



【 取 扱 説 明 書 】

瞬時・積算指示計

MODEL : SP-244シリーズ

(パルス入力タイプ)

シリーズ名	出力	入力	センサ電源	電源	本体色	機能
SP-244	無記					警報出力2点 (NPNオープンコレクタ出力)
		AV3				アナログ電圧出力 (DC1~5V)
		AV4				アナログ電圧出力 (DC0~5V)
		AV5				アナログ電圧出力 (DC0~10V)
		AI				アナログ電流出力 (DC4~20mA)
			無記			NPNオープンコレクタパルス入力
			F			電圧パルス入力
				無記		DC12V 50mA MAX (安定化)
					無記	DC電源 (DC24V)
					無記	本体色 (灰色)
				K	本体色 (黒色)	

ご使用に際しての注意事項とお願い

製品を安全にご使用いただくため、下記の注意事項と本書をご一読されますようお願い申し上げます。

- ⚠ <注意> 製品仕様以外では使用しないでください。
- ⚠ <注意> お客様による製品の改造や変更は、本来の性能を発揮できないばかりか、不適合や事故の原因となります。改造や変更は行わないでください。
- ⚠ <注意> 直射日光はさけ、定格をこえる温湿度の場所や結露の起きやすい場所では使用しないでください。
- ⚠ <注意> 可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。
- ⚠ <注意> 本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。
- ⚠ <注意> 本体に金属粉・ほこり・水などが入らないようにしてください。
- ⚠ <注意> 配線時は必ず電源を切って作業してください。
- ⚠ <注意> メータに供給するDC電源は、仕様にあった定格のものを使用してください。
- ⚠ <注意> 本機には電源スイッチがありませんので、電源印加後、直ちに動作状態となります。
- ⚠ <注意> 通電中は、端子部に触れないでください。感電の恐れがあります。


目次

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

2. 仕様

【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LED5桁表示 文字高：7mm（ゼロブランキング方式）
	表示切換	瞬時表示／積算表示を (DISP) キーで切換え （“モード6”で設定が必要）
	積算表示ランプ	積算計測値を表示中“T”ランプ（緑色）が点灯
瞬時計測表示	計測精度	±0.05% r d g. ±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	モード設定により9999～ 1×10^{-9} で任意に設定可
	表示範囲	0～99999（表示オーバー時は「99999」点滅表示）
	表示単位時間	毎時・毎分・毎秒のいずれかを選択可
	小数点表示	小数点以下を1桁～4桁の範囲で選択可
	表示サンプリング時間	表示を0.1秒～100.0秒で平均化（任意に設定可）
	移動平均	入力パルス数を1～19で平均化（任意に設定可）
	オートゼロ時間	入力停止後0.1～99.9秒後（任意に設定）に表示を0
	最下位桁補正	“通常”・“0固定”・“0または5表示”より選択可
積算計測表示	計測精度	スケーリング（換算値）1において ±0
	スケーリング方式	モード設定により9999～ 1×10^{-9} で任意に設定
	表示範囲	0～99999
	小数点表示	小数点以下を1～4桁の範囲で選択可
	オーバー表示	“99999点滅表示”・“エンドレス表示”・“×10表示 （99999オーバーで表示値を×10して表示）”より選択可
	積算同期パルス出力	積算同期パルス出力の使用／未使用を選択可 同期出力桁1～4桁、出力幅0.01～1.99秒で任意に設定可 信号レベル：NPN オープンコレクタパルス出力 定格 DC30V 50mA（MAX） 〔端子台3-4（OUT1）使用 ※警報出力は使用不可〕
表示オフセット	表示オフセット値設定によりリセット後の積算値を 0～99999の範囲で任意に設定可	
外部入力	リセット・ホールド・禁止・表示切換より選択可 ・ホールドは入力ONの間、機能 ・リセット・禁止・表示切換は入力50ms以上ONで機能 〔NPNオープンコレクタ入力、または有接点入力を受け付け〕	
センサ入力	入力信号 （スイッチ切換式）	NPNオープンコレクタパルス入力（MIN 10mA以上） or 無電圧接点 電圧パルス入力（LO:2V以下 HI:3.8～30V）
	入力応答周波数 （duty50%時）	LO 0.01Hz～50Hz：高い周波数は受け付けません。
		HI 0.01Hz～10kHz：高い周波数まで受け付けます。
センサ供給電源	DC+12V（±10%） 50mA MAX（安定化）出力	

