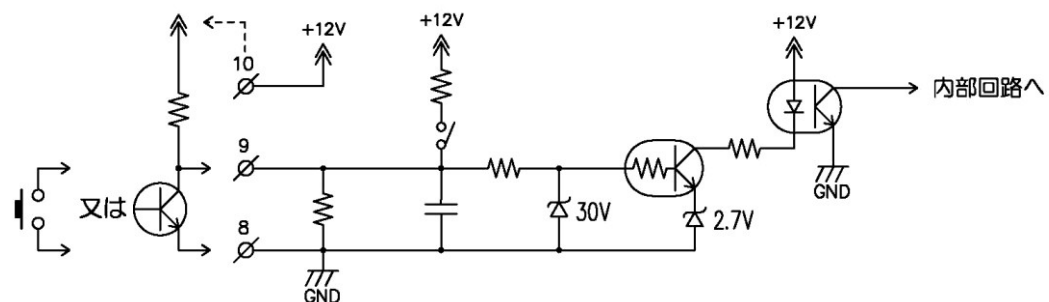


図 6-5

③外部 (EXT) 入力 (NPN オープンコレクタ入力または有接点入力)

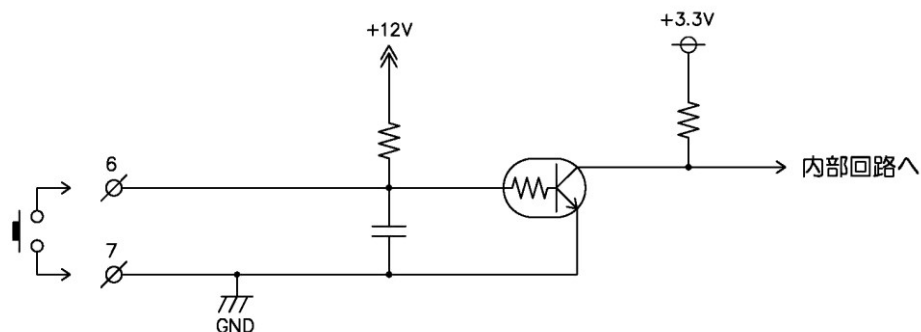


図 6-6

●出力回路

①アナログ出力オプション（電流出力：DC 4～20mA）

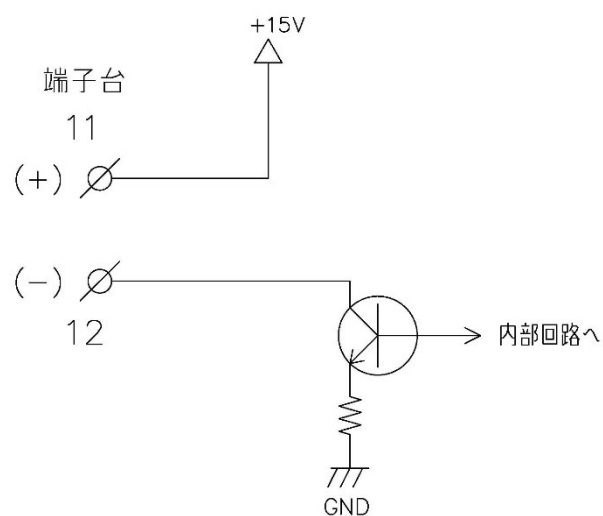


図 6-7

②NPN オープンコレクタ出力（警報出力・積算同期パルス出力）

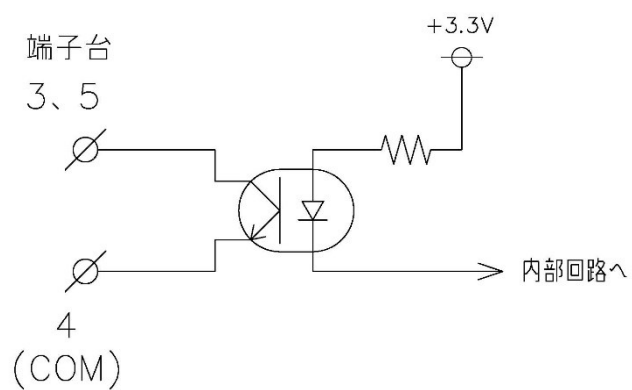


図 6-8

③1c 接点リレー出力オプション（ノーマルオープンまたはノーマルクローズ）

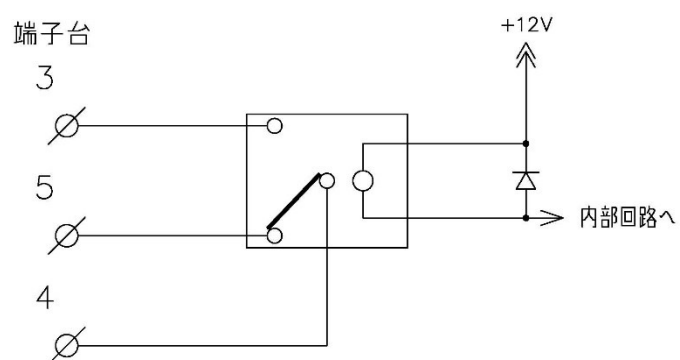


図 6-9

7. 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、ご指定の仕様に合わせて設定を行ない出荷していますが、ご指定のない場合は、下表（表 7-1、表 7-2）の初期設定値にて出荷されます。

表 7-1 【各モードのパラメータ設定値（初期設定値）】

モード No.	初期設定値				設定メモ欄				設定内容
	B	C	D	E	B	C	D	E	
0.	1	0	0.	0					フルスケール入力周波数の設定
1.	1	0	0.	0					フルスケール値、小数点位置の設定
2.	0	2	-	0			-		ローカット率、最下位桁表示の設定
3.	-	0	0.	5	-				表示サンプリング時間の設定
4.	0	-	0	0		-			移動平均方式、移動平均回数設定
5.	-	0	0.	5	-				オートゼロ時間の設定
6.	-	0	-	0	-		-		外部（EXT）入力、測表示の設定
7.	3.	6	0	3					フルスケール入力周波数における 1 時間当りの積算値の設定
8.	1	0	1	0					警報出力・積算データリセット時間、 オーバー表示、小数点位置の設定
9.	0	0	0	0					OUT1 NPN オープンコレクタ出力・ 1c 接点リレー出力オプションの設定
A.	0	1	0	0					OUT2 NPN オープンコレクタ出力の設定 ※2
b.	0	0.	0	5					積算同期パルス出力の出力桁、幅の設定 ※2
C.	-	0	0	0	-				瞬時警報出力の表示ヒステリシスの設定
d.	-	-	-	0	-	-	-		計測選択の設定 ※1
E.	1	0	0	0					最大出力時の瞬時表示値の設定 ※1

表 7-2 【OUT1／OUT2 プリセット値（初期設定値）】

プリセット値	初期設定値					設定メモ欄				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
OUT1	9	9	9	9	9					
OUT2 ※2	0	0	0	0	0					

