



【 取 扱 説 明 書 】

小型瞬時積算計

MODEL : SP2441シリーズ

(パルス入力タイプ)

シリーズ名	出力	入力	機能	
SP2441			センサ電源：DC12V 50mA 警報出力：NPNオープンコレクタ (×2) 入力信号：NPNオープンコレクタ 電源：DC24V 本体色：黒色	
	P1		警報出力：リレーc接点 (×1)	
		A1	アナログ出力：DC4~20mA	
		AV3	アナログ出力：DC1~5V	
		AV4	アナログ出力：DC0~5V	
		AV5	アナログ出力：DC0~10V	
			F	入力信号：電圧パルス入力
			F2	入力信号：電流変調パルス入力

【 第5版 2023. 9. 22 】
@SP2441CE (5) - J

ご使用に際しての注意事項とお願い

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
安全にお使い頂く為に、下記内容を厳守してください。

⚠ 警告・・・死亡や重傷を負う恐れがある内容です。

1. 配線は電源を切った状態でおこなってください。感電、発火の恐れがあります。
2. 通電中は端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
3. 製品を分解したり内部に触れたりしないでください。感電、発火の恐れがあります。
4. 可燃性ガスや発火物のある場所で使用しないでください。
5. 製品の故障や異常が発生した場合でも、安全を確保できるよう非常停止やフェイルセーフ等のシステムを構築してください。

⚠ 注意・・・軽傷を負う、あるいは物的損害の恐れがある内容です。

1. 電源電圧、負荷は仕様範囲内で使用してください。
2. 次のような環境で使用しないでください。
 - ・金属粉、埃、水、薬液、油分等がかかる場所
 - ・腐食性ガスのある場所
 - ・屋外での使用、及び直射日光が当たる場所
 - ・結露が起きる場所
 - ・定格範囲外の温湿度
 - ・振動や衝撃がある場所
3. 金属粉、埃、水、薬液、油分等が製品内部に入らないようにしてください。故障や発火の恐れがあります。
4. 故障や異常がないか、定期的に確認をおこなってください。
5. 故障している、または発火、発煙、発熱、異音等がある場合は、直ちに電源を切って、使用を中止してください。
6. スイッチまたはサーキットブレーカを非常時すぐに操作できる位置に設置し、それが機器の遮断装置であることを表示してください。
7. ノイズの発生源に、製品および配線を近づけないでください。
8. 雷サージ侵入の可能性がある場合、外部にアレスタ等の対策部品を設置してください。
9. 電源投入とほぼ同時に使用可能ですが、すべての性能を満足するには30分間の通電が必要です。
10. 清掃する場合は乾いた布等で拭いてください。ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤を使用しないでください。
11. 防水パッキンは劣化した状態で使用すると防水・防塵機能が損なわれますので、定期的な点検および交換をお願いします。

製品概要

- ・フロント面はIP66となっており、パネルマウント時に付属品のパッキンを使用する事で、水滴、粉塵が発生する環境にも対応可能となっております。

目次

1. 付属品の確認と保証期間について	1
2. 仕様	2~4
3. メータの取り付け方法	5
4. 端子台の接続方法	6~7
5. 入力回路、出力回路の構成	8~9
6. ディップスイッチの設定	10
7. フロント部の各名称とその機能	11~12
8. 設定メニュー	13~14
9. 初期設定値と初期化	15
10. 各モードの内容と設定方法	16~31
(1) モード設定のキー操作方法	16
(2) モード内容と設定値	17~32
モード1「瞬時計測：スケーリングデータ（換算器）の設定」	17
<u>換算値とEXP値の計算例（設定例）</u>	18
モード2「瞬時計測：EXP値・最下位桁・計測単位・小数点位置の設定」	19
モード3「瞬時計測：表示サンプリング時間の設定」	20
モード4「瞬時計測：移動平均方式・移動平均の設定」	20~21
モード5「瞬時計測：オートゼロ時間の設定」	21
モード6「瞬時／積算計測：EXT入力・計測表示の設定」	22
モード7「積算計測：スケーリングデータ（換算器）の設定」	23
モード8「積算計測：EXP値・リセット時間・オーバー表示・小数点位置の設定」	23~24
モード9「OUT1：警報出力の設定」	25~26
【警報出カタイミングチャート参考図】	27
モードA「OUT2：警報出力の設定」	28
モードb「積算計測：積算同期パルス出力の設定」	29
モードC「アナログ出力：計測選択・出力桁の設定」（オプション）	30~31
モードd「アナログ出力：最大出力時の表示値設定」（オプション）	32
11. モードプロテクト機能	33
12. 表示オフセット値変更のしかた	34
13. プリセット値設定のしかた	35
14. アナログ出力調整のしかた（アナログ出力オプション）	36~37
15. 外形寸法図	37
16. ノイズ対策について	38
17. トラブルシューティング	39

1. 付属品の確認と保証期間について

付属品の確認について

本機が届きましたら、下記のもの揃っているか確認をおこなってください。

- (1) SP2441 (お客様仕様どおりのもの) 1
- (2) 取扱説明書 1
- (3) 取付アダプタ 1
- (4) ゴムパッキン：本体色（黒色） 1
- (5) 単位ラベル 1
- (6) お客様指定の付属品（ご指定のない場合はありません）

上記で誤ったもの、または欠けているものがありましたら取扱店または弊社までご連絡ください。（お客様のご都合により付属されていない場合もございます。）

保証期間と保証範囲について

1. 保証期間

納入品の保証期間は引渡し日より4年間とさせていただきます。

2. 保証範囲

上記保証期間中に弊社の責任による故障が生じた場合は、弊社工場内にて無償修理させていただきます。但し、下記にあげます事項に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させていただきますのでご了承ください。

- 取扱説明書または仕様書等による契約以外の使用による故障
- 当社の了解なしにお客様による改造または修理による故障
- 故障の原因が当社責以外の事由による故障
- 製品仕様条件をこえた保管・移送または使用による故障
- 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による故障

2. 仕様

(1) 標準仕様

項目		仕様
計測	計測種類	瞬時計測、積算計測
	計測方式	周期演算方式
表示	表示器	赤色LED 5桁 文字高7mm
	表示切換	瞬時表示、積算表示
瞬時表示	表示精度	$\pm 0.05\% \text{rdg.} \pm 1 \text{digit}$ (表示サンプリング時間0.5秒以上)
	スケールリング	$1 \times 10^{-9} \sim 9999$ (1パルスあたり)
	表示可能範囲	0~99999
	オーバー表示	99999点減
	単位時間	毎時、毎分、毎秒
	小数点位置	10^{-1} 、 10^{-2} 、 10^{-3} 、 10^{-4} 、なし
	表示サンプリング時間	0.1秒~100秒で平均化
	移動平均	[表示移動平均] 表示サンプリング時間毎の計測を2~19回で平均化
		[パルス移動平均] 入力パルス毎の計測を2~19回で平均化 (使用条件：入力周波数20Hz以下)
	オートゼロ時間	入力停止後0.1~99.9秒後に表示「0」
最下位桁	通常、0(固定)、0 or 5	
積算表示	表示精度	± 0 (スケールリング1において)
	スケールリング	$1 \times 10^{-9} \sim 9999$ (1パルスあたり)
	表示可能範囲	0~99999
	オーバー表示	99999点減、エンドレス、 $\times 10$
	小数点位置	10^{-1} 、 10^{-2} 、 10^{-3} 、 10^{-4} 、なし
	表示オフセット	リセット後の積算値 0~99999
センサ入力	NPNオープンコレクタ、または無電圧接点 ※センサ条件： ON時残留電圧2V以下、OFF時漏れ電流1.5mA以下 負荷電流10mAを開閉できること	

センサ入力	応答周波数	LOW:0.01Hz~50Hz HI :0.01Hz~10kHz (duty50%時)
	センサ供給電源	DC12V(±10%) 50mA
EXT入力	入力方式	NPNオープンコレクタ、または無電圧接点(×1) ※50ms以上ON
	動作選択	リセット、ホールド、積算禁止、表示切換
積算同期パルス出力	出力方式	NPNオープンコレクタ(×1) ※P1オプション時使用不可
	最大定格	DC30V 50mA
	出力桁	1~4桁
	出力幅	0.01~1.99秒 ※最大出力周波数50Hz
警報出力	出力方式	NPNオープンコレクタ(×2)
	最大定格	DC30V 50mA
	比較方式	表示値とプリセット値を比較 上限、下限(即)、下限(遅延)
	出力モード	比較、保持、1ショット
	判定禁止時間	電源ON、またはリセット後、0~60秒間(9段階設定) 警報出力停止 ※下限(遅延)時は機能停止
その他の	エラー表示	センサ電源に異常が発生した場合、「Error1」と計測値を交互に表示
	データバックアップ	各設定値、積算値を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	モード設定の変更を禁止
	ウォームアップ	電源投入後30分以上
	定格電源電圧	DC24V(許容範囲±10%)
	消費電力	3W以下
	使用周囲温湿度	-10℃~50℃ 30~80%RH(但し結露しないこと)
	外形寸法・質量	W48×H24×D63mm(取付アダプタ含まず) 約40g
	本体色	黒色
	ケース材質	ポリカーボネイト
	難燃グレード	UL94 V-0
	保護等級	IP66(前面部)
	絶縁	センサー入力、外部入力・アナログ出力・電源は非絶縁 警報出力は他の系統と絶縁
EMC	EN61326-1 EN55011(Group1 ClassA)、EN61000-4-2、EN61000-4-3、 EN61000-4-4、EN61000-4-5、EN61000-4-6	

(2) リレー出力オプション：P1

警 報 出 力	出 力 方 式	リレーc接点(×1)
	最 大 定 格	AC220V 0.12A (抵抗負荷) DC 30V 1A (抵抗負荷)

(3) アナログ出力オプション：A1、AV3、AV4、AV5

ア ナ ロ グ 出 力	出 力 信 号	[A1] DC4~20mA 負荷抵抗：500Ω以下 ※電源一側とフローティングされた入力に接続してください。
		[AV3] DC1~5V 負荷抵抗：2kΩ以上
		[AV4] DC0~5V 負荷抵抗：2kΩ以上
		[AV5] DC0~10V 負荷抵抗：2kΩ以上
	精 度	表示値に対し±0.3%F.S.(23℃)
	温 度 特 性	±100ppm/℃：0~50℃ ±120ppm/℃：-10~0℃
	応 答 時 間	約20ms(出力変化0→90%到達時間として)
最 大 分 解 能	13000	

(4) センサ入力オプション：F、F2

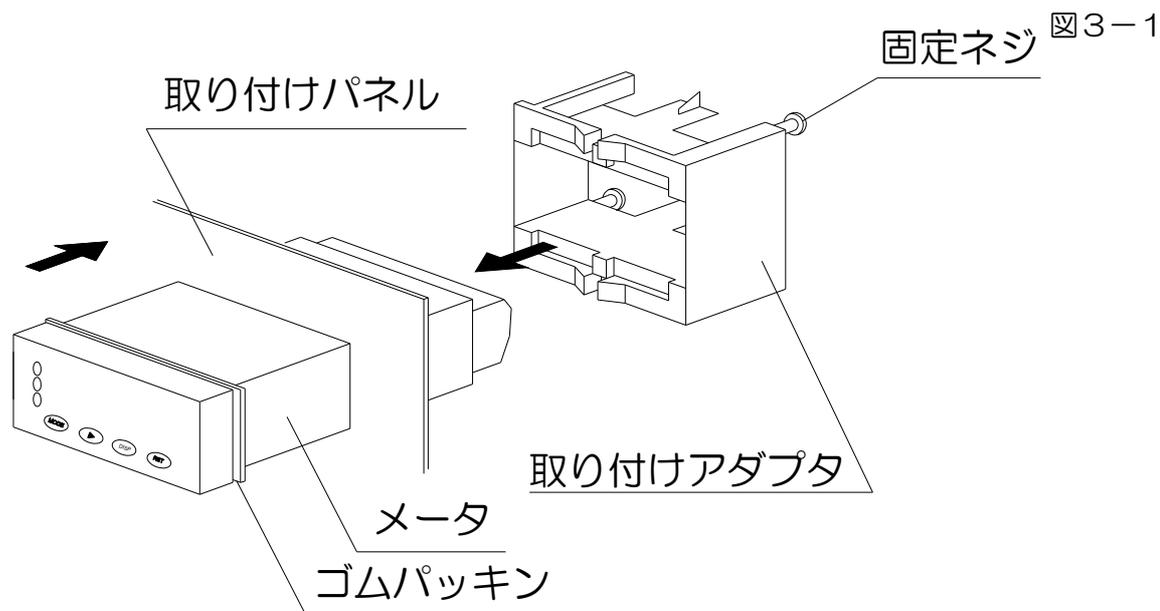
セ ン サ 入 力	入 力 信 号	[F] 電圧パルス入力 LOW：2V以下 HI：3.8~30V
		[F2] 電流変調パルス入力 LOW：8mA以下 HI：15~20mA