警報出力	出力端子	端子台3-4 (OUT 1)、5-4 (OUT 2) より出力 (COM共通)	
	比較方式	上限・下限 (即)・下限 (遅延) より選択可	
	出力モード	比較・保持・1ショットより選択可	
	1ショット時間	30ms~2s 迄8段階より選択可	
	プリセット値設定	プリセット値設定モードにより任意に設定可	
	出力判定	表示値とプリセット値との比較により、判定出力	
	出力方式	NPNオープンコレクタパルス出力2点 最大定格: DC30V 50mA MAX	
	出力表示	各警報出力中、OUT 1、OUT 2 LED (橙色) が点灯	
	出力リセット	フロント部  キーまたは、EXT入力によるリセット	
判定禁止時間	電源ON、またはリセット後、9段階の判定禁止時間中 (1~60秒) は警報出力機能を停止 〔下限 (遅延) 動作時、この機能は動作しません〕		
その他	データバックアップ	各モード設定値および積算計測値をFRAMに書き込み (書き換え回数10万回以内、約10年間保持)	
	モードプロテクト機能	モードプロテクト設定による切換え選択 「ON」で設定値が変更不可、「OFF」で設定値が変更可	
	ウォームアップタイム	電源投入後30分以上	
	動作電源	DC24V (±10%)	
	消費電力	7VA以下	
	使用温湿度範囲	0~50℃ 30~80%RH (但し結露しないこと)	
	質量・外形寸法	約50g W48×H24×D64mm (取付アダプタ含まず)	
	本体色	標準	灰色
		オプション	黒色
	ケース材質	ABS	
保護等級	IP66 (前面部)		

【 オプション 】

◀ アナログ出力仕様：AV3~5/AI ▶

出力端子	端子台11-12より出力	
出力設定	アナログ出力値最大時の表示値を設定	
電圧出力	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
電流出力 (AI)	DC4~20mA 負荷抵抗500Ω以下	
計測選択	瞬時/積算計測共に“表示値と同期”・“内部計測値と同期” の2種より選択可	
出力精度	表示値に対し±0.3%F.S. (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)	
最大出力分解能	14ビット D/A変換方式 13000分解能	
	AV3	DC1~5V : 最大13000分解能 ※
	AV4	DC0~5V : 最大13000分解能 ※
	AV5	DC0~10V : 最大13000分解能 ※
	AI	DC4~20mA : 最大13000分解能 ※
※最大出力範囲：各出力の最大値に対し、102.4%迄出力可		
※アナログ出力は7セグメントLEDに表示される表示値に対して演算出力しています。これにより、モードNo.C、dの設定によっては分解能が13000より下がる場合があります。		

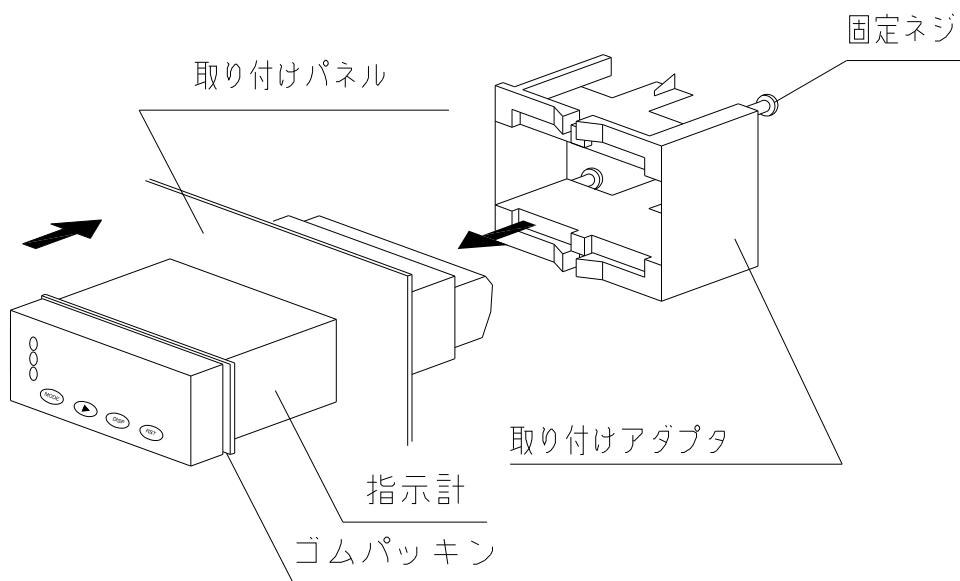
3. 指示計（メータ）の取り付け方法

指示計（メータ）の取り付け方法

1. 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。
2. 背面より取付アダプタをスライドさせて、指示計を固定してください。
この時、固定がゆるい場合は固定ねじ（2箇所）を締めてください。