※1：アナログ出力オプション選択時のみ、『モード No.d、E』は表示されます。

※2：1c 接点リレー出力オプション選択時は『モード No.A、b』および OUT2 の『プリセット値』は表示されません。

●初期化

リセットキーを押しながら電源を投入することにより初期化を行うことができます。

初期化後、各設定値は表 7-1、表 7-2 に示す初期設定値となり、積算保持データもクリア（ゼロ）されます。

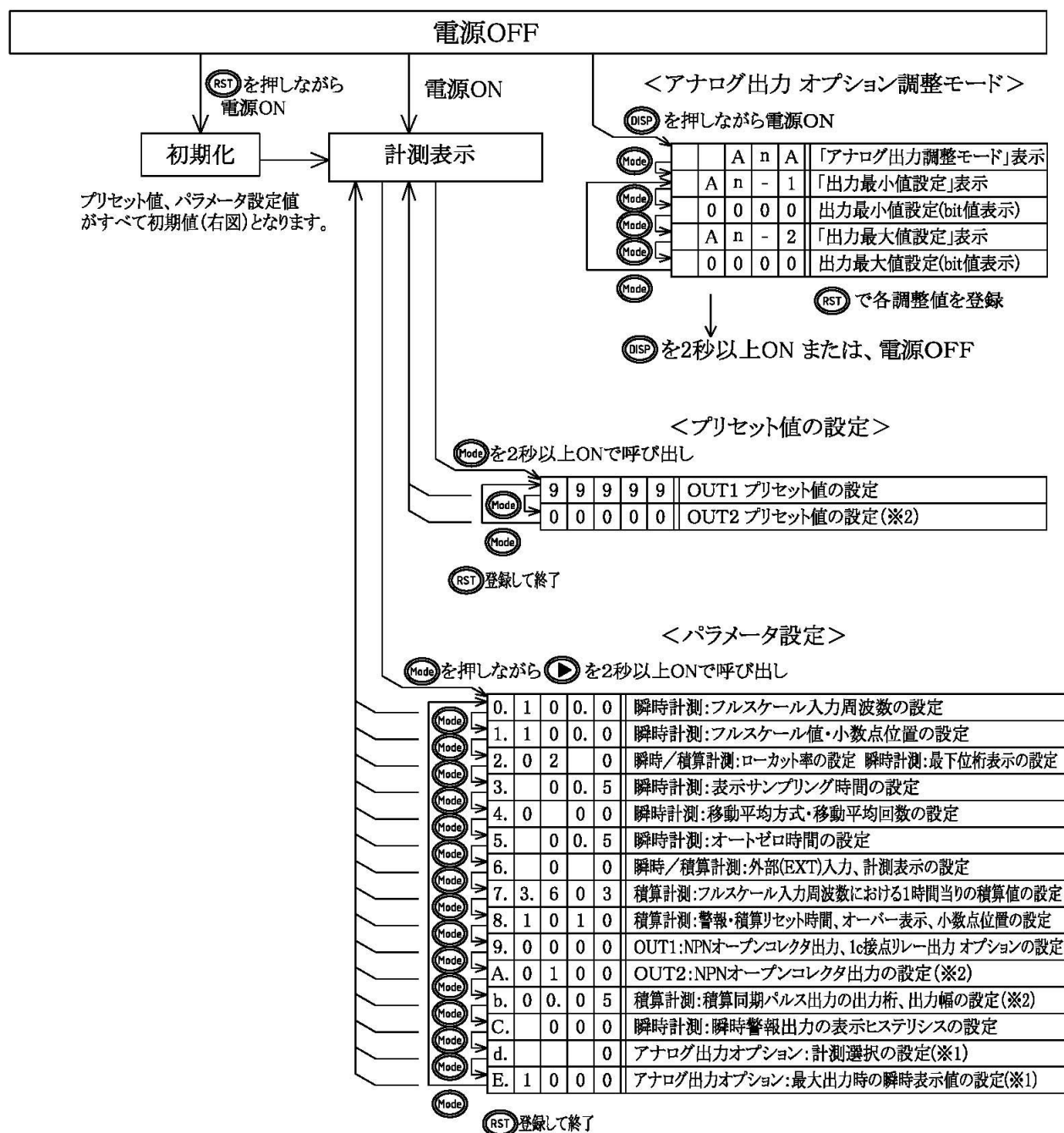


注記

- 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。
- 正常な動作から急に表示や機能に異常が発生した場合などは、上記の方法で初期化を行い、任意の設定値に合わせ直してください。