3. メータの取り付け方法

メータの取り付けかた

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

• 板厚1.0mm～4.0mmのパネルに取り付けできます。



パネルカット寸法と取り付け間隔

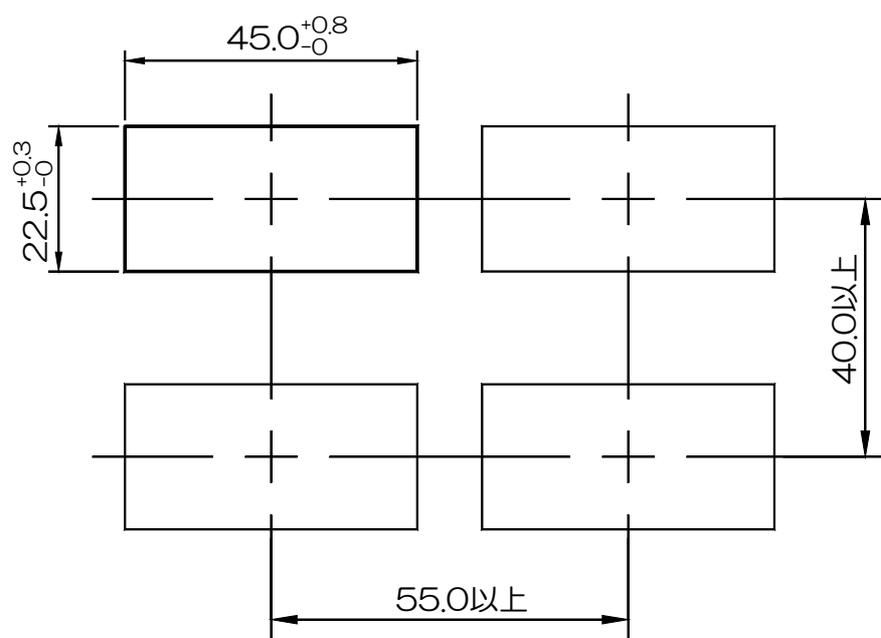


図3-2

(単位：mm)

※前面部の防塵・耐水性（IP66）でご使用される場合は、付属のゴムパッキンをご使用ください。

4. 端子台の接続方法

◀ 端子接続図 ▶

図4-1

【標準タイプ】

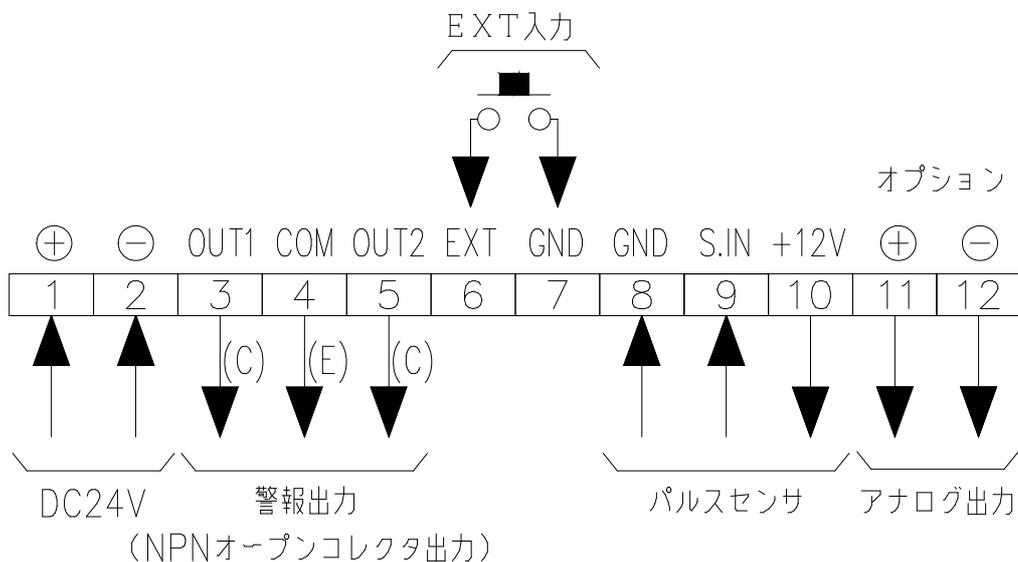
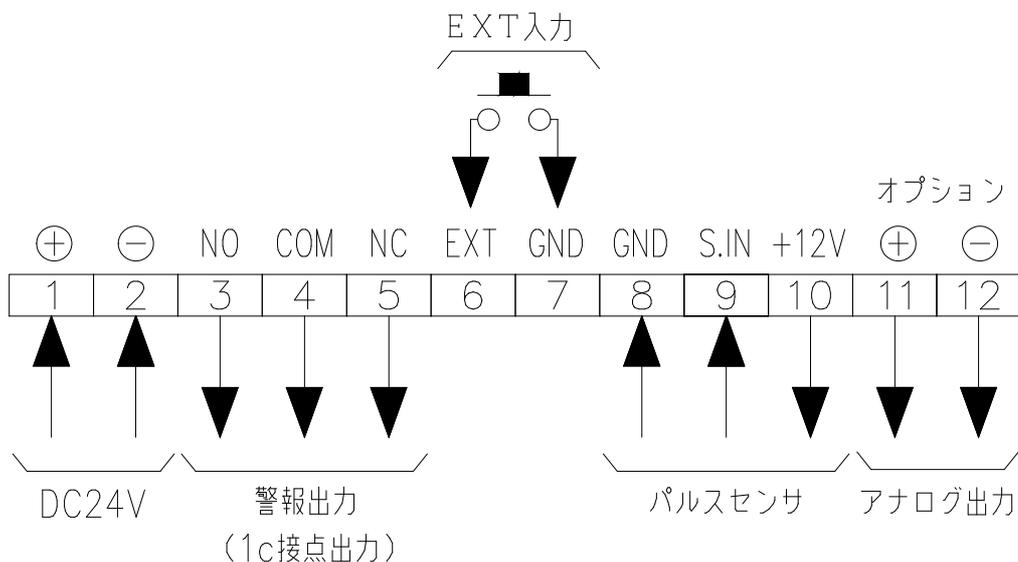


図4-2

【P1 オプション付タイプ】

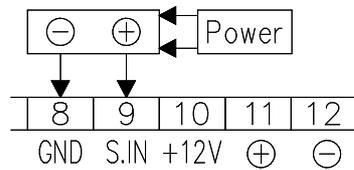


端子台ピッチ：3.5mm (フェニックス製：SMKDS1/12-3.5)
 使用可能電線：AWG30~16 (SQ換算：0.05~1.3mm²)
 剥ぎ線長さ：5.0mm