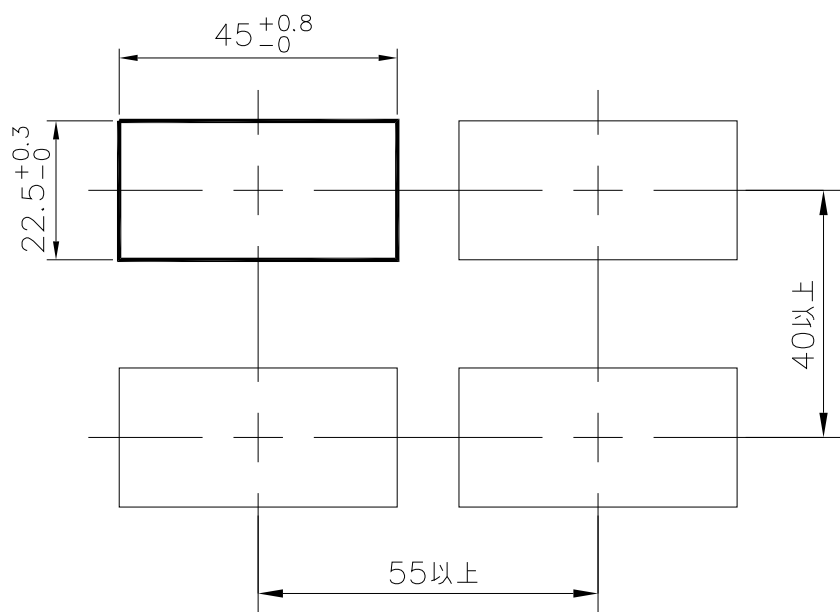
・板厚 1.0mm~4.0mm のパネルに
取り付けできます。

図1



パネルカット寸法と取り付け間隔

図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

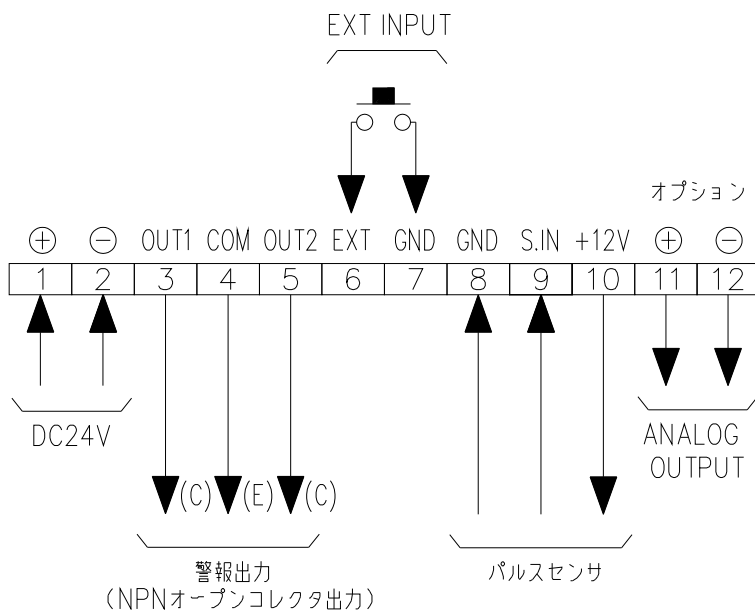
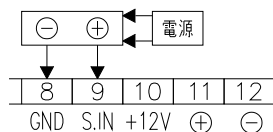