8. フローチャート

8.1 初期化／パラメータ・プリセット値の設定／アナログ出力オプション調整モード



お客様が設定されたパラメータ設定値、プリセット値はメモしておくことをお勧めします。

(※1) アナログ出力オプション選択時のみ、『モードNo.d, E』は表示されます。

(※2) 1c接点リレー出力オプション選択時は『モードNo.A, b』およびOUT2の『プリセット値』は表示されません。

図 8-1

8.2 テストモード

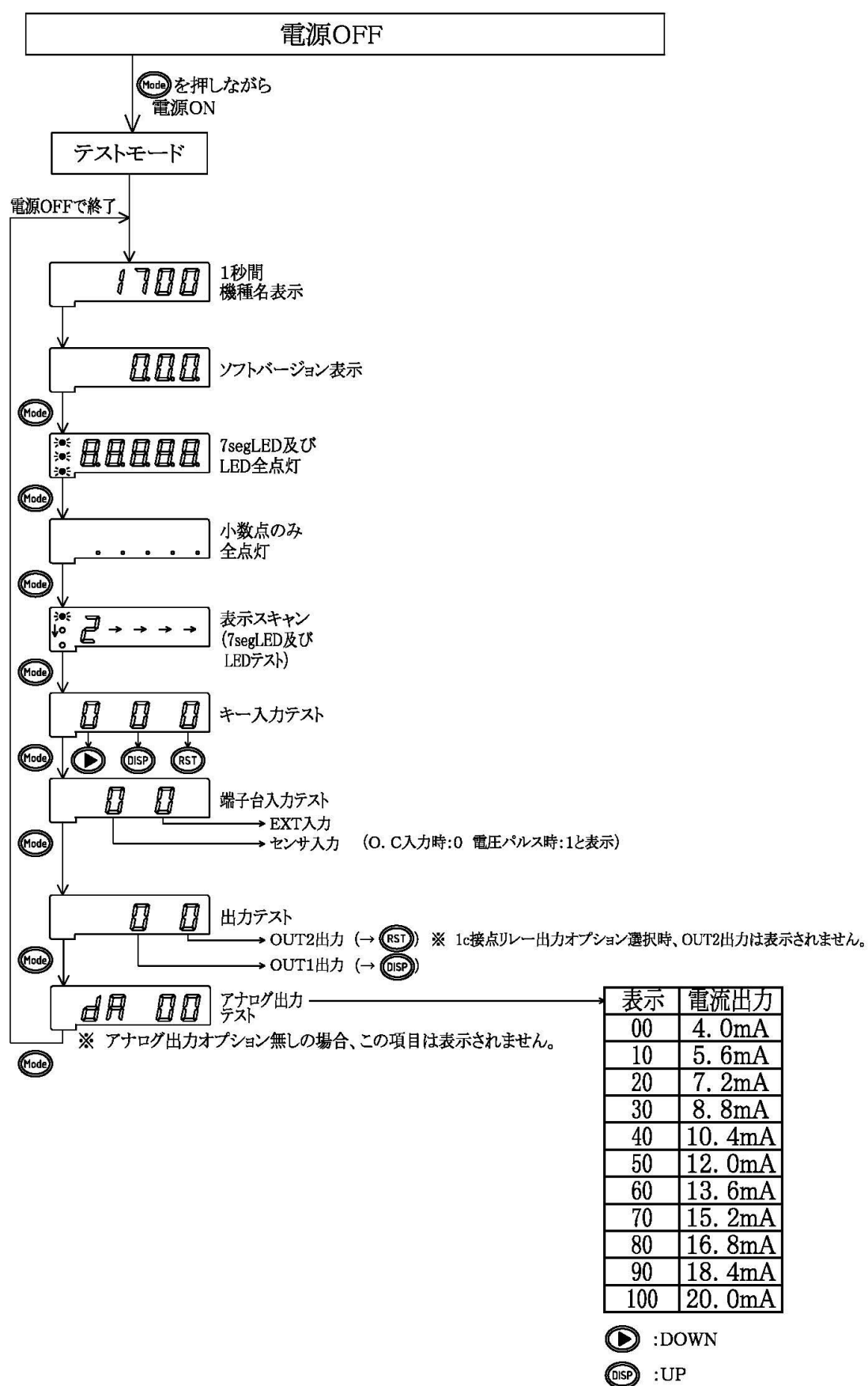


図 8-2

9. 各モードNo.の呼び出しとパラメータの設定方法

各パラメータを設定する時は、以下のように各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作手順															
M + > モードキー シフトキー	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>0.</td><td>1</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr><tr><td>↑</td><td></td><td></td><td></td><td>↑</td></tr></table> モード No. 設定値	A	B	C	D	E	0.	1	0	0.	0	↑				↑	M キーを押しながら > キーを2秒以上押します これで表示部Aに「0.」が表示され、『モードNo.0』を呼び出したことになります
A	B	C	D	E													
0.	1	0	0.	0													
↑				↑													
> シフトキー	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>1.</td><td>1</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td></tr><tr><td>↑</td><td>→</td><td>→</td><td>→</td><td></td></tr></table>	A	B	C	D	E	1.	1	0	0.	0	↑	→	→	→		点滅表示の位置（桁）を変更します 1度押すごとに1つずつ右へ移動していきます
A	B	C	D	E													
1.	1	0	0.	0													
↑	→	→	→														
DISP ディスプレイキー	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>1.</td><td>1</td><td>1</td><td>0.</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="5">0～9</td></tr></table>	A	B	C	D	E	1.	1	1	0.	0	0～9					点滅表示している数値を変更します 1度押すごとに数値が1つずつ上がっていきます (0 → 1 → . . . → 9 → 0 → 1 . . .) ※設定項目によっては「9」までない場合もあります
A	B	C	D	E													
1.	1	1	0.	0													
0～9																	
M モードキー	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2.</td><td>0</td><td>2</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>↑</td><td colspan="4">0～E</td></tr></table>	A	B	C	D	E	2.	0	2		0	↑	0～E				〔昇順動作〕モード No.を変更します 1度押すごとにモード No.が1つずつ上がっていきます モードは全部で「E」まであります (0 → 1 → . . . → d → E → 1 . . .) ※d、E はアナログ出力オプション選択時のみ表示します ※A、b は 1c 接点リレー出力オプション選択時は表示しません
A	B	C	D	E													
2.	0	2		0													
↑	0～E																
> シフトキー を押しながら M モードキー	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2.</td><td>0</td><td>2</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>↑</td><td colspan="4">E～0</td></tr></table>	A	B	C	D	E	2.	0	2		0	↑	E～0				〔降順動作〕モード No.を変更します > キーを押しながら、1度押すごとにモード No.が1つずつ下がっていきます モードは全部で「E」まであります (E → d → . . . → 1 → 0 → E → d . . .) ※d、E はアナログ出力オプション選択時のみ表示します ※A、b は 1c 接点リレー出力オプション選択時は表示しません
A	B	C	D	E													
2.	0	2		0													
↑	E～0																
RST リセットキー	登 録	各設定が終了したら RST キーで設定値を登録します 登録終了後、計測表示に戻ります															

10. 各モードNo.の内容とパラメータ設定値

モード No.	瞬時計測：フルスケール入力周波数の設定
0	A B C D E 0. 1 0 0. 0 小数点位置は固定 フルスケール入力周波数：001.0～999.9Hz (「000.0」設定は 1000Hz) ※000.9Hz 以下は設定しないでください 【フルスケール入力周波数の設定】 フルスケール入力周波数を設定します 入力されたフルスケール入力周波数を 100%としたスケーリングを行います 接続する流量計が積算パルス出力の場合、流量計フルスケール時の積算パルス数を 1 秒間当たりのパルス数 (Hz) に換算して設定してください 〔例〕 フルスケール入力周波数を 100.0Hz と設定した時に、瞬時値を「500.0」と表示させる場合は、以下のようになります 0Hz ⇒ 0.0 25Hz ⇒ 125.0 50Hz ⇒ 250.0 100Hz ⇒ 500.0

モード No.	瞬時計測：フルスケール入力周波数時の瞬時表示値と小数点位置の設定
1	A B C D E 1. 1 0 0. 0 小数点位置は変更可能 瞬時表示値：0.001～9999 【フルスケール入力周波数時の瞬時表示値の設定】 フルスケール入力周波数時の瞬時表示値（フルスケール値）を設定します 『モードNo.0』で設定された周波数が入力されると、設定された瞬時表示値が表示されます 【瞬時表示値の小数点位置の設定】 > キーで右へ移動し、全桁が点滅時に小数点位置は変更可能です M キーで小数点位置を任意に変更してください 〔小数点位置の移動〕 ◇は数値 0～9 ◇◇◇◇.■ ⇒ ◇◇◇◇.■◇ ⇒ ◇◇◇.■◇◇ ⇒ ◇.■◇◇◇ ⇒ ◇◇◇◇.■ ※全桁「0000」と設定しますと小数点位置により以下のフルスケール値として認識します 0000. ⇒ 10000. 000.0 ⇒ 1000.0 00.00 ⇒ 100.00 0.000 ⇒ 10.000

モード No.	瞬時／積算計測：ローカット率の設定 瞬時計測：最下位桁表示の設定
2	A B C D E 2. 0 2 0 最下位桁表示 0：通常表示 1：0 固定 2：0 または 5 を表示 ローカット率：00～29% (「00」設定はローカット機能停止) 【ローカット率の設定】 フルスケール入力周波数の何%以下の入力については計測させたくない場合の割合（%）を設定します フルスケール入力周波数に対して設定された割合（%）以下の入力では、瞬時および積算計測は行いません 〔例〕 フルスケール入力周波数が 100Hz でローカット点を 10%と設定した場合、10Hz 以下の周波数の入力は計測しません 【最下位桁表示の設定】 瞬時表示値の最下位桁（右端の桁）の表示方法を設定します 0：通常表示 表示サンプリング時間に同期して計測値を表示します 1：0固定 常に「0」を表示します 2：0または5を表示 計測値が「0～4」の時は「0」、「5～9」の時は「5」を表示します ※最下位桁にチラツキがある場合などに使用してください

モード No.	瞬時計測：表示サンプリング時間の設定
3	A B C D E 3. 0 0. 5 表示サンプリング時間：00.1～99.9 秒 (「00.0」設定は「00.1」と同一)
【表示サンプリング時間の設定】 入力信号をこの設定された時間で計測し、その平均値を演算します 従って、設定された時間ごとに瞬時表示値を平均化して更新することになります ※この設定はチラツキ防止や表示安定に使用してください 注記 ●『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	

モード No.	瞬時計測：移動平均方式・移動平均回数の設定
4	A B C D E 4. 0 0 0 移動平均回数：0～19 回（「0」設定は「1」と同一） ローカット率：00～29% 移動平均方式 0：パルス移動平均 1：表示移動平均 【移動平均方式の設定】 0：パルス移動平均 例えば、“移動平均方式”で“パルス移動平均”を選択し、“移動平均回数”を「04」と設定すると4つのパルス間隔を演算し、平均化して表示します 演算方式は下図のように、新しく次のパルスが入ってくると、一番古いパルスを1つ吐き出して、新しいパルスを1つ取り込み、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 特にこの機能は、左下図の4枚の羽根車（被検出体）のような流速が一定でも、1枚あたりの流量値が微妙に違って表示が安定しない時、周波数が遅く、周期的な変化がある場合に有効です（センサの1パルス当たりの流量値が正確でない時） ■動作例（移動平均回数：4） 信号出力 検出部 FLOW 入力パルス 1回目 2回目 3回目 注記 ● この機能は20Hz以下で使用してください 1：表示移動平均 例えば、“移動平均方式”で“表示移動平均”を選択し、“移動平均回数”を「03」と設定すると3回の瞬時計測データを取り込み演算し、平均化して表示します 演算方式は下図のように、3回の瞬時計測データを取り込み演算して、新しい次の瞬時計測データを取り込んで、一番古い瞬時計測データを吐き出して演算表示を行います この機能は特に、周波数が早く、表示値が大きく変化する場合に表示値を安定させるのに有効です ■動作例（移動平均回数：3） 瞬時計測データ 【A計測表示】 【B計測表示】 【C計測表示】 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 A ----- B ----- C ----- A計測表示は $2.0 = (1.0 + 2.0 + 3.0) \div 3$ B計測表示は $3.0 = (2.0 + 3.0 + 4.0) \div 3$ C計測表示は $4.0 = (3.0 + 4.0 + 5.0) \div 3$ ⇒次ページに続く

モード No.	瞬時計測：移動平均方式・移動平均回数の設定
4	注記 ● 流速が頻繁に変化する場合に“表示移動平均”を使用すると、時間的な遅延が発生し、追従が遅れます（流量計と指示計の表示値に差が生じやすい） ● データが設定した“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での平均値が表示されます 【移動平均回数の設定】 移動平均での演算で使用するデータの取り込み回数を設定します 【移動平均方式とサンプリング時間の関係】 “パルス移動平均”の場合は、1パルス入ってくる毎に移動平均回数分を演算し、平均値として表示したあと、“表示サンプリング時間”で設定した時間内の表示値を演算して表示します そのため、“表示サンプリング時間”を長く設定した分、表示応答が遅くなります “表示移動平均”の場合は、“表示サンプリング時間”で設定した時間内の平均値を演算して表示するため、“表示サンプリング時間”を長く設定した分、“表示移動平均”の演算で使用する表示値データの取り込みが遅くなり表示応答が遅くなります