《 センサ接続図 》

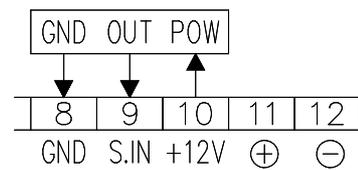
センサ別電源使用時

図4-3



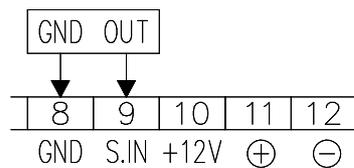
センサ内部電源使用時

図4-4



直流2線式パルスセンサ

図4-5



△配線上の注意

(1) 電源入力の確認

1. 電気配線時は感電等の事故にご注意ください。
2. DC電源は ⊕ ⊖ をよく確かめてから配線をおこなってください。

(2) 端子名称をよく確認してから正しく配線してください。

(3) センサの種類により入出力の配線が異なりますので、センサ接続図を参照しながら配線してください。

誤って配線しますと、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。

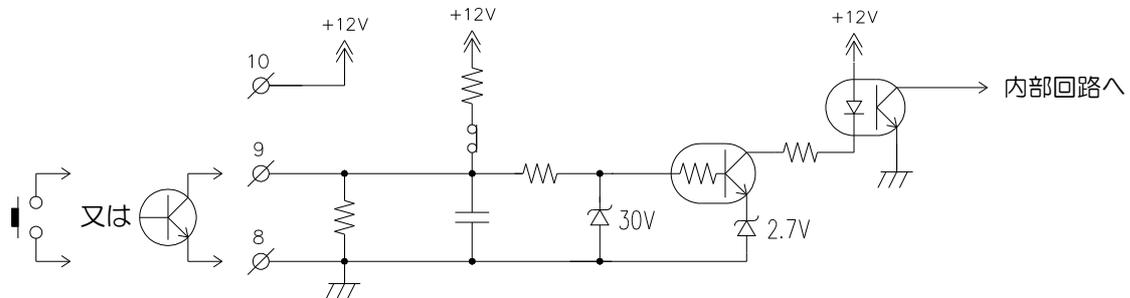
(5) 端子台に配線するときはリード線を奥まで確実に差し込んでください。

(6) 端子台のネジは確実に締めてください。

5. 入力回路、出力回路の構成

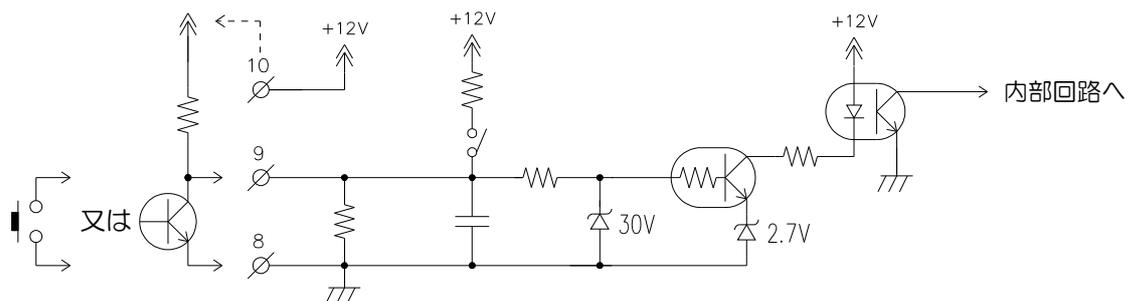
(1) センサ入力：NPNオープンコレクタ入力、または無電圧接点入力

図5-1



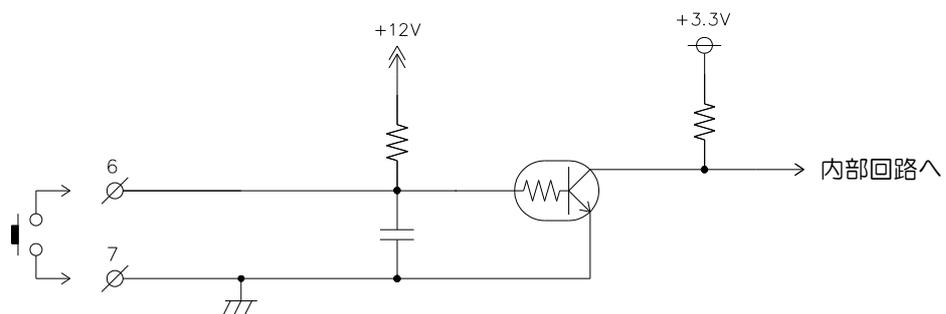
(2) センサ入力：電圧パルス入力

図5-2



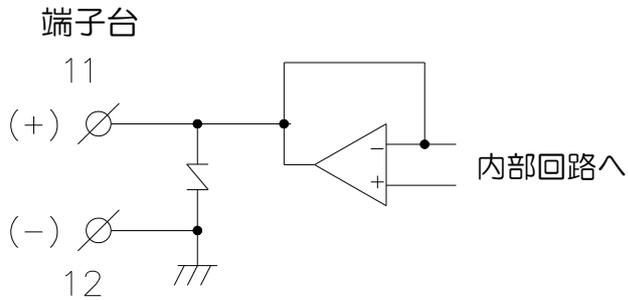
(3) EXT入力：NPNオープンコレクタ入力

図5-3

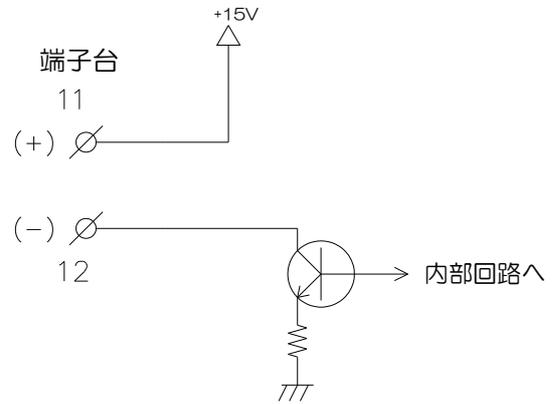


(4) アナログ出力

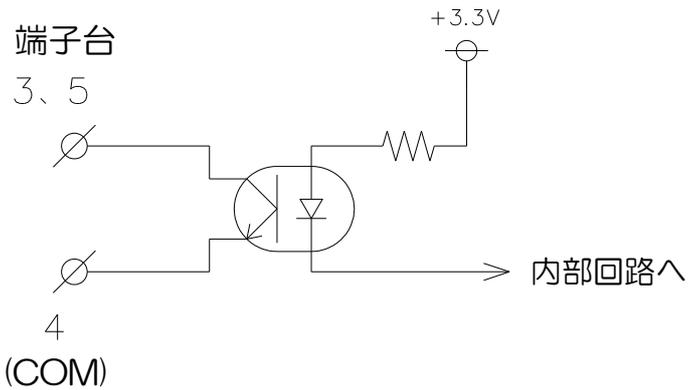
電圧出力 (AV3~5) 図5-4



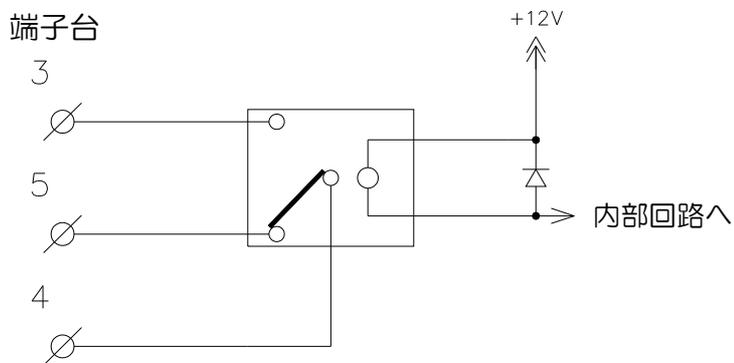
電流出力 (A1) 図5-5



(5) 標準警報出力・積算同期パルス出力 (NPNオープンコレクタ出力) 図5-6



(6) P1オプション警報出力 (1c接点出力) 図5-7



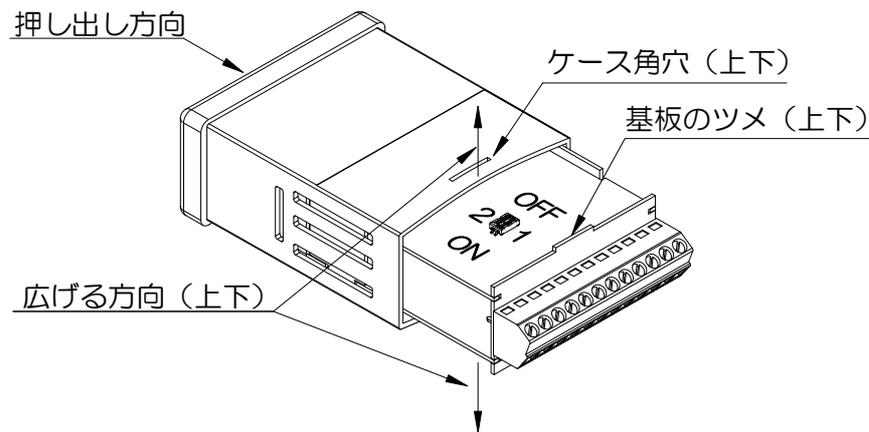
※P1オプション選択時は積算同期パルスは使用できません。

6. ディップスイッチの設定

ディップスイッチを設定するには分解が必要ですが、無理に分解すると破損する可能性があります。安全のため、端子台から配線を外し、パネルから取り外した状態で、下記に従って分解してください。

1. ケースのリア部を上下に広げた状態で、フロント部をリア側へ軽く押してください。
※上部のケース角穴はラベルで隠れている場合がありますが、剥がす必要はありません。
2. ケース角穴から基板のツメが外れますので、その状態で端子台をつかんで引き抜いてください。

図6-1



3. ディップスイッチが見えますので、表6-1に従ってパルス入力および入力応答周波数の設定をしてください。

表6-1

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

※出荷時、特に指定のない場合は、NPNオープンコレクタパルス入力、入力応答周波数はHI (0.01Hz~10kHz) となっております。

4. 設定が終わりましたら、上下方向に注意して基板をケースに入れてください。
※ケースのラベルと基板のディップスイッチが見える方向
5. ケースのリア部を広げた状態で基板をフロント方向へ押し込み、基板のツメをケースの角穴に確実にに入れてください。ツメが入っていない場合、電源は入りませんがフロント部のキー操作ができなくなります。

7. フロント部の各名称とその機能

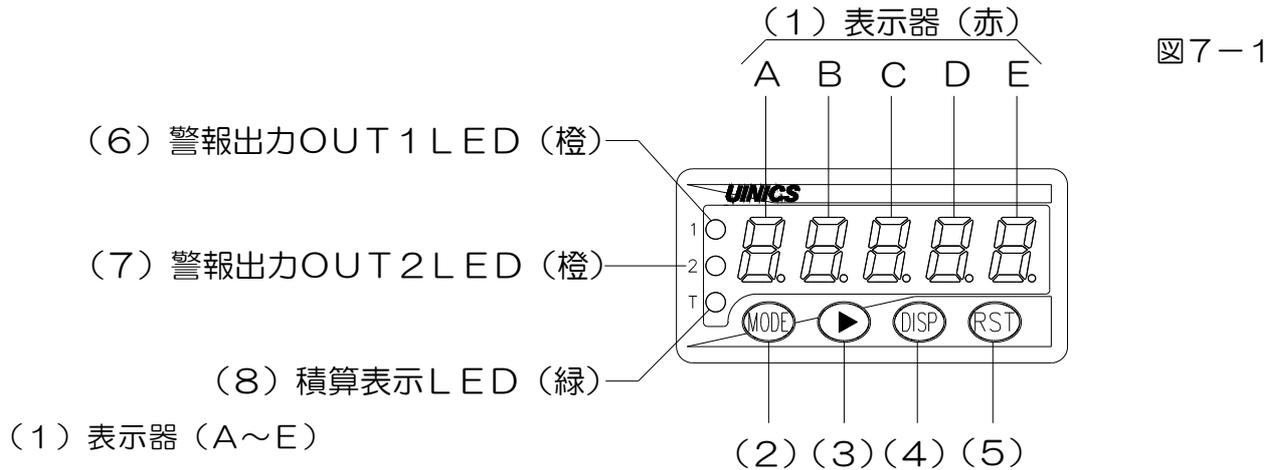


図7-1

(1) 表示器 (A~E)

計測時：計測値を表示します。

：センサ電源に異常が発生した場合、「Err01」と計測値を交互に表示します。

設定時：モード設定中は、表示器AにモードNo. をB~Eに現在の設定値を表示します。

：プリセット値設定中は、現在の設定値を表示します。

：表示オフセット値設定時は、現在の設定値を表示します。

：モードプロテクト設定時は、「L-oFF」および「L-on」と表示します。

：アナログ出力調整モード設定時は、「AnA, An-1~2」および現在のbit値を表示します。

(2) モードキー

電源投入時：モードキーを押しながら電源をONすることにより、テストモードに移行します。
(テストモードを抜ける場合は、電源OFFにします)

計測時：モードキーとシフトキーを2秒以上押すとモード設定に移行します。

：モードキーのみ2秒以上押すとプリセット値設定に移行します。

：モードキーを押しながらディスプレイキーを2秒以上押すと表示オフセット値設定に移行します。

設定時：モード設定時は、モードNo. (表示器A) を切換えます。

：プリセット値設定時は、OUT 1, 2を切換えます。

：アナログ出力調整モード設定時は、「An-1~2」を切換えます。

：アナログ出力調整モード設定時に2秒以上長押しすると、計測モードに移行します。

(3) シフトキー

計測時：シフトキーを押しながらモードキーを2秒以上押すとモード設定に移行します。

：モードプロテクト機能に移行する時、または変更する時に使用します。

(2秒以上ON → 現在のモードプロテクト状態が表示 → そのまま8秒以上ON → モードプロテクト状態が変更 L-oFF ⇄ L-on)

設定時：各設定(モード設定、プリセット値設定、表示オフセット値設定)時は設定桁(点滅桁)を右桁へ移動します。

：アナログ出力調整モード設定時は、出力bit値が減少します。

(4) ディスプレイキー

電源投入時：ディスプレイキーを押しながら電源をONすると、アナログ出力調整モードに移行します。(アナログ出力調整モードから抜け出す時は電源OFFにします)

計測時：ディスプレイキーとモードキーを2秒以上押すとオフセットモード設定に移行します。

：瞬時/積算表示の切換えを行います。(“モード6”での設定が必要です)

：ディスプレイキーとリセットキーを5秒以上押すと、電源投入時の状態から再スタートします。(動作リセット)

設定時：各設定(モード設定、プリセット値設定、表示オフセット値設定)時に設定桁(点滅表示している桁)の数値を上げます。

：アナログ出力調整モード設定時は、出力bit値が増大します。

初期化モード時：初期化モード中このキーを押すと初期化をおこない計測モードに移行します。(P. 15参照)

(5) リセットキー

電源投入時：リセットキーを押しながら電源をONすると、初期化モードに入ります。(P. 15参照)

計測時：積算値を“0”(表示オフセット値が設定されている場合はその設定値)および

警報出力を解除します。〔端子台EXT入力(端子台6-7間)

でも同様の動作を行ないますが“モード6”での設定が必要となります〕

：リセットキーとディスプレイキーを5秒以上押すと、電源投入時の状態から再スタートします。(動作リセット)

設定時：各設定(モード設定、プリセット値設定、表示オフセット値設定)時に設定値の登録を行い、計測表示に戻ります。

：アナログ出力調整モード設定時は、「An-1、2」のbit値を登録します。

(6)・(7) 警報出力LED(橙色)

計測時：警報出力(OUT1、OUT2)が出力中に点灯します。

：積算同期パルス出力時は、出力中にOUT1LEDが点灯します。

設定時：プリセット値設定中、各々の設定表示の際に点灯します。

(8) 積算表示LED(または×10LED)(緑色)