図3

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

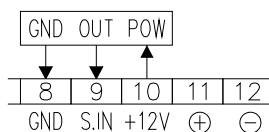
センサ別電源使用時

図4



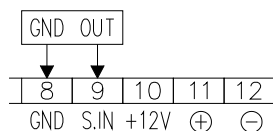
センサ内部電源使用時

図5



直流2線式パルスセンサ

図6

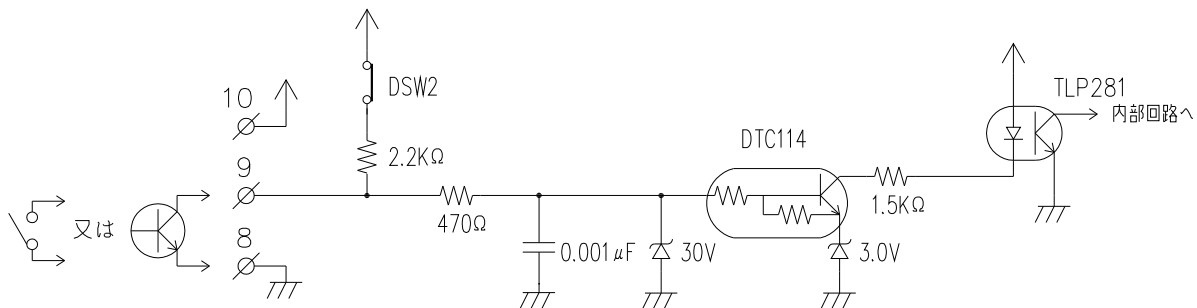


- ⚠ <注意> 配線時は必ず電源を切って作業してください。
- ⚠ <注意> 今一度、仕様範囲をご確認ください。
- ⚠ <注意> DC電源入力について
 誤って ⊕ ⊖ を逆に接続した場合、内部の保護回路が働き、逆電流を止めます。この時は、接続を外し、正しい ⊕ ⊖ の接続をしてください。正常に動作します。
- ⚠ <注意> センサの種類により入出力の配線が異なりますので、上記（図4～6）の接続図を参照しながら配線してください。もし誤って配線しますとセンサや入出力回路が破損する恐れがあります。
- ⚠ <注意> 端子台に配線する時はリード線を奥まで確実に差し込んでください。
- ⚠ <注意> 端子台のネジは確実に締めてください。
- ⚠ <注意> 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. 入力回路、出力回路の構成

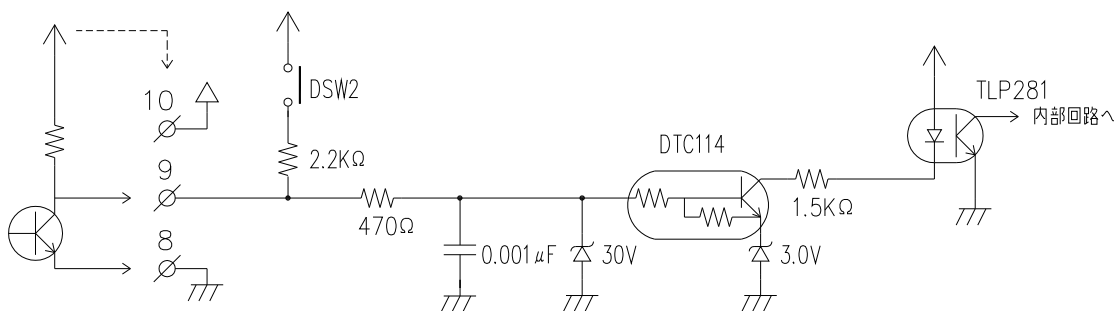
1. センサ入力：NPNオープンコレクタ入力、または無電圧接点入力

図7



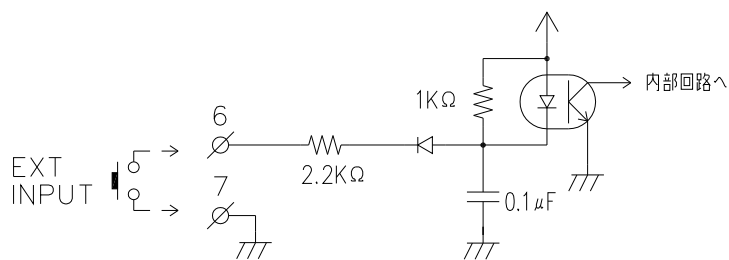
2. センサ入力：電圧パルス入力

図8



3. EXT入力：NPNオープンコレクタ入力

図9

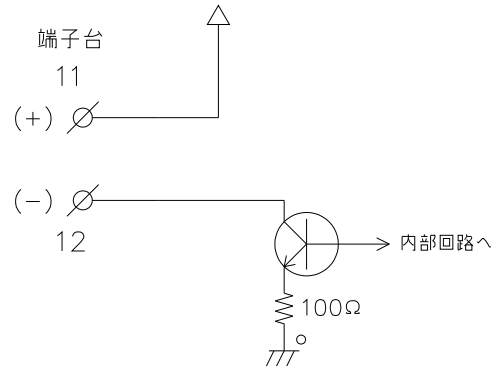
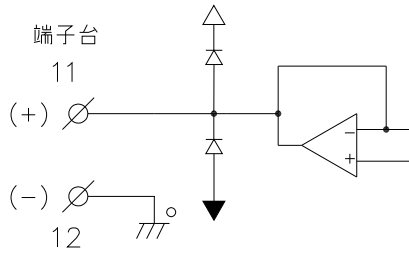


↑ = +12V

⏏ = GND

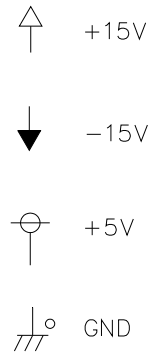
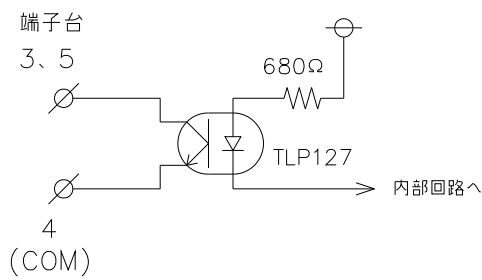
4. アナログ出力：電圧出力（AV3～5） 図10