モード No.	瞬時計測：オートゼロ時間の設定
5	A B C D E 5. 0 0. 5 オートゼロ時間：00.1～99.9 秒 （「00.0」設定は機能停止） 【オートゼロ時間の設定】 入力信号がこの設定された時間内に1パルスも入らない場合に、瞬時表示値をゼロに戻す機能です フルスケール入力周波数（『モードNo.0』にて設定）におけるオートゼロ時間の推奨設定値については、「3.3 入力信号処理」を参照ください  注記 ●「00.0」と設定した場合、この機能は停止し、信号が入力されなくなった後も瞬時表示値を残したままゼロ表示にならないので注意してください

モード No.	瞬時／積算計測：外部（EXT）入力・計測表示の設定
6	A B C D E 6. 0 0 計測表示 0：瞬時／積算表示切り換え 1：瞬時表示のみ 2：積算表示のみ 外部（EXT）入力 0：機能停止 1：リセット入力（瞬時／積算計測で機能） 2：禁止入力（瞬時／積算計測で機能） 3：ホールド入力（瞬時／積算計測で機能） 【外部（EXT）入力の設定】 端子台6番～7番間のON／OFF入力における機能を設定します 0：機能停止 入力ON／OFFに関係なく、外部入力機能を停止します 1：リセット入力 積算値をゼロ（リセット）に戻します OUT1, 2の警報出力が出力されている場合は出力の“保持”を解除します  注記 ● 出力の解除は『モードNo.9, A』で出力モードを“保持”選択時のみ可能 2：禁止入力 入力ONの間はセンサ入力を受け付けません（機能時、表示部点灯状態）  注記 ● 瞬時表示はゼロ指示、アナログ出力は4mA出力となります ● 積算表示は直前の値をホールド、積算同期パルス出力は停止します 3：ホールド入力 入力ONの間は直前の計測表示値のみホールドします（機能時、表示部点灯状態）  注記 ● センサ入力は受け付けるため、警報出力は内部計測演算に対して出力、アナログ出力はセンサ入力に追従して出力、積算同期パルス出力は内部カウンタに追従して出力します 【計測表示の設定】 0：前面 DISP キーで、瞬時／積算表示値を切り換えて表示します 1：瞬時表示値を表示します（積算表示値への表示切り換えはできません） 2：積算表示値を表示します（瞬時表示値への表示切り換えはできません）

モード No.	積算計測：フルスケール入力周波数における 1 時間当たりの積算値の設定																																																												
7	A B C D E 7. 3 6 0 3 EXP 値 (10_n) n = 0~5 スケールングデータ：0.01~9.99 (小数点位置固定)  注記 ●“積算同期パルス出力”を使用する場合は、この設定値を「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） 【フルスケール入力周波数における1時間当たりの積算値の設定】 設定方法は“B C D”に3桁の数値を入力し、“E”にEXP値（10の乗数）を設定します 《フルスケール入力周波数における1時間当たりの積算値（設定値）が「3600」となる場合》 3600 = <u>3.</u> <u>6</u> <u>0</u> × 10^{<u>3</u>} → <u>3.</u> <u>6</u> <u>0</u> <u>3</u> B. C D E B C D E 〔設定例〕 <table><tr><td>フルスケール流量</td><td>パルスレート (c/h)</td><td>最大積算値 (c/h)</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td rowspan="3">30.00 m3/h</td><td>1 m3 / 1カウント</td><td>30 (3.00 × 10¹)</td><td>7.</td><td>3.</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>10 m3 / 1カウント</td><td>3 (3.00 × 10⁰)</td><td>7.</td><td>3.</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>100 L / 1カウント</td><td>300 (3.00 × 10²)</td><td>7.</td><td>3.</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="2">20.00 L/min</td><td>1 L / 1カウント</td><td>1200 (1.20 × 10³)</td><td>7.</td><td>1.</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>10 L / 1カウント</td><td>120 (1.20 × 10²)</td><td>7.</td><td>1.</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="2">240.0 m3/day</td><td>1 m3 / 1カウント</td><td>10 (1.00 × 10¹)</td><td>7.</td><td>1.</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>10 L / 1カウント</td><td>1000 (1.00 × 10³)</td><td>7.</td><td>1.</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td></tr></table>	フルスケール流量	パルスレート (c/h)	最大積算値 (c/h)	A	B	C	D	E	30.00 m3/h	1 m3 / 1カウント	30 (3.00 × 10 ¹)	7.	3.	0	0	1	10 m3 / 1カウント	3 (3.00 × 10 ⁰)	7.	3.	0	0	0	100 L / 1カウント	300 (3.00 × 10 ²)	7.	3.	0	0	2	20.00 L/min	1 L / 1カウント	1200 (1.20 × 10 ³)	7.	1.	2	0	3	10 L / 1カウント	120 (1.20 × 10 ²)	7.	1.	2	0	2	240.0 m3/day	1 m3 / 1カウント	10 (1.00 × 10 ¹)	7.	1.	0	0	1	10 L / 1カウント	1000 (1.00 × 10 ³)	7.	1.	0	0	3
フルスケール流量	パルスレート (c/h)	最大積算値 (c/h)	A	B	C	D	E																																																						
30.00 m3/h	1 m3 / 1カウント	30 (3.00 × 10 ¹)	7.	3.	0	0	1																																																						
	10 m3 / 1カウント	3 (3.00 × 10 ⁰)	7.	3.	0	0	0																																																						
	100 L / 1カウント	300 (3.00 × 10 ²)	7.	3.	0	0	2																																																						
20.00 L/min	1 L / 1カウント	1200 (1.20 × 10 ³)	7.	1.	2	0	3																																																						
	10 L / 1カウント	120 (1.20 × 10 ²)	7.	1.	2	0	2																																																						
240.0 m3/day	1 m3 / 1カウント	10 (1.00 × 10 ¹)	7.	1.	0	0	1																																																						
	10 L / 1カウント	1000 (1.00 × 10 ³)	7.	1.	0	0	3																																																						

モード No.	瞬時／積算計測：警報出力（保持）リセット時間の設定 積算計測：積算データリセット時間・オーバー表示・積算表示の少数点位置の設定														
8	<table><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr></thead><tbody><tr><td>8.</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table> 積算表示の少数点位置 0：0 1：0.0 2：0.00 3：0.000 4：0.0000 オーバー表示 0：“99999”点減表示 1：5桁エンドレス表示 2：桁シフト（1回目のオーバー時に×10倍表示） 積算データリセット時間 0：2秒でリセット 1：即リセット（ONエッジ） 警報出力（保持）リセット時間 0：2秒でリセット 1：即リセット（ONエッジ）					A	B	C	D	E	8.	0	0	0	0
A	B	C	D	E											
8.	0	0	0	0											
【警報出力（保持）リセット時間・積算データリセット時間の設定】 フロント部の RST キーおよび外部入力（リセット入力）でリセットが動作するまでの時間を設定します 0：2秒でリセット RST キーを2秒以上または外部入力（リセット入力）を2秒以上ONすることにより機能します 1：即リセット（ONエッジ）※50ms RST キーまたは外部入力（リセット入力）をONすることで即機能します 《外部（EXT）入力リセット動作》（※端子台：6番～7番） ・積算表示値のリセットおよび瞬時／積算警報出力の“保持”の解除を行います 《フロント部リセットキー動作》 ・瞬時計測を表示している場合、瞬時警報出力の“保持”を解除しますが、積算表示値のリセットおよび積算警報出力の保持の解除は行いません ・積算計測を表示している場合、積算表示値のリセットおよび積算警報出力の“保持”を解除しますが、瞬時警報出力の“保持”の解除は行いません  注記 ＜リセット動作の注意事項＞ ・瞬時計測は、RST キーおよび外部入力（リセット入力）がON時でも、センサ入力を受け付けて、瞬時計測は更新されます ・積算計測は、RST キーおよび外部入力（リセット入力）がONの間、入力禁止状態となり、計測を停止します（積算表示値はホールド） ・瞬時／積算警報出力の解除は『モードNo.9,A』で出力モードを“保持”選択時のみ行なわれます ⇒次ページに続く															