計測時：積算表示の時に点灯します。

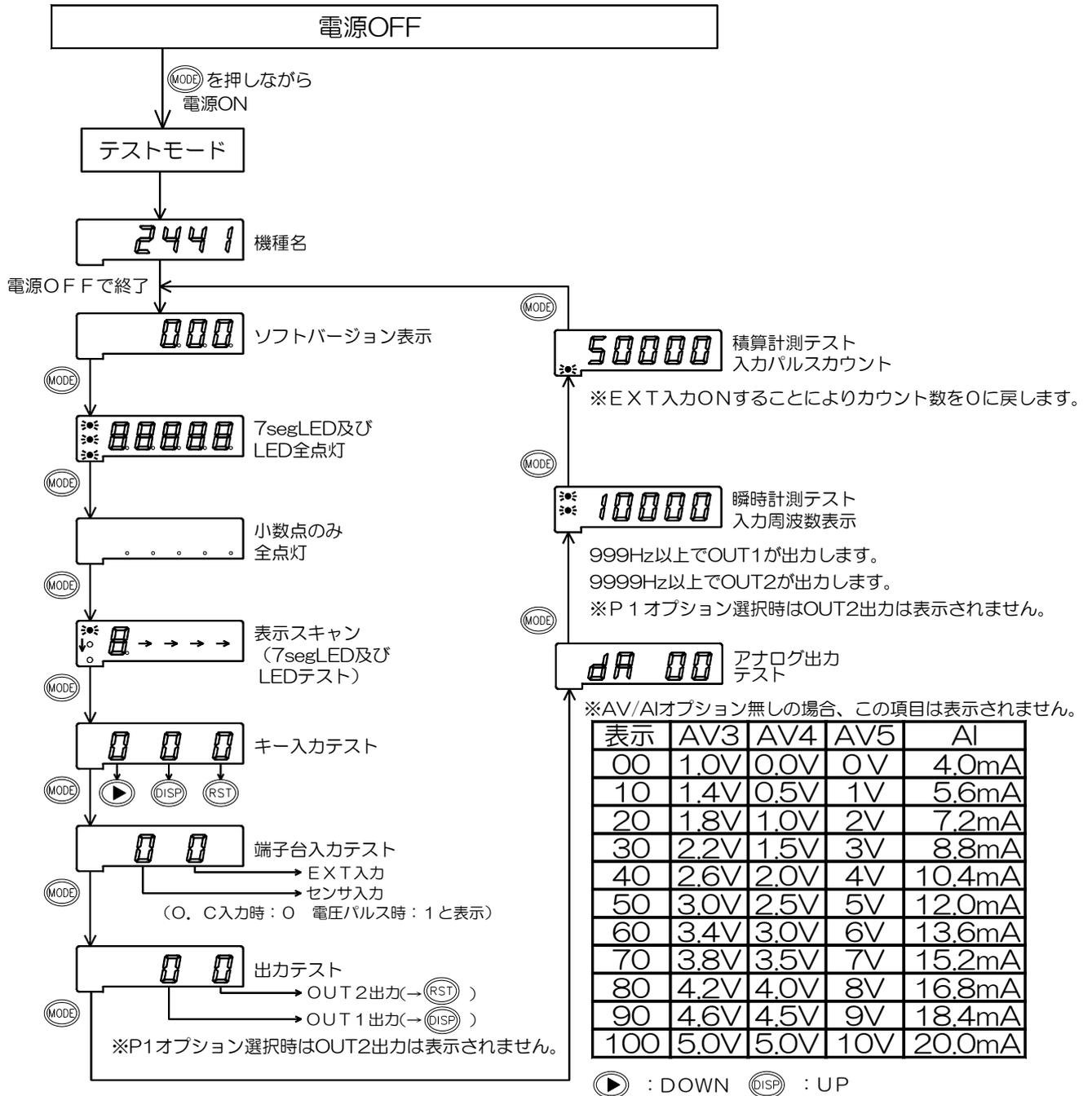
：積算表示値が×10となった場合には点滅します。

(“モード8”での設定が必要です)

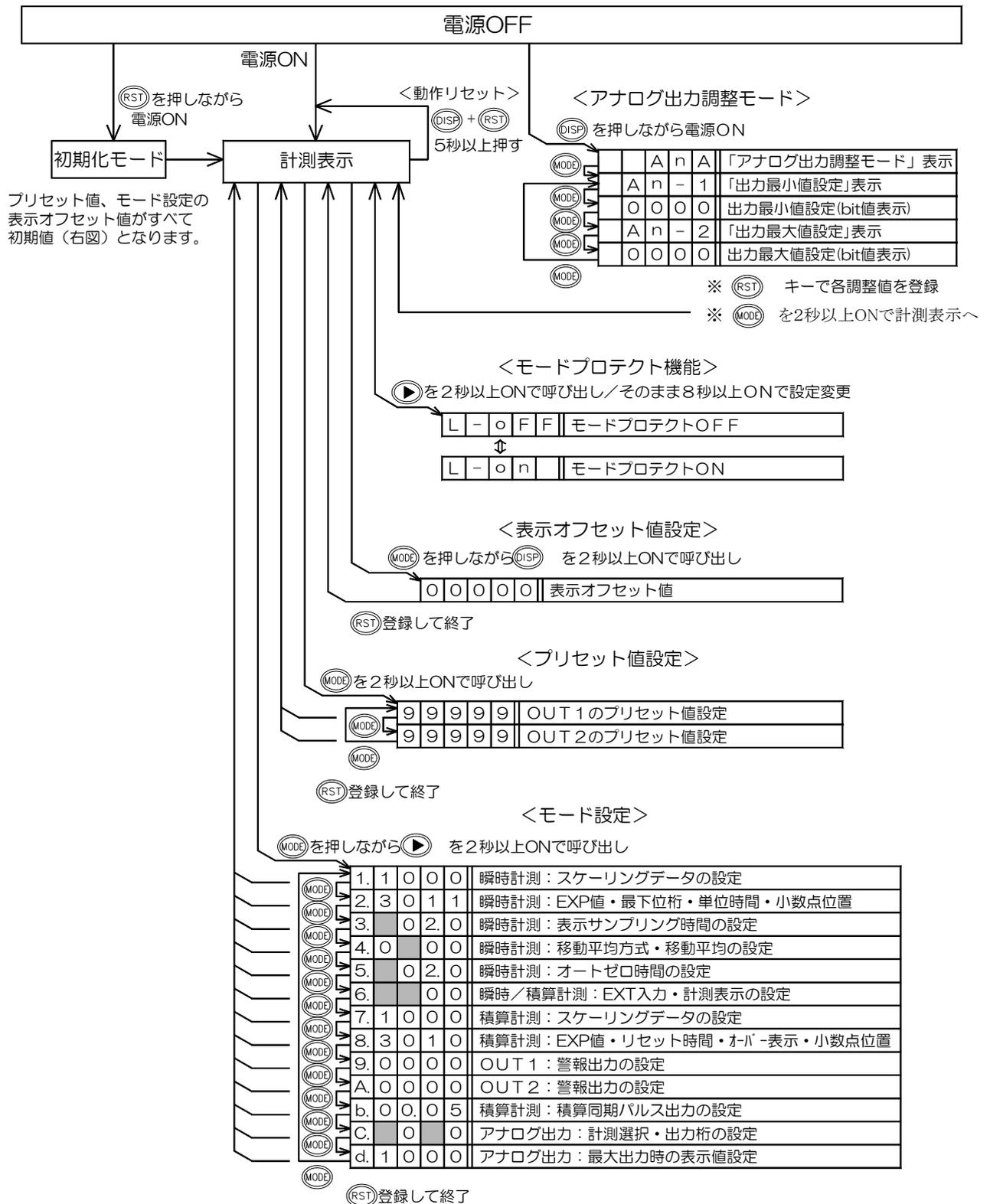
設定時：表示オフセット値設定時、点灯します。

8. 設定メニュー

《テストモード》



《設定メニュー》



※オプションの有無により該当しない設定は表示されません。
お客様が設定されたモード設定値、プリセット値はメモしておくことをお勧めします。

9. 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その設定に合わせていますが、通常（工場出荷時）は下記（表9-1～3）の設定値となっています。

各モードの設定値

表9-1

モード No.	初期設定値				設定メモ欄				モード内容	
	A	B	C	D	E	B	C	D		E
1.	1	0	0	0						瞬時計測：スケーリングデータの設定
2.	3	0	1	1						瞬時計測：EXP値・最下位桁表示・計測単位・小数点位置
3.		0	2.	0						瞬時計測：表示サンプリング時間の設定
4.	0		0	0						瞬時計測：移動平均方式・移動平均回数設定
5.		0	2.	0						瞬時計測：オートゼロ時間の設定
6.			0	0						瞬時/積算計測：EXT入力・計測表示の設定
7.	1	0	0	0						積算計測：スケーリングデータの設定
8.	3	0	1	0						積算計測：EXP値・リセット時間・オーバー表示・小数点位置
9.	0	0	0	0						OUT1：警報出力の設定
A.	0	0	0	0						OUT2：警報出力の設定
b.	0	0.	0	5						積算計測：積算同期パルス出力の設定
C.		0		0						アナログ出力：計測選択・出力桁の設定
d.	1	0	0	0						アナログ出力：最大出力時の表示値設定

※オプションの有無により該当しない設定は表示されません。

プリセット値設定値

表9-2

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	9	9	9	9	9					

表示オフセット値設定値

表9-3

表示オフセット値	初期設定値					設定メモ欄				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
リセット時の積算値	0	0	0	0	0					

〔初期化〕

リセットキーを押しながら電源を投入することにより初期化モードで起動します。

「CLR」が表示されているときに、ディスプレイキーを押すと初期化します。

初期化後、各設定値は表9-1～3のとおりとなり、積算保持データおよびモードプロテクト機能もクリアされます。

△〔注意〕

1. 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おこなってください。
初期化後、モード設定、プリセット値、表示オフセット値を再設定してください。
2. 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、あらかじめ設定値の記録を残してからおこなってください。

10. 各モードの内容と設定方法

(1) モード設定のキー操作方法

モード設定の各設定は、下表（10-1）のキー操作でおこなってください。
また、設定値の内容等は、P.16以降に記載しています。

表10-1

操作キー	表示部	操作手順
 + 	A B C D E 1. 1 0 0 0	モードキーとシフトキーを2秒以上押します。 表示器Aに“1”が表示され、モードNo. 1が呼び出されます。
	A B C D E 1. 1 → 0 → 0 → 0 └───┬───┘	点滅表示している桁を変更します。 1度押すごとに1桁右に移動します。
	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上がります。 (0→1→・・・→9→0→1・・・) ※設定により“9”まで上がらないものもあります。
	A B C D E 2. 3 0 1 1 ↑ 1～d	モードNo. を変更します。 1度押すごとにモードNo. が1上がります。 (1→2→・・・→d→1→2・・・) ※オプションの有無により該当しない設定は表示されません。
	A B C D E 計 測 表 示	設定値を登録します。各設定が終了しましたら、このキーで登録してください。 登録終了後、計測表示へ戻ります。

△〔注意〕

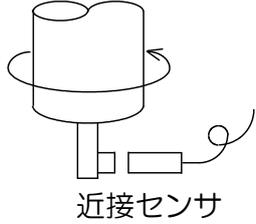
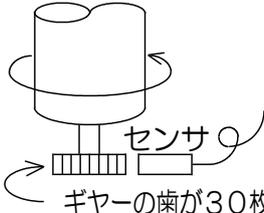
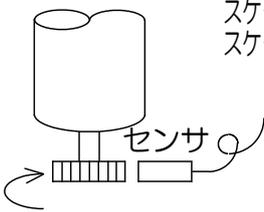
- モード設定を行う時は、モードプロテクト機能をOFFにしてください。
ONの状態のままですと設定値の変更はできません。
(詳細については、「11. モードプロテクト機能」を参照してください)
- 設定値を登録中（リセットキーを押してから計測表示に戻るまで）は、電源をOFFにしないでください