電流出力（AI） 図11



5. 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12

図12



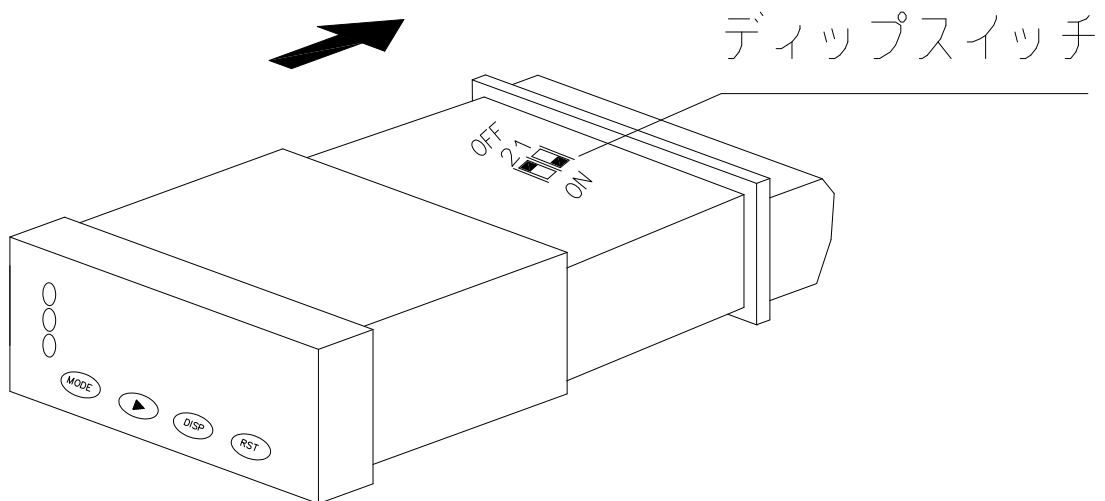
6. ディップスイッチの設定

スイッチにより入力応答周波数、NPNオープンコレクタパルス入力と電圧パルス入力の切換えができます。

		DSW1-1	DSW1-2	OFF⇔ON
SW 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	

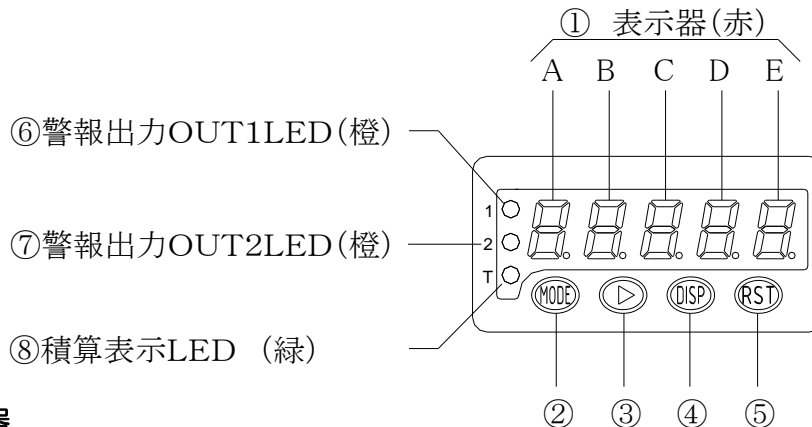
※出荷時、特に指定のない場合は、NPNオープンコレクタパルス入力、入力応答周波数はHI（0.01Hz~10kHz）となっております。

図13



7. フロント部の各名称とその機能

図14



①表示器

計測時：計測値を表示します。

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 (MODE)

電源投入時：(MODE) を押しながら電源をONすることにより、テストモードに切り替わります。
(テストモードから抜け出す時は電源OFFにします)

計測時：(MODE) を押しながら (▶) を2秒以上押しとモード設定を呼び出します。

：(MODE) のみ2秒以上押しとプリセット値を呼び出します。

：(MODE) を押しながら (DISP) を2秒以上押しと表示オフセット値設定を呼び出します。

設定時：モードNo.(表示器A)の切り換えを行ないます。

(1→2→3・・・9→A→b→c→d→1 カウントアップ)

：プリセット値設定時はOUT1, 2の切り換えを行ないます。

：アナログ出力調整モード設定時は、「An-1～2」の切り換えをおこないます。

③シフトキー (▶)

計測時：モード設定を呼び出す時に使用します。(MODE) キーと同時押し2秒以上ON)

：モードプロテクト機能呼び出す時、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)時に設定桁(点滅表示の位置)を右桁へ移動します。

：モード設定時は、(▶) キーを押しながら (MODE) キーを押すとモードNo.
(表示器A) を逆方向で切り換えます。

(d→c→b→a→9→8→・・・→1 カウントダウン)