モード No.	瞬時／積算計測：警報出力（保持）リセット時間の設定 積算計測：積算データリセット時間・オーバー表示・積算表示の少数点位置の設定																																										
8	【オーバー表示の設定】 積算表示値が「99999」をこえた時の処置方法を設定します 0：「99999」点滅表示 「0」から計測（カウントアップ）し、積算表示値が「99999」をこえた場合、点滅表示をします ※内部では積算計測を続けていますが、再度計測を始めたい場合は、一度リセットしてください  注記 ●『モードNo.9』のOUT 1 の設定を“積算同期パルス出力”選択時は、「99999」点滅表示の場合でも“積算同期パルス出力”は、継続して出力します 1：5桁エンドレス表示 エンドレスで表示します 積算表示値が「99999」をこえると、表示は「00000」から引き続き計測（カウントアップ）します 2：桁シフト（1回目のオーバー時に×10倍表示） 1回目のオーバーで桁シフトし、さらにオーバーすると「99999」で点滅表示します 積算表示値が1回目の5桁をオーバーした時点（「99999」をこえた時点）で“T”ランプが点滅し、表示が×10倍となります（左シフト） もう一度「99999」をこえた場合、点滅表示をします ※内部では積算計測を続けていますが、再度計測を始めたい場合は、一度リセットしてください  注記 ●『モードNo.9』のOUT 1 の設定を“積算同期パルス出力”選択時は、表示値が“×10倍表示”になっても、“積算同期パルス出力”の更新は、“×10倍表示”以前の積算表示値の『モードNo.b』で設定された“出力桁”と同期して出力します 《“×10倍表示”前》 <table><tr><td>1</td><td>○</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>○</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr><tr><td>T</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 点灯 《“×10倍表示”後》 <table><tr><td>1</td><td>○</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>○</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>T</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 点滅 【“×10倍表示”前の積算同期パルス出力桁】 【“×10倍表示”後の積算同期パルス出力桁】 【積算表示の少数点位置の設定】 積算表示で小数点以下を何桁表示させるか設定します	1	○	A	B	C	D	E	2	○	9	9	9	9	9	T	●						1	○	A	B	C	D	E	2	○	1	0	0	0	0	T	●					
1	○	A	B	C	D	E																																					
2	○	9	9	9	9	9																																					
T	●																																										
1	○	A	B	C	D	E																																					
2	○	1	0	0	0	0																																					
T	●																																										

モード No.	OUT1 瞬時／積算計測：NPN オープンコレクタ出力、1c 接点リレー出力オプションの設定 (出力選択・上下限選択・出力モード・判定禁止時間の設定)																				
9	A B C D E 9. 0 0 0 0 判定禁止時間 <table border="0"> <tr><td>0 : 0 秒 (即)</td><td>5 : 8 秒</td></tr> <tr><td>1 : 1 秒</td><td>6 : 10 秒</td></tr> <tr><td>2 : 2 秒</td><td>7 : 20 秒</td></tr> <tr><td>3 : 3 秒</td><td>8 : 30 秒</td></tr> <tr><td>4 : 6 秒</td><td>9 : 60 秒</td></tr> </table> 出力モード (2～9 は 1 ショット出力) <table border="0"> <tr><td>0 : 比較</td><td>5 : 100ms (1 ショット)</td></tr> <tr><td>1 : 保持</td><td>6 : 250ms (1 ショット)</td></tr> <tr><td>2 : 30ms (1 ショット)</td><td>7 : 500ms (1 ショット)</td></tr> <tr><td>3 : 50ms (1 ショット)</td><td>8 : 1sec (1 ショット)</td></tr> <tr><td>4 : 80ms (1 ショット)</td><td>9 : 2sec (1 ショット)</td></tr> </table> 上下限選択 0 : 上限 1 : 下限 出力選択 0 : 機能停止 1 : 瞬時警報出力 2 : 積算警報出力 3 : 積算同期パルス出力  注記 ● 1c接点リレー出力オプション選択時は、“積算同期パルス出力”を設定すると、“機能停止”となります “瞬時警報出力”および“積算警報出力”は、内部計測値とプリセット値を比較し、その結果により判定して出力します プリセット値の設定の方法は『9. プリセット値の呼び出しと設定方法』を参照してください 【出力選択の設定】 OUT1の出力に対して、以下のいずれかを出力するかを設定します 0 : 機能停止 OUT1の端子出力およびOUT1 LEDともに機能を停止します 1 : 瞬時警報出力 瞬時表示値（内部計測値）とプリセット値を比較して警報出力します 2 : 積算警報出力 積算表示値（内部計測値）とプリセット値を比較して警報出力します 3 : 積算同期パルス出力 『モードNo.b』で設定された出力桁および出力幅にて、積算表示値と同期して出力します (積算表示が1カウントアップするごとに1パルス出力します)  注記 ● “積算同期パルス出力”選択時は、“上下限選択”および“出力モード”、“判定禁止時間”の機能は無効となります ⇒次ページに続く	0 : 0 秒 (即)	5 : 8 秒	1 : 1 秒	6 : 10 秒	2 : 2 秒	7 : 20 秒	3 : 3 秒	8 : 30 秒	4 : 6 秒	9 : 60 秒	0 : 比較	5 : 100ms (1 ショット)	1 : 保持	6 : 250ms (1 ショット)	2 : 30ms (1 ショット)	7 : 500ms (1 ショット)	3 : 50ms (1 ショット)	8 : 1sec (1 ショット)	4 : 80ms (1 ショット)	9 : 2sec (1 ショット)
0 : 0 秒 (即)	5 : 8 秒																				
1 : 1 秒	6 : 10 秒																				
2 : 2 秒	7 : 20 秒																				
3 : 3 秒	8 : 30 秒																				
4 : 6 秒	9 : 60 秒																				
0 : 比較	5 : 100ms (1 ショット)																				
1 : 保持	6 : 250ms (1 ショット)																				
2 : 30ms (1 ショット)	7 : 500ms (1 ショット)																				
3 : 50ms (1 ショット)	8 : 1sec (1 ショット)																				
4 : 80ms (1 ショット)	9 : 2sec (1 ショット)																				

モード No.	OUT1 瞬時／積算計測：NPN オープンコレクタ出力、1c 接点リレー出力 オプションの設定 (出力選択・上下限選択・出力モード・判定禁止時間の設定)
9	【上下限選択の設定】 瞬時／積算警報出力の条件を設定します 0：上限 「表示値 $\geq$ プリセット値」で警報出力します 1：下限 「表示値 $\leq$ プリセット値」で警報出力します 【出力モードの設定】 瞬時／積算警報出力の出力形式を設定します 0：比較 表示値がプリセット値以上（上限）または以下（下限）になった時に出力「ON」します 表示値が設定範囲外になると出力「OFF」となります (OUT1 LED：出力「ON」時は点灯、出力「OFF」時は消灯します) 1：保持 表示値がプリセット値以上（上限）または以下（下限）になった時に出力「ON」します 1度出力されるとリセット動作にて出力「OFF」されるまで出力を保持します (OUT1 LED：出力「ON」時は点灯、リセット動作にて出力「OFF」時は消灯します) 2～9：1ショット 表示値がプリセット値以上（上限）または以下（下限）になった時に設定された時間幅のパルスを1度だけ出力「ON」します (OUT1 LED：設定された時間幅のパルスを出力「ON」時のみ点灯します) 【判定禁止時間の設定】 電源投入後および“瞬時／積算警報出力”の“保持”のリセット動作後から何秒後に警報出力を機能させるかを設定します