(2) モード内容と設定値

モード No.	瞬時計測：スケーリングデータ（換算器）の設定																																						
1	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">A</td> <td style="padding: 2px 5px;">B</td> <td style="padding: 2px 5px;">C</td> <td style="padding: 2px 5px;">D</td> <td style="padding: 2px 5px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">1.</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-left: 150px;"> </div> <p style="margin-left: 150px;"> スケーリングデータ 0001~9999 (0000は設定しないでください) </p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>瞬時計測の入力換算器として働きます。この換算器とEXP値（10のマイナス乗数）を設定することにより、1パルス当たりの倍率を設定できます。EXP値（10のマイナス乗数）は“モード2”で設定します。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>〔例〕1パルス当たり1.234mLの流量センサを使用して瞬時流量をL/minで表示したい場合の設定は、下記ようになります。</p> <p style="margin-left: 20px;"> 1.234mL → 0.001234L → $\frac{1234}{10^6}$ </p> <p style="margin-left: 100px;"> 表示したい値(L)に直します ↑ 4桁数値 EXP値(乗数) </p> <div style="margin-left: 50px; margin-top: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">モード1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">B</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">E</td> <td style="padding-left: 10px;">↑</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="padding-left: 10px;">↑</td> </tr> </table> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">モード2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">B</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">D</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">E</td> <td style="padding-left: 10px;">↑</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">*</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">*</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">*</td> <td style="padding-left: 10px;">↑</td> </tr> </table> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>尚、上記は流量計測を例としていますが、その他の換算器例はP. 18換算器とEXP値の計算例（設定例）を参照してください。</p>	A	B	C	D	E	1.	1	0	0	0	モード1	A	B	C	D	E	↑		1.	1	2	3	4	↑	モード2	A	B	C	D	E	↑		2.	6	*	*	*	↑
A	B	C	D	E																																			
1.	1	0	0	0																																			
モード1	A	B	C	D	E	↑																																	
	1.	1	2	3	4	↑																																	
モード2	A	B	C	D	E	↑																																	
	2.	6	*	*	*	↑																																	

瞬時換算値とE×P値の計算例（設定例）

表10-2

例	計 算 式
<p>計 算 式</p>	<p>回転計の場合 スケーリングデータ=1回転時/パルス数=1パルス当たりの回転数を入力 速度計の場合 スケーリングデータ=移動量/パルス数=1パルス当たりの移動量を入力 流量計の場合 スケーリングデータ=流量値/パルス数=1パルス当たりの流量値を入力</p>
<p>〔設定例1〕 回 転 計</p>	<p>条件 → 1回転1パルス スケーリングデータ=1R/1パルス(P)=1 ↓“モード2”EXP値 0001×10^{-0} または 1000×10^{-3} “モード1” “モード1” ※モード1とモード2のBに上記どちらかの設定でも可能ですが、右側の方が微調整可能となり、精度的に有利となります。</p>  <p>近接センサ</p>
<p>〔設定例2〕 回 転 計</p>	<p>条件 → 1回転30パルス スケーリングデータ=1/30=0.033333 3333×10^{-5} “モード1” “モード2”EXP値 ※従って、“モード1”に3333と入力し“モード2”のBに5と入力してください。</p>  <p>センサ ギヤの歯が30枚ある。</p>
<p>〔設定例3〕 スピードメータ</p>	<p>条件 → ドライブローラφ100の周速を表示したい時 スケーリングデータ=1パルス当たりの移動距離を入力する スケーリングデータ=100×π/30≒10.47197mm</p>  <p>センサ 歯数30枚</p> <ul style="list-style-type: none"> • mm/min 表示の場合 1047×10^{-2} • cm/min 表示の場合 1047×10^{-3} • m/min 表示の場合 1047×10^{-5} <p>“モード1” “モード2”EXP値</p>
<p>〔設定例4〕 流 量 表 示</p>	<p>条件 → 1パルス=7.692mL スケーリングデータ=1パルス当たりの流量値を入力する</p>  <ul style="list-style-type: none"> • mL/min 表示の場合 7692×10^{-3} • L/min 表示の場合 7692×10^{-6} <p>“モード1” “モード2”EXP値</p>

モード No.	瞬時計測：EXP値、最下位桁表示、計測単位、小数点位置の設定										
2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 100px;"> ↳ 小数点位置 0： 0 1： 0. 0 2： 0. 00 3： 0. 000 4： 0. 0000 </p> <p style="margin-left: 100px;"> ↳ 計測単位 0：毎時 1：毎分 2：毎秒 </p> <p style="margin-left: 100px;"> ↳ 最下位桁表示 0：通常表示 1：0固定 2：0または5を表示 </p> <p style="margin-left: 100px;"> ↳ EXP値（乗数10^{-n}） $n=0\sim 9$ </p>	A	B	C	D	E	2.	3	0	1	1
A	B	C	D	E							
2.	3	0	1	1							
<p>【EXP値】 モード1の換算器とこのEXP値（10のマイナス乗数）を設定することにより1パルス当たりの倍率を設定できます。</p>											
<p>【最下位桁表示】 表示の最下位桁（右端の桁）の表示方法を設定します。</p> <p>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・・・計測値が0～4の時は0、5～9の時は5を表示します。</p> <p>△【注意】 ※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。 ※警報出力・アナログ出力は最下位桁表示の設定に従い出力します。</p>											
<p>【計測単位】 瞬時表示の単位時間を設定します。</p> <p>0：毎時・・・現在の入力を毎時の単位に演算して表示します。 1：毎分・・・現在の入力を毎分の単位に演算して表示します。 2：毎秒・・・現在の入力を毎秒の単位に演算して表示します。</p>											
<p>【小数点位置】 瞬時表示で小数点以下何桁表示するかを設定します。</p>											

モード No.	瞬時計測：表示サンプリング時間の設定										
3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-left: 100px;"> </p> <p style="text-align: center;">表示サンプリング時間 00. 1～99. 9秒（00. 0は100秒）</p> <hr/> <p>【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、その平均値を演算表示するものです。したがって設定された時間ごとに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。尚、00. 0秒と設定した場合は、100秒となります。</p>	A	B	C	D	E	3.	0	2.	0	
A	B	C	D	E							
3.	0	2.	0								

モード No.	瞬時計測：移動平均方式・移動平均の設定										
4	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-left: 100px;"> </p> <p style="text-align: center;">移動平均回数 0～19回（0と1は機能停止）</p> <p style="text-align: center; margin-left: 100px;"> </p> <p style="text-align: center;">移動平均方式 0：パルス移動平均 1：表示移動平均</p> <hr/> <p>【移動平均方式】 移動平均方式を選択します。</p> <p>0：パルス移動平均 例えば、移動平均回数を04と設定すると4つのパルスを取り込み演算し、次のパルスを取り込み1番古いパルスを吐き出して演算表示をおこないます。これは特にセンサの1パルス当たりの流量が正確でない時に効果があります。</p> <p>■動作例（移動平均回数 4）</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p style="text-align: center;">入力パルス</p> <p style="text-align: center;">1回目 2回目 3回目</p> </div> </div> <p>△【注意】 ※この機能は20Hz以下で使用ください。</p>	A	B	C	D	E	4.	0	0	0	
A	B	C	D	E							
4.	0	0	0								

1：表示移動平均

例えば、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、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行います。

■動作例（移動平均回数 3）



$$\begin{aligned} \text{A計測表示は } 2.0 &= (1.0+2.0+3.0) \div 3 \\ \text{B計測表示は } 3.0 &= (2.0+3.0+4.0) \div 3 \\ \text{C計測表示は } 4.0 &= (3.0+4.0+5.0) \div 3 \end{aligned}$$

⚠【注意】

1. 表示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。
2. 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での平均値が表示されます。

モード No.	瞬時計測：オートゼロ時間の設定										
5	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">A</td> <td style="padding: 0 10px;">B</td> <td style="padding: 0 10px;">C</td> <td style="padding: 0 10px;">D</td> <td style="padding: 0 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">} → オートゼロ時間 00. 1～99. 9秒（小数点位置固定） 〔00. 0は機能停止〕</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <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> <p>⚠【注意】 ※「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ても瞬時表示値を残したままになりますので注意してください。</p>	A	B	C	D	E	5.		0	2.	0
A	B	C	D	E							
5.		0	2.	0							

モード No.	瞬時／積算計測：EXT入力・計測表示の設定										
6	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 150px;"> <tr> <td style="width: 30px;">A</td> <td style="width: 30px;">B</td> <td style="width: 30px;">C</td> <td style="width: 30px;">D</td> <td style="width: 30px;">E</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <p>→ 計測表示</p> <ul style="list-style-type: none"> 0：瞬時／積算表示切換え 1：瞬時表示固定 2：積算表示固定 <p>→ EXT入力</p> <ul style="list-style-type: none"> 0：リセット入力（瞬時／積算計測で機能） 1：ホールド入力（瞬時／積算計測で機能） 2：積算禁止入力（積算計測で機能） 3：表示切換え入力 </div> </div>	A	B	C	D	E	6.			0	0
A	B	C	D	E							
6.			0	0							
<p>【計測表示】</p> <ul style="list-style-type: none"> 0：瞬時／積算表示切換え 前面ディスプレイキーで瞬時／積算計測値を切換えて表示します。 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。 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>【EXT入力】</p> <p>端子台6－7間の機能を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0：リセット入力 積算計測値を表示オフセット値に戻し、OUT 1，OUT 2の出力を解除します。 ※入力ONの間は、警報出力がOFFとなり、積算計測を停止します。 1：ホールド入力 入力ON時の瞬時、積算表示値をOFFにするまで保持します。 ホールド中、表示は点滅状態となります。 ※尚、ホールドされても内部では計測演算されており、警報出力は内部計測演算に対し出力します。 2：積算禁止入力 入力ONの間、積算計測を停止します。 3：表示切換え入力 入力ONで表示を瞬時表示→積算表示または、積算表示→瞬時表示に切換えます。（ONエッジ動作） <p>⚠【注意】</p> <p>※表示切換え入力は、「計測表示」設定で“1：瞬時表示固定”“2：積算表示固定”を選択時、機能しませんのでご注意ください。</p>											

モード No.	積算計測：スケーリングデータ（換算器）の設定										
7	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;"> ↳ スケーリングデータ 0001~9999 （0000は設定しないでください） </p> <hr/> <p>積算計測の入力換算値として働きます。この換算値とEXP値（10のマイナス乗数）を設定することにより、1パルス当たりの倍率を設定できます。EXP値（10のマイナス乗数）は“モード8”で設定します。設定方法は“モード1”と同様です。</p>	A	B	C	D	E	7.	1	0	0	0
A	B	C	D	E							
7.	1	0	0	0							

モード No.	積算計測：EXP値、リセット時間、オーバー表示、小数点位置の設定										
8	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;"> ↳ 小数点位置 0： 0 1： 0. 0 2： 0. 00 3： 0. 000 4： 0. 0000 </p> <p style="margin-left: 150px;"> ↳ オーバー表示 0：99999点減表示 1：5桁エンドレス点減表示 2：1回目のオーバーで桁シフト（” T” LED点減）し、さらにオーバーすると99999点減表示 </p> <p style="margin-left: 150px;"> ↳ 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;"> ↳ EXP値（乗数10^{-n}） n=0~9 </p> <hr/> <p>【EXP値】 モード7の換算器と、このEXP値（10のマイナス乗数）を設定することにより、1パルス当たりの倍率を設定できます。</p>	A	B	C	D	E	8.	3	0	1	0
A	B	C	D	E							
8.	3	0	1	0							