：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 (DISP)

電源投入時： (DISP) を押しながら電源をONすることにより、アナログ出力調整モードに切り替わります。(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：表示オフセット値設定を呼び出す時に使用します。

(MODE) キーと同時押し2秒以上ON)

：瞬時/積算表示の切り換えを行います。(“モード6”での設定が必要です)

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(点滅表示の桁)の数値を変更します。

：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。

⑤リセットキー (RST)

電源投入時： (RST) を押しながら電源を投入することにより、初期化をおこないます。

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せんが“モード6”での設定が必要となります〕

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、計測表示に戻します。

：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)

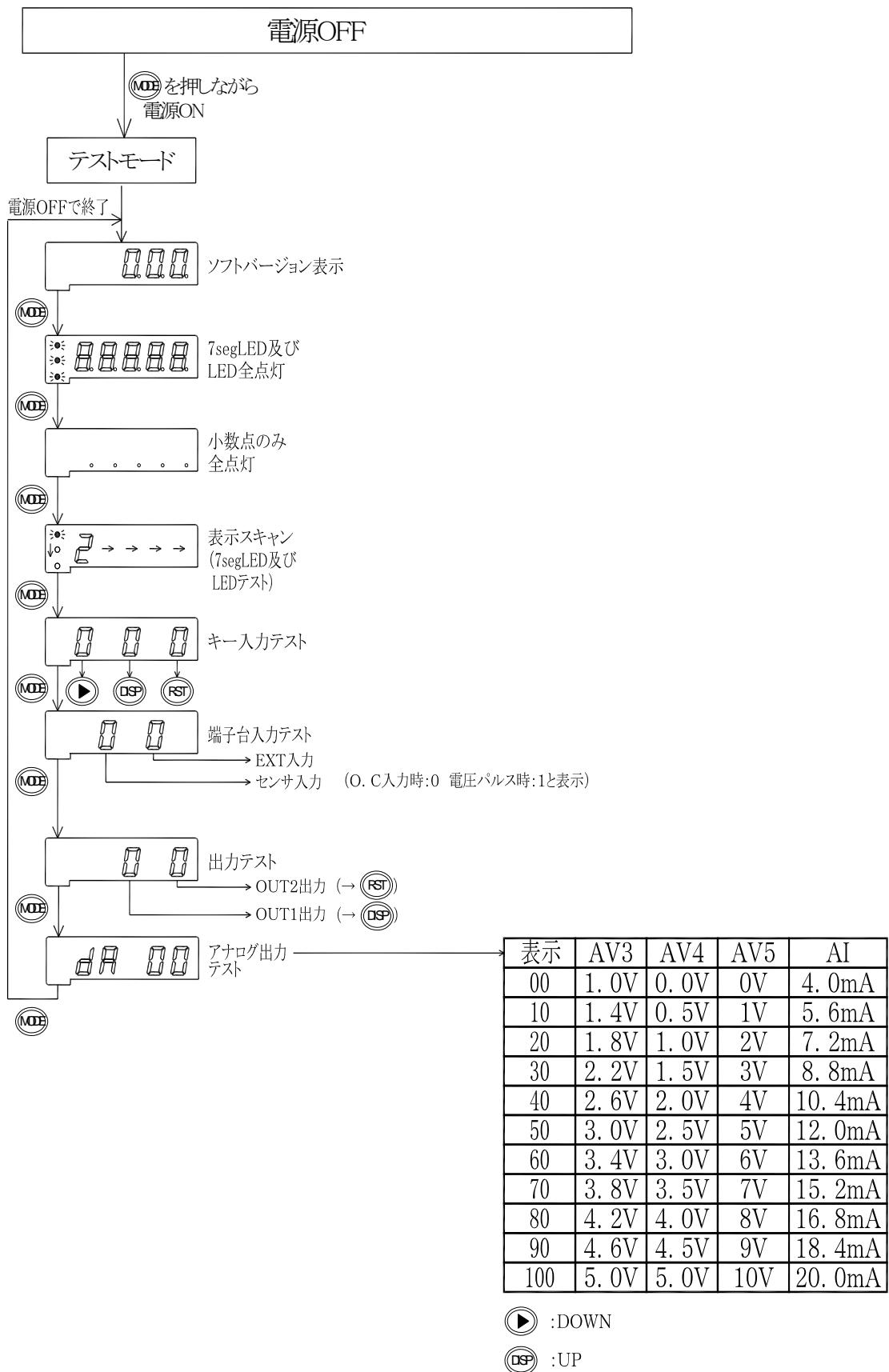
計測時：積算表示の時に点灯します。

：積算表示値が×10となった場合には点滅します。

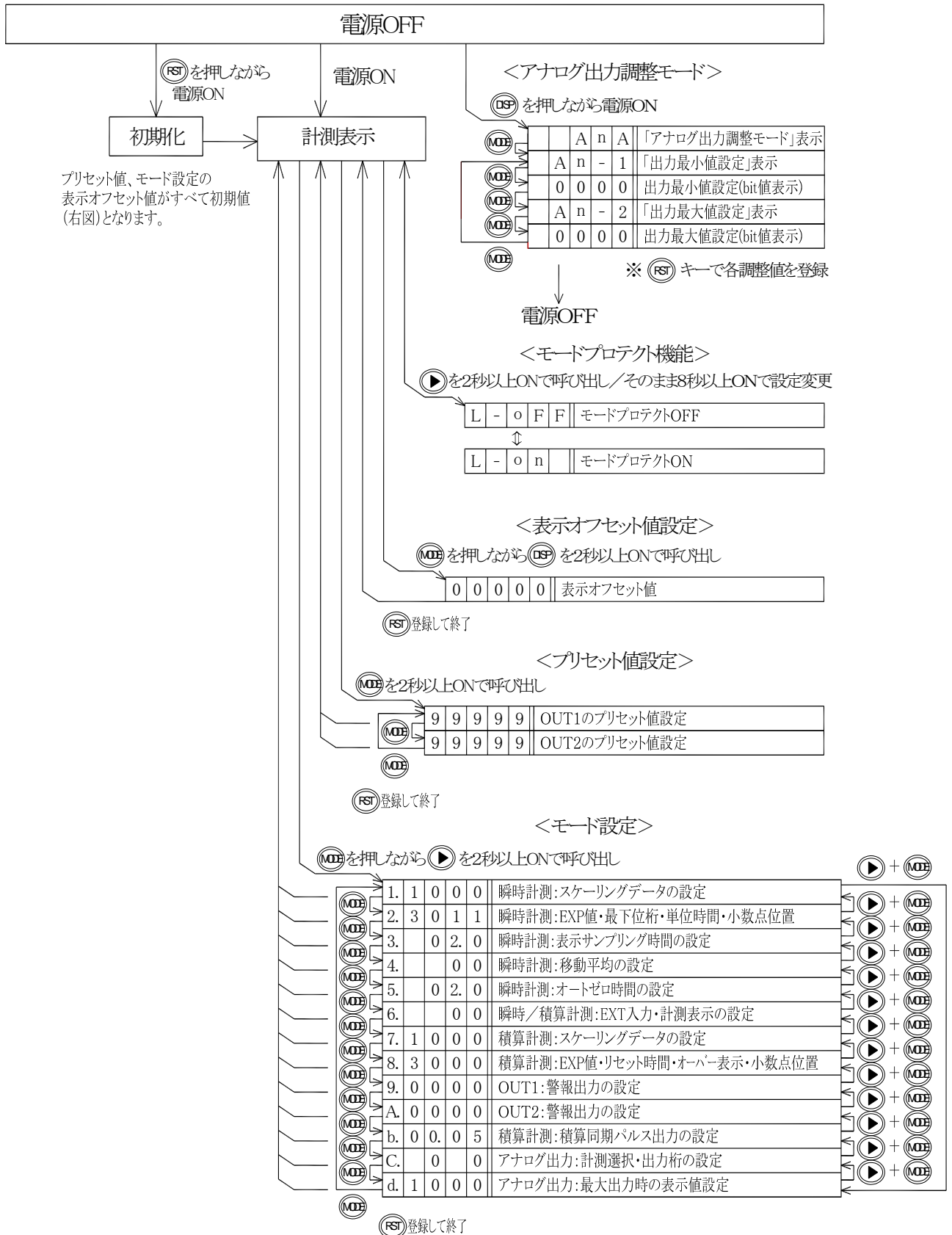
(“モード8”での設定が必要です)

8. 設定メニュー

《テストモード》



《設定メニュー》



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

事前にお客様から設定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1・表2・表3）の初期設定値となっています。

各モードの設定値

表1

モード No.	初期設定値				設定メモ欄				モード内容
	B	C	D	E	B	C	D	E	
A	1	0	0	0					瞬時計測：スケーリングデータの設定
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・単位時間・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	—	—			瞬時計測：移動平均の設定
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	0	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

プリセット設定値

表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					

表示オフセット設定値

表3

表示オフセット	初期設定値					設定メモ欄				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
積算表示値	0	0	0	0	0					

〔初期化〕

Ⓜ 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1・表2・表3のとおりの設定値となり、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>