●警報出力タイミングチャート参考図

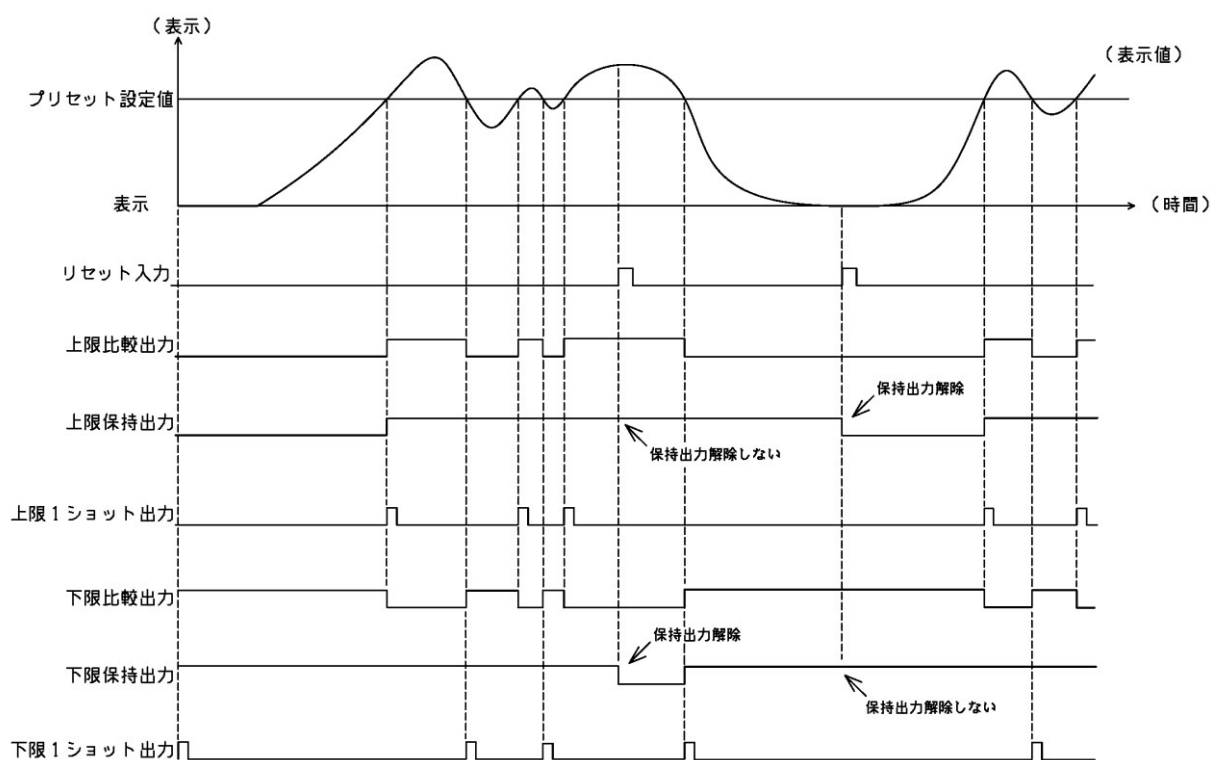


図 8-1

モード No.	OUT2 瞬時／積算計測：NPN オープンコレクタ出力の設定 (出力選択・上下限選択・出力モード・判定禁止時間の設定) ※1c 接点リレー出力オプション選択時は表示しません																				
A	A B C D E A. 0 1 0 0 判定禁止時間 <table border="0"> <tr><td>0 : 0 秒 (即)</td><td>5 : 8 秒</td></tr> <tr><td>1 : 1 秒</td><td>6 : 10 秒</td></tr> <tr><td>2 : 2 秒</td><td>7 : 20 秒</td></tr> <tr><td>3 : 3 秒</td><td>8 : 30 秒</td></tr> <tr><td>4 : 6 秒</td><td>9 : 60 秒</td></tr> </table> 出力モード (2～9 は 1 ショット出力) <table border="0"> <tr><td>0 : 比較</td><td>5 : 100ms (1 ショット)</td></tr> <tr><td>1 : 保持</td><td>◆6 : 250ms (1 ショット)</td></tr> <tr><td>2 : 30ms (1 ショット)</td><td>◆7 : 500ms (1 ショット)</td></tr> <tr><td>3 : 50ms (1 ショット)</td><td>8 : 1sec (1 ショット)</td></tr> <tr><td>4 : 80ms (1 ショット)</td><td>9 : 2sec (1 ショット)</td></tr> </table> ◆ゼロ復帰動作 (OUT2 のみ) 出力選択が“瞬時警報出力”の場合は、定常の 1 ショット出力ですが “積算警報出力”を選択した場合は、“出力モード”の「6 : 250ms」お よび「7 : 500ms」選択時は『ゼロ復帰動作』として機能します 上下限選択 0 : 上限 1 : 下限 出力選択 0 : 機能停止 1 : 瞬時警報出力 2 : 積算警報出力	0 : 0 秒 (即)	5 : 8 秒	1 : 1 秒	6 : 10 秒	2 : 2 秒	7 : 20 秒	3 : 3 秒	8 : 30 秒	4 : 6 秒	9 : 60 秒	0 : 比較	5 : 100ms (1 ショット)	1 : 保持	◆6 : 250ms (1 ショット)	2 : 30ms (1 ショット)	◆7 : 500ms (1 ショット)	3 : 50ms (1 ショット)	8 : 1sec (1 ショット)	4 : 80ms (1 ショット)	9 : 2sec (1 ショット)
0 : 0 秒 (即)	5 : 8 秒																				
1 : 1 秒	6 : 10 秒																				
2 : 2 秒	7 : 20 秒																				
3 : 3 秒	8 : 30 秒																				
4 : 6 秒	9 : 60 秒																				
0 : 比較	5 : 100ms (1 ショット)																				
1 : 保持	◆6 : 250ms (1 ショット)																				
2 : 30ms (1 ショット)	◆7 : 500ms (1 ショット)																				
3 : 50ms (1 ショット)	8 : 1sec (1 ショット)																				
4 : 80ms (1 ショット)	9 : 2sec (1 ショット)																				
	各桁の選択内容 (出力選択・上下限選択・出力モード・判定禁止時間) については、『モードNo.9』を参照してください 【◆ゼロ復帰動作】 積算計測時に機能し、積算表示値が上限値に達した時、設定された時間幅のパルスを一度出力して積算表示値を「ゼロ」に戻し、再度、積算計測 (カウントアップ) を開始します この機能はバッチ動作で使用する場合に有効です (出力誤差：±2ms)  注記 “上下限選択”を“上限”選択された場合のみ、正常に機能しますが、“下限”選択された場合は正常に機能しません 『ゼロ復帰動作』を使用する場合は、計測を始める前に一度、積算表示値をリセットして、プリセット値の設定を必ず以下の条件にしてください 「プリセット値 > 0」 - 瞬時計測では、定常の1ショット出力のみで『ゼロ復帰動作』は機能しません - 出力間隔が2Hz以下になるように使用してください																				

モード No.	積算計測：積算同期パルス出力の出力桁・出力幅の設定 ※1c 接点リレー出力オプション選択時は表示しません										
b	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>b.</td><td>0</td><td>0.</td><td>0</td><td>5</td></tr></table> パルス出力幅：0.01～1.99 秒 (「0.00」設定は「0.01」と同一) 出力桁の選択 0：1桁目 (E) 1：2桁目 (D) 2：3桁目 (C) 3：4桁目 (B) 【積算同期パルス出力の出力桁の設定】 どの桁の表示が変化（カウントアップ）した時にパルスを出力させるかを設定します 【積算同期パルス出力の出力幅の設定】 出力するパルス幅の設定をします  注記 ●『モードNo.9』の“出力選択”で“積算同期パルス出力”を選択した場合に限り機能し、“積算同期パルス出力”はOUT1出力（端子台3番～4番）から出力されます ※OUT1 LEDは点灯しません ●積算同期パルス出力可能な最大周波数は50Hzです ※『モードNo.7』の注意事項に従って設定してください ●“積算同期パルス出力”は、積算表示が更新される度に出力されます。出力幅よりも積算表示の更新が速い場合は、連続して出力されるので注意してください	A	B	C	D	E	b.	0	0.	0	5
A	B	C	D	E							
b.	0	0.	0	5							

モード No.	瞬時計測：瞬時警報出力の表示ヒステリシスの設定
C	A B C D E C. 0 0 0 表示ヒステリシス：000～999（「000」は機能停止） ※小数点を無視した 3 桁を設定 【瞬時警報出力の表示ヒステリシスの設定】 OUT1およびOUT2のプリセット値に対して、「1～999」までの範囲で任意に設定した値で表示ヒステリシス動作を行います  注記 ● 表示ヒステリシスの機能は、『モードNo.9』ならびに『モードNo.A』の設定で、以下の条件を選択した場合に限り機能します “出力選択” ⇒ “瞬時警報出力” “出力モード” ⇒ “比較” ● OUT1およびOUT2とも“瞬時警報出力”を選択時は、“表示ヒステリシス”は両方に機能します ⇒次ページに続く

モード No.	瞬時計測：瞬時警報出力の表示ヒステリシスの設定
C	《上限警報出力の動作例》（『モードNo.9, A, C』および『プリセット値』にて設定） 出力選択：瞬時警報出力／上下限選択：上限／出力モード：比較／プリセット値：200.0／ 表示ヒステリシス：015と設定した場合、瞬時表示値が「200.0」以上になった時点で警報出力し、 瞬時表示値が「198.5」（200.0－1.5）以下になるまで警報出力されます 《下限警報出力の動作例》（『モードNo.9, A, C』および『プリセット値』にて設定） 出力選択：瞬時警報出力／上下限選択：下限／出力モード：比較／プリセット値：100.0／ 表示ヒステリシス：015と設定した場合、瞬時表示値が「100.0」以下になった時点で警報出力し、 瞬時表示値が「101.5」（100.0＋1.5）以上になるまで警報出力されます