【リセット時間】

前面リセットキーが動作するまでの時間を設定します。

0：2秒

リセットキーを2秒以上押した後、計測をリセット
(表示オフセット値に戻す) します。

1：即

リセットキーが押されたときに、計測をリセット
(表示オフセット値に戻す) します。

△ 【注意】

※リセットキーまたはEXT入力(リセット入力)がONの間、警報出力を停止します。

したがって、警報出力は、リセット入力ONされると、解除されます。リセット入力を解除(OFF)しますと、警報出力は計測値に沿って判定出力します。

※EXT入力でのリセット入力動作は、この設定に関係なく即リセットです。

※積算計測値はリセットしますが、瞬時計測値はリセットされません。

※リセット入力〔リセットキー、EXT入力(リセット入力)〕が押されている間(ON状態)は積算計測に対し、入力禁止状態となります。

瞬時計測は、入力禁止状態ではありません。

【オーバー表示】

積算表示値が“99999”をこえた時の処置方法を選択します。

0：99999点減表示

0からカウントし、積算値が“99999”をこえた場合、点減表示をします。
(※内部では積算計測を続けていますが、表示オフセット値より再度計測を始めたい場合は、一度リセットしてください)

1：5桁エンドレス表示

エンドレスで表示します。積算値が“99999”をこえると、表示は“00000”から点減し、引き続き計測値を表示します。

2：1回目のオーバーで桁シフトし、さらにオーバーすると99999点減表示
積算値が1回目の5桁をオーバーした時点(99999をこえた時点)で“T”LED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、点減表示をします。

(※内部では積算計測を続けていますが、表示オフセット値より再度計測を始めたい場合は、一度リセットしてください)

△ 【注意】

※各設定とも積算計測でアナログ出力を設定している場合、“99999”をこえますと、102.4%のアナログ最大出力値の状態となります。

【小数点位置】

積算表示で小数点以下何桁表示するかを設定します。

モードNo. OUT 1 : 警報出力の設定

9

A	B	C	D	E
9.	0	0	0	0

→ 出力モード (2~9は1ショット出力)

- | | |
|----------|-----------|
| 0 : 比較 | 5 : 100ms |
| 1 : 保持 | 6 : 250ms |
| 2 : 30ms | 7 : 500ms |
| 3 : 50ms | 8 : 1秒 |
| 4 : 80ms | 9 : 2秒 |

→ 上下限選択

- | | |
|-------------|---|
| 0 : 上限 | ▲ [注意]
※「出力選択」で“1 : 積算計測”
を選択時、“1 : 下限 (即)”の
動作と同様になります。 |
| 1 : 下限 (即) | |
| 2 : 下限 (遅延) | |

→ 出力選択

- | |
|---------------|
| 0 : 瞬時計測 |
| 1 : 積算計測 |
| 2 : 積算同期パルス出力 |
- ※P1 オプション時は機能しません。

→ 判定禁止時間

- | | |
|------------|---------|
| 0 : 0秒 (即) | 5 : 8秒 |
| 1 : 1秒 | 6 : 10秒 |
| 2 : 2秒 | 7 : 20秒 |
| 3 : 3秒 | 8 : 30秒 |
| 4 : 6秒 | 9 : 60秒 |

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出力します。
 プリセット値設定は「13. プリセット値設定の呼び出ししかたと変更のしかた」を参照してください。

【判定禁止時間】

電源投入後、およびリセット後から何秒後に警報出力を機能させるかを設定します。

▲ [注意]

- ※モード設定、プリセット値設定、表示オフセット値設定中でも機能していますので注意してください。
- ※「上下限選択」設定で“2 : 下限 (遅延)”を選択しますと判定禁止時間は、常に“0 : 0秒 (即)”の認識となります。

【出力選択】

どの表示に対して警報出力するか選択します。

0：瞬時計測

瞬時計測値とプリセット値を比較します。

1：積算計測

積算計測値とプリセット値を比較します

2：積算同期パルス出力（P1オプション時は機能しません。）

積算値（“モードb”-Bで設定された出力桁）と同期して出力します。

出力幅は「“モードb”-パルス出力幅」の設定で出力されます。

〔この設定を選択時、プリセット値は無関係となります〕

【上下限選択】

出力の条件を設定します。

0：上限

「表示値 \geq プリセット値」で出力します。

1：下限（即）

「表示値 \leq プリセット値」で出力します。

2：下限（遅延） ※瞬時計測で選択した場合のみ機能

計測値が一度プリセット値をこえた後、再度プリセット値以下になった時に出力します。

「表示値 $>$ プリセット値 \rightarrow 表示値 \leq プリセット値」で出力

【出力モード】

警報出力の出力形式を設定します。

0：比較

表示値がプリセット値以上、もしくは以下になった時に出力します。

表示値が設定範囲外になると出力OFFとなります。

1：保持

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。

1度出力するとリセット入力がONされるまで出力を保持します。

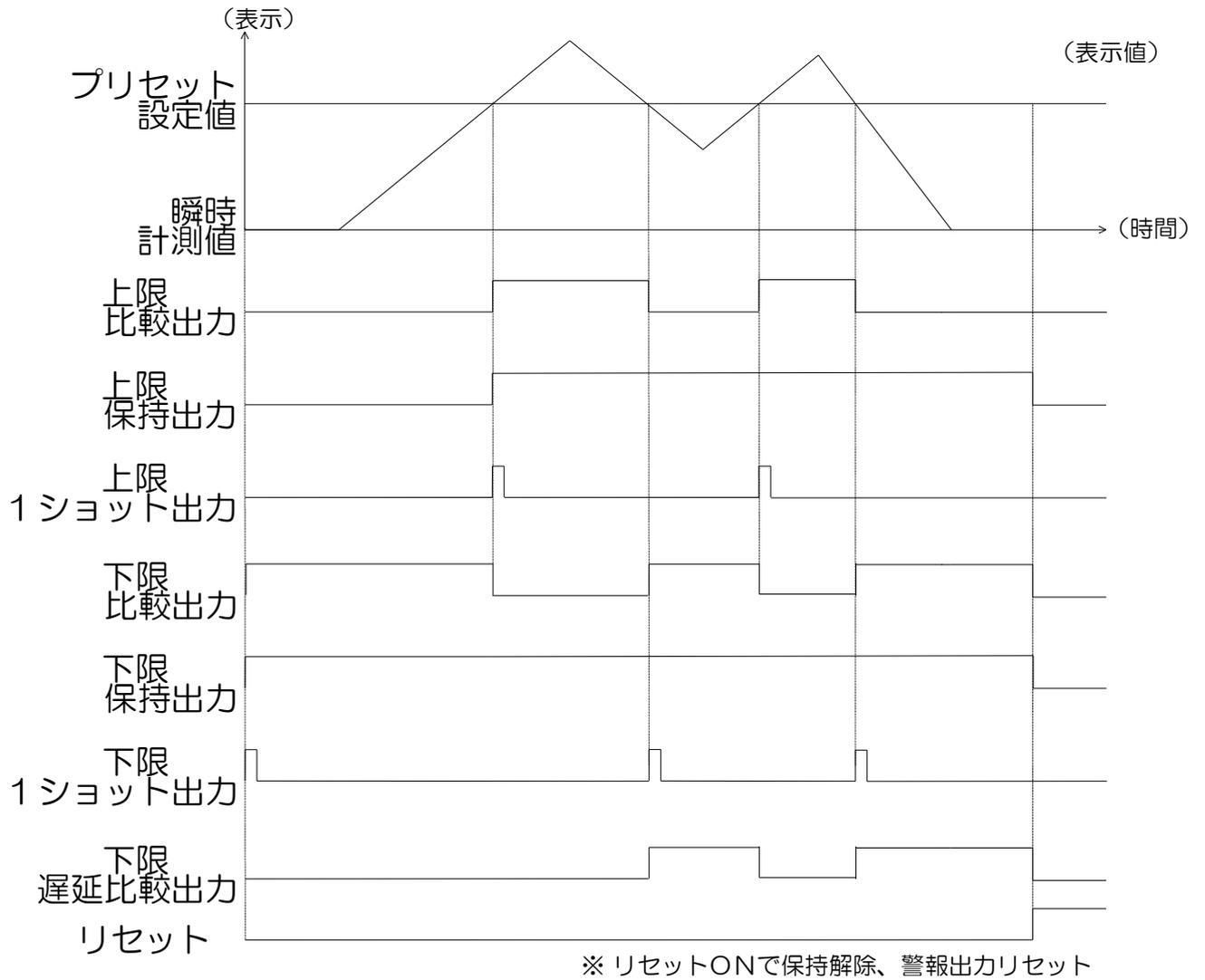
2～9：1ショット・・・表示値がプリセット値以上、もしくは以下になった時に設定された幅のパルスを一度出力します。

（出力誤差： $\pm 2\text{ms}$ ）

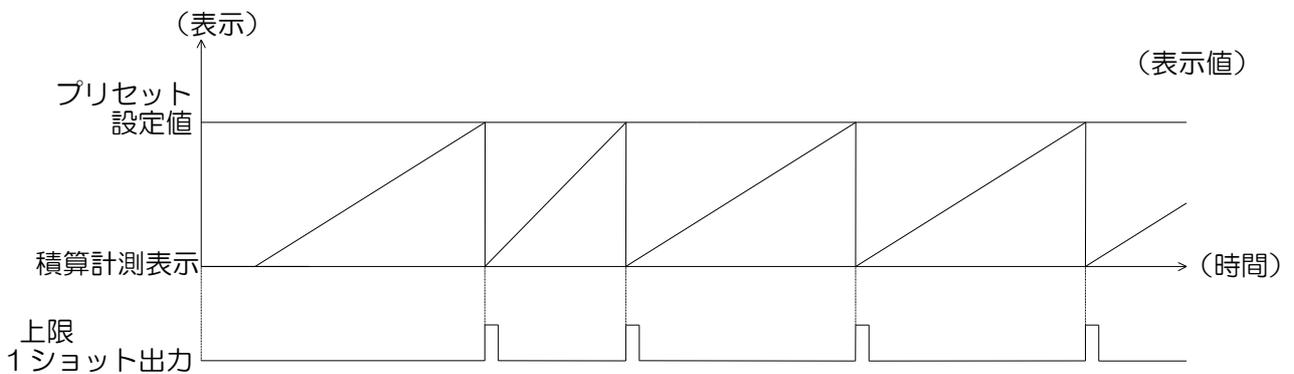
〔例〕電源投入後、6秒後に警報出力を上限で保持出力したい場合の設定は下記の設定となります。〔出力選択：瞬時計測〕

A	B	C	D	E
9.	4	0	0	1

【警報出力タイミングチャート参考図】



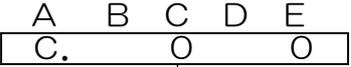
【オフセット復帰タイミングチャート参考図】



モード No.	OUT 2 : 警報出力の設定 (P 1 オプション選択時は表示しません)																																											
A	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">→ 出力モード (2~9は1ショット出力)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>0 : 比較</td> <td>5 : 100ms</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 : 保持</td> <td>6 : 250ms</td> <td>◆</td> </tr> <tr> <td>2 : 30ms</td> <td>7 : 500ms</td> <td>◆</td> </tr> <tr> <td>3 : 50ms</td> <td>8 : 1秒</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 : 80ms</td> <td>9 : 2秒</td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">◆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 style="margin-left: 40px;">→ 上下限選択</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>0 : 上限</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 : 下限 (即)</td> <td>△〔注意〕</td> </tr> <tr> <td>2 : 下限 (遅延)</td> <td>←※「出力選択」で“1 : 積算計測” を選択時、“1 : 下限 (即)”の 動作と同様になります。</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">→ 出力選択</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>0 : 瞬時計測</td> </tr> <tr> <td>1 : 積算計測</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">→ 判定禁止時間</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>0 : 0秒 (即)</td> <td>5 : 8秒</td> </tr> <tr> <td>1 : 1秒</td> <td>6 : 10秒</td> </tr> <tr> <td>2 : 2秒</td> <td>7 : 20秒</td> </tr> <tr> <td>3 : 3秒</td> <td>8 : 30秒</td> </tr> <tr> <td>4 : 6秒</td> <td>9 : 60秒</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	A.	0	0	0	0	0 : 比較	5 : 100ms		1 : 保持	6 : 250ms	◆	2 : 30ms	7 : 500ms	◆	3 : 50ms	8 : 1秒		4 : 80ms	9 : 2秒		0 : 上限		1 : 下限 (即)	△〔注意〕	2 : 下限 (遅延)	←※「出力選択」で“1 : 積算計測” を選択時、“1 : 下限 (即)”の 動作と同様になります。	0 : 瞬時計測	1 : 積算計測	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
A	B	C	D	E																																								
A.	0	0	0	0																																								
0 : 比較	5 : 100ms																																											
1 : 保持	6 : 250ms	◆																																										
2 : 30ms	7 : 500ms	◆																																										
3 : 50ms	8 : 1秒																																											
4 : 80ms	9 : 2秒																																											
0 : 上限																																												
1 : 下限 (即)	△〔注意〕																																											
2 : 下限 (遅延)	←※「出力選択」で“1 : 積算計測” を選択時、“1 : 下限 (即)”の 動作と同様になります。																																											
0 : 瞬時計測																																												
1 : 積算計測																																												
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																																											