モード No.	積算計測：フルスケール入力周波数における1時間当たりの積算値の設定
d	A B C D E d. 0 └── 計測選択 0：瞬時計測（瞬時表示値と同期） 1：瞬時計測（内部計測値と同期） ※共に表示サンプリング時間に対して同期します  注記 ● <u>アナログ出力オプション選択時のみに機能します（形式：IR171□）</u> ● <u>出力レンジはDC4～20mA固定となります</u> 【計測選択の設定】 瞬時表示値または内部計測値のどちらかで出力するかを設定します 0：瞬時計測（瞬時表示値と同期） 表示サンプリング時間（『モードNo.3』にて設定）毎に更新される瞬時表示値に対してアナログ出力します  注記 ● 『モードNo.6』で“ホールド入力”を選択した場合、ON入力でホールドしている瞬時表示値に対してアナログ出力します 1：瞬時計測（内部計測値と同期） 表示サンプリング時間（『モードNo.3』にて設定）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  注記 ● 『モードNo.6』で“ホールド入力”を選択した場合、ON入力でホールドしている間も内部計測値に対してアナログ出力します

モード No.	アナログ出力オプション：最大出力時の瞬時表示値の設定 ※アナログ出力オプション選択時のみ表示します										
E	A B C D E E. 1 0 0 0 瞬時表示値：0001～9999（小数点を無視） （「0000」は設定不可）  注記 - アナログ出力オプション選択時のみに機能します（形式：IR171□） - 出力レンジはDC4～20mA固定となります <tr><td colspan="6"> 【最大出力時の瞬時表示値の設定】 アナログ出力値が最大の時（20mA出力時）の瞬時表示値を設定します （通常『モードNo.1』で設定する瞬時表示値（フルスケール値）の少数点を無視した数値を設定）  注記 - アナログ出力は、瞬時表示が最大出力時の設定値をオーバーしても110%（21.6mA）までリニアに出力し、追従します - 設定した瞬時表示値をオーバーした場合、アナログ出力は110%（21.6mA）まで出力し、その出力値（21.6mA）を保持します 従って、常時オーバー表示の場合は常に110%（21.6mA）出力します 『モードNo.E』の瞬時表示値の設定を「0000」と設定した場合、アナログ出力は常時110%（21.6mA）の出力となります [例] 瞬時表示の最大表示が「500.0」になった時に、アナログ出力を最大（20 mA）にしたい場合の設定は、以下のとおりとなります ※表示4桁が「500.0」でも「50.00」でも小数点を無視した4桁「5000」で設定します A B C D E d. 0 『モードNo.d』計測選択の設定 E：0〔瞬時計測（瞬時表示値と同期）〕 A B C D E E. 5 0 0 0 『モードNo.E』 最大出力時の瞬時表示値の設定 B～E：5000〔最大出力時の瞬時表示値は500.0〕 ＜アナログ出力分解能についての補足＞ アナログ出力は瞬時表示値に対して演算出力していますが、『モードNo.E』の設定によっては最大分解能が「10000」より下がる場合があります 『モードNo.E』を「9999」に設定した場合、「10000」分解能が可能となります [例] 『モードNo.E』の設定を「1000」とした場合は以下のとおりとなります 『モードNo.E』の設定 ⇒ 1000 瞬時表示値「0～1000」に対し、D/A変換が「0～10000」ビットで行われ、表示値「1」の変化に対し、10ビットごとに電流出力されるため、分解能としては、1000分解能となります </td></tr>					【最大出力時の瞬時表示値の設定】 アナログ出力値が最大の時（20mA出力時）の瞬時表示値を設定します （通常『モードNo.1』で設定する瞬時表示値（フルスケール値）の少数点を無視した数値を設定）  注記 - アナログ出力は、瞬時表示が最大出力時の設定値をオーバーしても110%（21.6mA）までリニアに出力し、追従します - 設定した瞬時表示値をオーバーした場合、アナログ出力は110%（21.6mA）まで出力し、その出力値（21.6mA）を保持します 従って、常時オーバー表示の場合は常に110%（21.6mA）出力します 『モードNo.E』の瞬時表示値の設定を「0000」と設定した場合、アナログ出力は常時110%（21.6mA）の出力となります [例] 瞬時表示の最大表示が「500.0」になった時に、アナログ出力を最大（20 mA）にしたい場合の設定は、以下のとおりとなります ※表示4桁が「500.0」でも「50.00」でも小数点を無視した4桁「5000」で設定します A B C D E d. 0 『モードNo.d』計測選択の設定 E：0〔瞬時計測（瞬時表示値と同期）〕 A B C D E E. 5 0 0 0 『モードNo.E』 最大出力時の瞬時表示値の設定 B～E：5000〔最大出力時の瞬時表示値は500.0〕 ＜アナログ出力分解能についての補足＞ アナログ出力は瞬時表示値に対して演算出力していますが、『モードNo.E』の設定によっては最大分解能が「10000」より下がる場合があります 『モードNo.E』を「9999」に設定した場合、「10000」分解能が可能となります [例] 『モードNo.E』の設定を「1000」とした場合は以下のとおりとなります 『モードNo.E』の設定 ⇒ 1000 瞬時表示値「0～1000」に対し、D/A変換が「0～10000」ビットで行われ、表示値「1」の変化に対し、10ビットごとに電流出力されるため、分解能としては、1000分解能となります					
【最大出力時の瞬時表示値の設定】 アナログ出力値が最大の時（20mA出力時）の瞬時表示値を設定します （通常『モードNo.1』で設定する瞬時表示値（フルスケール値）の少数点を無視した数値を設定）  注記 - アナログ出力は、瞬時表示が最大出力時の設定値をオーバーしても110%（21.6mA）までリニアに出力し、追従します - 設定した瞬時表示値をオーバーした場合、アナログ出力は110%（21.6mA）まで出力し、その出力値（21.6mA）を保持します 従って、常時オーバー表示の場合は常に110%（21.6mA）出力します 『モードNo.E』の瞬時表示値の設定を「0000」と設定した場合、アナログ出力は常時110%（21.6mA）の出力となります [例] 瞬時表示の最大表示が「500.0」になった時に、アナログ出力を最大（20 mA）にしたい場合の設定は、以下のとおりとなります ※表示4桁が「500.0」でも「50.00」でも小数点を無視した4桁「5000」で設定します A B C D E d. 0 『モードNo.d』計測選択の設定 E：0〔瞬時計測（瞬時表示値と同期）〕 A B C D E E. 5 0 0 0 『モードNo.E』 最大出力時の瞬時表示値の設定 B～E：5000〔最大出力時の瞬時表示値は500.0〕 ＜アナログ出力分解能についての補足＞ アナログ出力は瞬時表示値に対して演算出力していますが、『モードNo.E』の設定によっては最大分解能が「10000」より下がる場合があります 『モードNo.E』を「9999」に設定した場合、「10000」分解能が可能となります [例] 『モードNo.E』の設定を「1000」とした場合は以下のとおりとなります 『モードNo.E』の設定 ⇒ 1000 瞬時表示値「0～1000」に対し、D/A変換が「0～10000」ビットで行われ、表示値「1」の変化に対し、10ビットごとに電流出力されるため、分解能としては、1000分解能となります											

11. プリセット値の呼び出しと設定方法

- 1) NPN オープンコレクタ出力の設定で“瞬時警報出力”または“積算警報出力”のいずれかを使用するかを選択は、OUT1 は、『モード No.9』で選択し、OUT2 は、『モード No.A』で選択してください。
- 2) 1c 接点リレー出力オプションの設定で“瞬時警報出力”または“積算警報出力”のいずれかを使用するかを選択は、OUT1 の『モード No.9』で選択してください。
- 3) 小数点位置については、瞬時警報出力は『モード No.1』、積算警報出力は『モード No.8』で設定した位置に連動して表示されます。