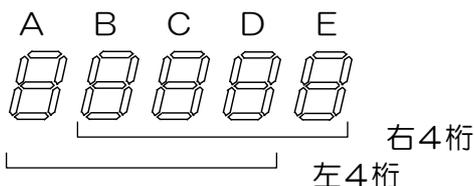
各設定方法は“モード9「OUT 1 : 警報出力の設定」”と同様です。																																												
<p>△〔注意〕</p> <p>※オフセット復帰を使用する場合は、プリセット値の設定を必ず下記の条件で設定してください。また、計測を始める前に必ずリセットしてください。</p> <p style="text-align: center;">「プリセット値 > オフセット値」</p> <p>※出力間隔が2Hz以下になるようにお使いください。</p>																																												

モード No.	積算計測：積算同期パルス出力の設定（P1 オプション選択時は表示しません）										
b	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;"> </p> <p style="margin-left: 150px;"> パルス出力幅の設定 0.01～1.99秒（0.00は0.01と同様です） </p> <p style="margin-left: 150px;"> 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） </p> <p> △〔注意〕 ※“モード9「OUT1：警報出力の設定」”中の「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3-4）から出力されます。 ※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。 </p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p> 【出力桁の選択】 どの桁の表示が変化した時パルスを出力させるかを設定します。 </p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p> 【パルス出力幅の設定】 出力するパルス幅の設定をします。 </p> <p> △〔注意〕 ※同期出力幅は出力桁の表示が変わるごとに更新されます。よって、出力幅よりも表示の更新が速い場合は連続して出力されますので注意してください。 </p> <p> △〔注意〕 ※同期出力幅で0.01秒を設定した場合、表示更新速度より応答速度が速い為、OUT1 LEDが点灯しないことがあります。出力はしております。 </p>	A	B	C	D	E	b.	0	0.	0	5
A	B	C	D	E							
b.	0	0.	0	5							

モード No.	アナログ出力：計測選択・出力桁の設定	アナログ出力オプション選択時表示
C	 <p data-bbox="746 353 895 387">出力桁選択</p> <ul data-bbox="778 398 1086 544" style="list-style-type: none"> 0：右4桁：比較出力 (表示器BCDE) 1：左4桁：比較出力 (表示器ABCD) <p data-bbox="746 584 866 618">計測選択</p> <ul data-bbox="778 622 1278 768" style="list-style-type: none"> 0：瞬時計測（表示値と同期）◆ 1：瞬時計測（内部計測値と同期）◆ 2：積算計測（表示値と同期） 3：積算計測（内部計測値と同期） <p data-bbox="659 779 1409 813">◆共に表示サンプリング時間に対して同期しております。</p>	<p data-bbox="363 853 512 887">【計測選択】</p> <p data-bbox="392 891 1425 965">瞬時／積算計測どちらに対して出力するか、また、表示値 or 内部計測どちらで出力するかを設定します。</p> <p data-bbox="392 1003 1409 1155">0：瞬時計測（表示値と同期） 表示サンプリング時間毎に更新される表示値に対してアナログ出力します。従って、“モード6「EXT入力設定」”でホールド入力選択時、EXT入力ONでホールドしている表示値に対してアナログ出力します。</p> <p data-bbox="392 1193 994 1267">1：瞬時計測（内部計測値と同期） 内部計測値に対してアナログ出力します。</p> <p data-bbox="392 1305 1441 1458">2：積算計測（表示値と同期） 積算表示値の更新に同期してアナログ出力します。 「0：瞬時計測（表示値と同期）」と同様、EXT入力ONでホールドしている表示値に対してアナログ出力します。</p> <p data-bbox="392 1496 1329 1648">3：積算計測（内部計測値と同期） 積算表示値の更新に同期してアナログ出力します。 「1：瞬時計測（内部計測と同期）」と同様に内部計測値に対してアナログ出力します。</p>

【出力桁選択】

計測時にどの表示4桁に対して比較出力するかを設定します。



⚠【注意】

※アナログ出力は表示桁に対して演算出力していますが、モードC、dの設定によっては最大分解能が13000より下がる場合があります。基本的に“出力桁選択”を“左4桁”を選択し、アナログ出力最大出力時の表示値を「1300」以上の設定で13000分解能が可能となります。

<アナログ出力分解能についての補足>

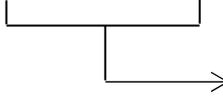
アナログ出力桁の設定上、左・右4桁ずつの設定フローとしておりますが、内部演算上は、最大5桁（左4桁選択時）での比較対象とした処理をしております。従って“モードd「アナログ最大出力時の表示値設定」”の設定内容にもよりますが、下1桁から、出力桁選択で設定した（左・右4桁）最上位桁迄を対象範囲として13000分解能で割って算出された表示値（1bitに対する表示値）ごとにアナログ出力は更新します。

〔例〕、瞬時計測値が、“10”の時、出力最大にした設定の場合は、下記の結果となります。

<設定条件>

モードC：出力桁選択 → 左4桁
モードd：最大出力時の表示値設定 → 0001

（結果）瞬時計測値0～10の変化に対し、D/A変換が0～13000ビットでおこなわれ、表示値“1”の変化に対し、1300ビットごとにアナログ出力されます。よって分解能としては、10分解能となります。

モード No.	アナログ出力：最大出力時の表示値設定	アナログ出力オプション選択時表示																								
d	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d.</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  <p>表示値</p> </div>	A	B	C	D	E	d.	1	0	0	0	<p style="text-align: center;">0001～9999 (0000は設定しないでください)</p>														
A	B	C	D	E																						
d.	1	0	0	0																						
<p>アナログ最大出力時の表示値：アナログ出力値が最大の時の表示値を設定します。表示値の小数点を無視した4桁を設定します。 最大出力時の表示が“0.5000”“5.000”“50.00”“500.0”“5000”では小数点を無視した設定値(5000)を設定します。</p>																										
<p>〔例〕瞬時計測値が、5000になった時、アナログ出力を最大にしたい場合の設定は、下記のとおりとなります。</p>																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 70%; padding-left: 20px;"> <p>C : 0 [(瞬時計測 (表示値と同期) で使用)] E : 0 [出力桁選択 右4桁で使用]</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d.</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> </td> <td style="padding-left: 20px;"> <p>B～E [最大出力時の表示値を5000]</p> </td> </tr> </table>			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	C.	0	0	0	0	<p>C : 0 [(瞬時計測 (表示値と同期) で使用)] E : 0 [出力桁選択 右4桁で使用]</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d.</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	d.	5	0	0	0	<p>B～E [最大出力時の表示値を5000]</p>
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	C.	0	0	0	0	<p>C : 0 [(瞬時計測 (表示値と同期) で使用)] E : 0 [出力桁選択 右4桁で使用]</p>															
A	B	C	D	E																						
C.	0	0	0	0																						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">d.</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	d.	5	0	0	0	<p>B～E [最大出力時の表示値を5000]</p>															
A	B	C	D	E																						
d.	5	0	0	0																						
<p>▲〔注意〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ※アナログ出力は、表示が最大出力時の表示値設定をこえても出力し、この設定値に対して、表示が102.4%迄リニアに出力します。 ※“モードd「最大出力時の表示値設定」”を(0000)と設定した場合、アナログ出力は常時、102.4%の出力となりますので注意してください。 ※設定した表示値をこえた場合、アナログ出力は102.4%まで出力し、その出力値を保持します。 ※瞬時、積算計測に関わりなく、常時オーバー表示になりますと、102.4%のアナログ出力となります。 <p>〔例〕“モードd「アナログ最大出力時の表示値設定」を最大設定とし、 “モードC「出力桁選択」を左4桁とした場合、オーバー表示になりますと、即102.4%の出力となります。</p>																										

1.1. モードプロテクト機能

モードプロテクト機能をONにするとモード設定時にディスプレイキー入力を無効にし、設定値を変更出来ない状態にします。

モードプロテクト機能の呼び出しかた、および設定方法は、計測時に下記のキー操作でおこなってください。

≪モードプロテクトのキー操作方法≫

表1.1-1

操作キー	表示部	操作内容
	A B C D E 1 O 2 O L - o F F T O ↑ (モードプロテクト状態：現在)	計測表示の状態ですら2秒以上押します。 表示器B~Fに現在のモードプロテクト状態が表示されます。 その他の表示は消灯します。 [出荷時、L-oFFとなっています]
	A B C D E 1 O 2 O L - o n T O ↑ (モードプロテクト状態：変更)	そのまま続けて8秒押し続けるとモードプロテクト状態が変更されます。 ※OFFの時はONに、ONの時はOFFに変更となります。
	A B C D E 計 測 表 示	シフトキーを離すと、通常の計測表示に戻ります。

△【注意】

1. プリセット値、表示オフセット値設定は、モードプロテクト機能に関係なく、設定値を変更できます。
2. モードプロテクト設定中はその他の表示は消灯します。
3. 初期化時、モードプロテクト状態はOFFになります。

12. 表示オフセット値変更のしかた

積算計測値をリセットした際の表示オフセット値（設定値）の設定をします。
 設定範囲は、“0～99999”です。
 設定変更は、下記の手順でおこなってください。

《表示オフセット値設定キー操作方法》

表12-1

操作キー	表示部	操作内容
(MODE) + (DISP)	A B C D E 1 O 2 O 0 0 0 0 0 T ●	モードキーを押しながらディスプレイキーを2秒以上押しすと“T”LEDが点灯して、表示オフセット値設定となります。
(▶)	A B C D E 1 O 2 O 0 → 0 → 0 → 0 → 0 T ● 「-----」	点滅表示している桁を変更します。 1度押しごとに1桁右へ移動していきます。
(DISP)	A B C D E 1 O 2 O 0 1 0 0 0 T ●	点滅表示している数値を変更します。 1度押しごとに数値が1上がっていきます。 (0→1→・・・→9→0→・・・)
(RST)	A B C D E 計 測 表 示	設定値を登録します。設定が終了しましたら、リセットキーにて登録してください。 登録終了後、計測表示へ戻ります。

《登録終了後》

(RST)	A B C D E 1 O 2 O 1 0 0 0 T ●	表示オフセット値登録終了後、リセットキーを押すと設定された表示オフセット値が表示されます。 積算計測はこの値より開始します。
-------	--	---

△【注意】

1. モードプロテクトは機能しません。（「11. モードプロテクト機能」参照）
2. 小数点位置は「モード8.」で設定したものに連動して表示されます。
3. モードA「OUT2：警報出力の設定」の出力モードで「積算計測：“0復帰動作”」を使用する場合は、プリセット値を必ず下記の条件で設定してください。
 また、計測を始める前に必ずリセットしてください。