OUT1 および OUT2 のプリセット値を設定する時は、以下のように各キーの操作を行ってください。
設定範囲「00000～99999」（5桁設定）

操作キー	表示部	操作手順
M モードキー	A B C D E 1● 9 9 9 9 2○ 9 9 9 9 TO	M キーを 2 秒以上押します OUT1 LED が点灯して、OUT1 プリセット値の設定が表示されます
> シフトキー	A B C D E 1● 9 9 9 9 2○ 9 9 9 9 TO → → → → ↑	点滅表示の位置（桁）を変更します 一度押すごとに 1 つずつ右へ移動していきま
DISP ディスプレイキー	A B C D E 1● 0 9 9 9 2○ 0 9 9 9 TO	点滅表示している数値を変更します 一度押すごとに数値が 1 つずつ上がっていきます (0 → 1 → . . . → 9 → 0 → . . .)
M モードキー	A B C D E 1● 0 0 0 0 2○ 0 0 0 0 TO	M キーを一度押すごとに、1● ⇄ 2● LED が切り換り、OUT1 ⇄ OUT2 の設定表示も切り換わります OUT1 と同様に > キーと DISP キーで任意の設定値に設定します
RST リセットキー	〔 登 録 〕	各設定が終了したら RST キーで設定値を登録します 登録終了後、計測表示に戻ります

12. アナログ出力（電流出力：DC4～20mA）オプションの調整方法



注記

アナログ出力については製造時に正確に調整されています。必要以外は触れないようにしてください。

操作キー	表示部	操作手順
[DISP] ディスプレイキー	A B C D E 1O 2O A n A TO	[DISP] キーを押しながら電源投入すると「AnA」が表示します
[M] モードキー	A B C D E 1O 2O A n - 1 TO	[M] キーを一度押すと、「An-1」が表示され、アナログ出力の最小値を調整します
[M] モードキー [DISP] ディスプレイキー [>] シフトキー	A B C D E 1O 2O 0 4 A 8 TO (現 bit 値)	アナログ出力の最小値（4mA）になる様、Bit 値を合わせます [DISP] キーを押すと「出力増大」となります [>] キーを押すと「出力減少」となります ※An-1 の bit 値可変範囲は「0000～3FFF」
[RST] リセットキー	[登 録]	[RST] キーを押すとその時点で bit 値（出力）を下限出力（4mA）として登録します
[M] モードキー	A B C D E 1O 2O A n - 2 TO	[M] キーを一度押すと「An-2」が表示され、アナログ出力の最大値を調整します
[M] モードキー [DISP] ディスプレイキー [>] シフトキー	A B C D E 1O 2O 3 7 7 0 TO (現 bit 値)	アナログ出力の最大値（20mA）になる様、Bit 値を合わせます [DISP] キーを押すと「出力増大」となります [>] キーを押すと「出力減少」となります ※An-2 の bit 値可変範囲は「0000～3FFF」
[RST] リセットキー	[登 録]	[RST] キーを押すとその時点で bit 値（出力）を上限出力（20mA）として登録します
[M] モードキー	A B C D E 1O 2O A n - 1 TO	[M] キーを 1 度押すと「An-1」が表示され、アナログ出力の最小値の調整に戻ります
[M] モードキー	[計 測 表 示]	[M] キーを 2 秒以上押すと、計測表示に戻ります
電源 OFF ↓ 電源 ON		登録終了後、電源 OFF にしてください 再度、電源 ON すると計測表示に戻ります

14. 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『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

- 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) センサコードに 3 芯シールド線を使用し、ノイズの発生源からできるだけ離して配線してください。
- 2) センサコードをできるだけ短くし、動力線やインバータなどのノイズの発生源をさけて極力ノイズを拾わない経路に配管して布設してください。
- 3) 電源ラインよりノイズの影響を受ける場合はノイズ源から離し、配線を極力短くしてください。
さらに、EMI フィルタ等の処置を施すと効果的です。
- 4) 電力線、動力線がセンサコードの近くを通るときは、サージやノイズによる影響をなくするため、近接センサコードは単独配管にするかまたは 50cm 以上離してください。

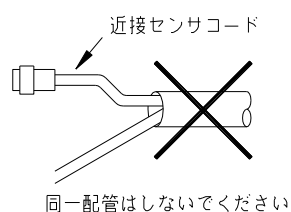


図 14-1

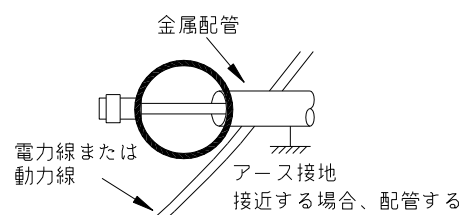


図 14-2

- 5) 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、図 12-3 のようにスパークキラーを入れて対策してください。

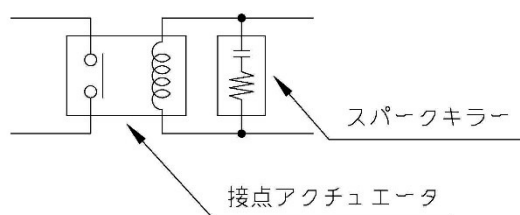


図 14-3

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

15. 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	点検方法	対策と処置
1	表示部が点灯しない (ブランクのまま)	→ 後部の端子への接続は正しい位置に配線され、ネジは確実に締まっているか？ DC24V 電源線の極性 (+、-) は正しいか？ YES ↓ → 本体内部のヒューズの断線 ↓ NO → トランス・IC の破損	→ テスタで電圧と誤配線のチェック後、端子ネジを締め直す (「6. 配線」参照) → 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 警報出力異常 リレー出力異常 同期パルス異常 アナログ出力異常	→ 瞬時／積算表示値の最下位桁が点滅 → 積算表示中にオーバーランプ点灯または“T”ランプ点滅 → テストモードによりチェック (「6.2 テストモード」参照)	→ 入力オーバー (「5.3 入力信号処理」参照) → 積算値“99999”オーバー 「モードNo.8」の設定を変更する (「10. 各モードNo.の内容とパラメータ設定値」参照) → 1度、初期化を行って下さい (「7. 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？ ↓ NO	→ 設定された値が有効表示範囲外である → センサの端子接続を再確認し、締め直しをする (「6. 配線」参照) テストモードにより疑似入力テストをする (「8.2 テストモード」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 → 「6.3 センサ別接続図」を確認し、不明な場合、取扱店または弊社にご相談ください → 取扱店または弊社へご連絡ください

No.	現象	点検方法	対策と処置
4	“99999”全桁点滅 (エラー表示)	→ スケーリングデータの設定間違い (瞬時計測) ↓ → ノイズの影響 ↓ NO	→ スケーリングデータの設定値を変更 『モード No.0, 1, 7, 8』 (「10. 各モード No.の内容と パラメータ設定値」参照) → (「14. ノイズ対策について」参照) → 入力周波数を LOW 設定にする (「5.2 入力応答周波数の切り換え」 参照) → 取扱店または弊社へご連絡ください
5	表示の「チラツキ」 が大きい	→ 時々表示が実測値より小さくなる ↓ → 時々表示が実測値より大きくなる ↓ → 実際の動きが変動しているため、信号出力もバラツキ有り ↓ NO	→ センサ検出ミス、動作距離または、小流量時のセンサ確度チェック → ノイズの影響 (「14. ノイズ対策について」参照) → 有接点入力のチャタリングによる場合、入力を LOW 入力に切り換えるか、入力と GND 端子間に適当なコンデンサを入れてください → 『モード No.3 表示サンプリング時間』の設定を大きくする (「10. 各モード No.の内容と パラメータ設定値」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	→ ノイズ発生源にサージキラーを取り付けてください (「14. ノイズ対策について」参照)
7	「Err01」と表示値が交互に表示	→ センサ電源の接続間違い ↓ → センサの故障	→ 端子台の接続方法を参照しながら正しい接続を行う (「6. 配線」参照) → 取扱店または弊社へご連絡ください
8	その他の異常		→ 取扱店または弊社へご連絡ください

16. 参考資料

■EMC 規格（EN61326-1：2021）

<エミッション>

EN55011 Group 1 Class A

本製品は EMC 規格 工業環境に適合した製品です。

一般家庭や軽工業環境で使用すると、他の機器に電磁妨害をおよぼす可能性があります。

<イミュニティ>

EN61000-4-2、EN61000-4-3、EN61000-4-4

EN61000-4-5、EN61000-4-6

※アナログ出力は試験中 4-20mA に対し $\pm 1\text{mA}$ まで許容しています。

本製品は EMC 規格 工業環境に適合した製品です。

使用者は、特に下記電磁イミュニティに対し、注意し使用してください。

・静電気 ・放射ノイズ ・伝導ノイズ ・磁界ノイズ ・サージノイズ

■ 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。