「プリセット値>表示オフセット値」

13. プリセット値設定のしかた

警報出力（OUT1，OUT2）のプリセット値（設定値）を設定します。
P1オプション選択時はOUT1のプリセット値のみの設定となります。

設定範囲は、0～99999となっています。
設定は、下記の手順に沿って実施してください。

《プリセット値設定のキー操作方法》

操作キー	表示部	操作内容
	A B C D E 1 ● 20 9 9 9 9 TO	2秒以上押します。 OUT1LEDが点灯して、OUT1のプリセット値設定となります。
	A B C D E 1 ● 20 9→9→9→9→9 TO 「-----」	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 ● 20 9 0 9 9 9 TO	点滅表示している数値を変更します。 1度押すごとに数値が1ずつ上がっていきます。 (0→1→・・・→9→0→・・・)
	A B C D E 1 ○ 2 ● 9 9 9 9 9 TO	※P1オプション時はOUT2に切り換わりません。 OUT2LEDが点灯して、OUT2のプリセット値設定となります。 上記と同様にシフトキーとディスプレイキーで希望の設定値に合わせてください。
	A B C D E	設定値を登録します。各設定が終了しましたら、



！〔注意〕

1. 警報出力を瞬時、積算計測のどちらで使用するかの選択は警報出力の設定でおこなってください。
2. 小数点設定については、瞬時計測は“モード2” 積算計測は“モード8”で設定した位置に連動して表示されます。
3. モードプロテクトは機能しません。（「11. モードプロテクト機能」参照）

1 4. アナログ出力調整のしかた

(アナログ出力オプション)

お客様の仕様に合わせてアナログ出力値を調整しておりますが、電圧／電流値を再調整される場合は、下記の手順に従って変更してください。

<注意>

アナログ出力調整をされる場合、正確な計測器がないとお客様では元の状態に戻すことができなくなりますので十分注意の上、実施してください。

《呼び出ししかた》

1. ディスプレイキーを押しながら電源を入れると、「AnA」表示となりアナログ出力調整モードに入ります。

※アナログ出力オプション（A1／AV3～5タイプ）選択時、機能します。

《アナログ出力調整のキー操作方法》

操作キー	表示部	操作内容
	A B C D E 1O 2O A n A TO	ディスプレイキーを押しながら電源投入すると「AnA」が表示されます。
	A B C D E 1O 2O A n - 1 TO	モードキーを押すと「An-1」が表示され、アナログ最小出力調整をおこないます。
	A B C D E 1O 2O 0 4 A 8 TO ↙ (現bit値)	各出力形態通り（A1／AV3～5）の出力最小値になるようにbit値をあわせてください。ディスプレイキーを押すと【出力増大】となります。シフトキーを押すと【出力減少】となります。 【An-1のbit値可変範囲】 0000～3FFF
		リセットキーを押すとその時点でのbit値（出力）を下限出力として登録します。
	A B C D E 1O 2O A n - 2 TO	モードキーを押すと「An-2」が表示され、アナログ最大出力調整をおこないます。
	A B C D E 1O 2O 3 b 5 8 TO ↙ (現bit値)	各出力形態通り（AV3～5，A1）の出力最大値になる様、bit値をあわせてください。ディスプレイキーを押すと【出力増大】となります。シフトキーを押すと【出力減少】となります。 【An-2のbit値可変範囲】 0000～3FFF
		リセットキーを押すとその時点での出力値を上限出力として登録します。
	A B C D E 1O 2O 計 測 表 示 TO	モードキーを2秒以上押すと計測表示に戻ります。

AI (4~20mA) 出力の場合

調整項目	電流値
最小値調整	4.000mA
最大値調整	20.000mA

AV3 (1~5V) 出力の場合

調整項目	電圧値
最小値調整	1.000V
最大値調整	5.000V

AV4 (0~5V) 出力の場合

調整項目	電圧値
最小値調整	0.000V
最大値調整	5.000V

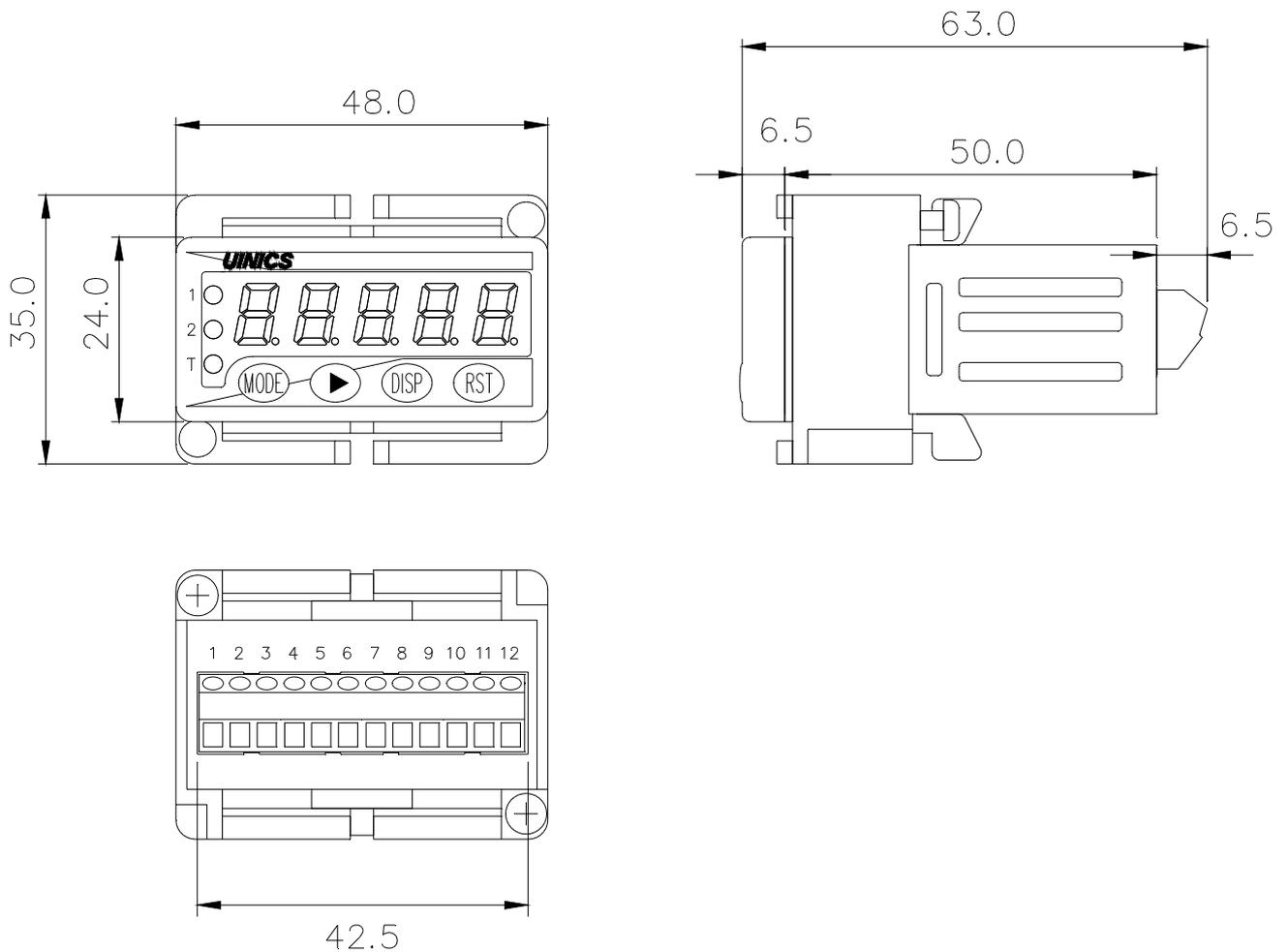
AV5 (0~10V) 出力の場合

調整項目	電圧値
最小値調整	0.000V
最大値調整	10.000V

15. 外形寸法図

外形寸法図

図15-1



(単位：mm)

16. ノイズ対策について

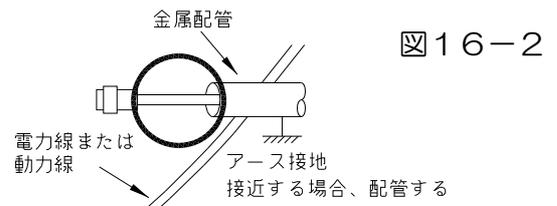
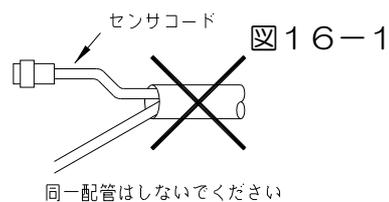
ノイズ対策には万全を期しておりますが、万一ノイズの影響が出た場合は次の項にご注意ください。

ノイズ等の影響で表示が消えたり、誤った表示が出た場合は初期化（P.15参照）をおこなってください。但し、初期化をする前には必ず設定値をメモしてからおこなってください。正常に戻りましたら下記の対策をおこない、改めて再設定をおこなってください。

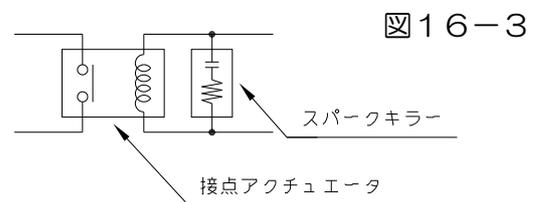
- (1) センサコードに3芯シールド線を使用し、ノイズの発生源からできるだけ離して配線してください。
- (2) センサコードをできるだけ短くし、動力線やインバータなどのノイズの発生源をさけて、極力ノイズを拾わない経路に配管して布設してください。
- (3) 電源ラインよりノイズの影響を受ける場合、ノイズ源から離し、配線を極力短くしたりEMIフィルタ等の処置を施してください。

(4) 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るため、近接センサコードは単独配管するか、もしくは50cm以上離してください。



- (5) 外部要因によるノイズ発生を止める。
メータの取り付けられた制御盤内やその周辺に強力なノイズが発生すると思われる電磁接触器・温度調節器・電磁弁・リレー等の有接点開閉によるサージノイズが影響した場合、図16-3のようにスパークキラーを入れて対策してください。



- (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。

17. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、下記のとおり点検を行ってください。

表17-1

No.	現象	点検方法	対策と処置
1	表示器が点灯しない ブランクのまま	→後部の端子への接続は正しい位置に配線され、ネジは確実に締まっているか？ 24V電源ワイヤの極性は正しいか？	→端子台の接続方法を参照しながら正しい接続を行う。(P. 6参照) ↓ それでも直らない場合は、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 同期パルス異常 アナログ出力異常	→テストモードによりチェック (P.13参照)	→1度、初期化を行って下さい。(P.15参照) ↓ 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？	→設定された値が有効表示範囲以下である。 →センサの端子接続を再確認し、締め直しをする。テストモードにより疑似入力テストで確認する。(P.13参照) →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。 →取扱説明書を確認または弊社にご相談ください。 ↓ それでも直らない場合は取扱店または弊社へご連絡ください。
4	“99999” 全桁点滅 オーバー表示のまま	→スケージングデータの設定間違い(瞬時計測) ↓ →表示の有効範囲をこえている(積算計測) ↓ →ノイズの影響	→スケージングデータの設定値を変更する。 モード1 (P. 17) 参照 モード2 (P. 19) 参照 モード7 (P. 23) 参照 モード8 (P. 23~24) 参照 →(P. 38)のノイズ対策の項を参照してください。 ↓ それでも直らない場合は取扱店または弊社へご連絡ください。
5	「Err01」と計測が交互に表示	→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。(P. 6参照) →センサを交換する。 ↓ それでも直らない場合は取扱店または弊社へご連絡ください。

UI ユーアイニクス株式会社

本 社 〒593-8311 大阪府堺市西区上123-1
TEL 072-274-6001 FAX 072-274-6005

東京営業所 TEL 03-5256-8311 FAX 03-5256-8312

U R L <https://www.uinics.co.jp>

携帯電話、スマートフォン等
からのアクセスはこちら



通信料はお客様ご負担となりますので予めご了承ください

※ 改良のため、仕様等は予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。