※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。

※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い、希望の設定値にあわせ直してください。

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 》

各モードを設定する時は、下記のとおりのおりの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作内容
 + 	A B C D E 1. 1 0 0 0	 を押しながら  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 1 0 0 ↑ 0 → 9	点滅表示している数値を変更します。 1度押すごとに数値が1ずつ上がっていきます。 (0 → 1 → . . . → 9 → 0 → 1 . . .) ※設定桁によっては“9”まで無いものもあります。
	A B C D E 2. 3 0 1 1 ↑ 1 ~ d	モード No. を変更します。  を押すごとにモード No. が1ずつ上がっていきます。 〔昇順動作〕 (1 → 2 → . . . → d → 1 → 2 . . .) モードは全部で“d”まであります。 “d”まで上がると“1”に戻ります。
 キーを 押しながら 	A B C D E d. 1 0 0 0 ↑ d ~ 1	モード No. を変更します。  を押しながら  を押しますと押すごとにモード No. が下がっていきます。 〔降順動作〕 (d → C → . . . → 1 → d → C . . .) “1”まで下がると“d”に戻ります。  を離しますと〔昇順動作〕となります。
		設定値を登録します。各設定が終了しましたら、  にて登録してください。 登録終了後、計測表示へ戻ります。

△ <注意>

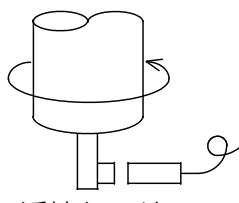
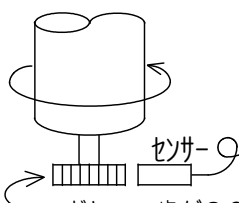
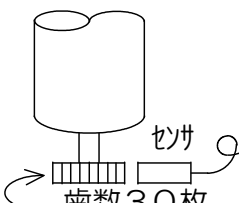
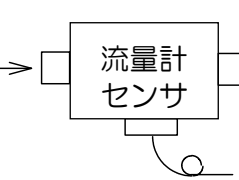
※このモード設定を行う時は、モードプロテクト機能をOFFにしてください。
ONの状態のままですと設定値の変更はできません。

モードプロテクト機能については、「11. モードプロテクト機能」を参照してください。

《 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（換算値）の設定																																																							
1	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">1.</td> <td style="padding: 2px 10px;">1</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ スケーリングデータ 0001~9999 (0000は設定しないでください)</p> </div> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>瞬時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> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">1.234mL</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="padding: 0 10px;">0.001234L</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="padding: 0 10px;"><u>1234</u> × 10⁻⁶</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">表示したい値(L)に直します</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4桁数値</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">モード1</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">1.</td> <td style="padding: 2px 10px;">1</td> <td style="padding: 2px 10px;">2</td> <td style="padding: 2px 10px;">3</td> <td style="padding: 2px 10px;">4</td> </tr> </table> </td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="padding: 0 10px;">EXP値（乗数）</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">モード2</td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">2.</td> <td style="padding: 2px 10px;">6</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> </tr> </table> </td> <td style="padding: 0 10px;">→</td> <td></td> </tr> </table> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>尚、上記は瞬時流量計測を例としていますが、その他の換算値例は次頁を参照してください。</p>	A	B	C	D	E	1.	1	0	0	0	1.234mL	→	0.001234L	→	<u>1234</u> × 10 ⁻⁶			↑		↑			表示したい値(L)に直します		4桁数値	モード1	→	<table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">1.</td> <td style="padding: 2px 10px;">1</td> <td style="padding: 2px 10px;">2</td> <td style="padding: 2px 10px;">3</td> <td style="padding: 2px 10px;">4</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	1.	1	2	3	4	→	EXP値（乗数）	モード2	→	<table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">2.</td> <td style="padding: 2px 10px;">6</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	2.	6	*	*	*	→	
A	B	C	D	E																																																				
1.	1	0	0	0																																																				
1.234mL	→	0.001234L	→	<u>1234</u> × 10 ⁻⁶																																																				
		↑		↑																																																				
		表示したい値(L)に直します		4桁数値																																																				
モード1	→	<table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">1.</td> <td style="padding: 2px 10px;">1</td> <td style="padding: 2px 10px;">2</td> <td style="padding: 2px 10px;">3</td> <td style="padding: 2px 10px;">4</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	1.	1	2	3	4	→	EXP値（乗数）																																										
A	B	C	D	E																																																				
1.	1	2	3	4																																																				
モード2	→	<table style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">2.</td> <td style="padding: 2px 10px;">6</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	2.	6	*	*	*	→																																											
A	B	C	D	E																																																				
2.	6	*	*	*																																																				

スケーリングデータの計算例（設定例）

例	言 算 式
計 算 式	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
〔設定例1〕 回 転 計	条件 → 1回転1パルス スケーリングデータ=1 R / 1パルス (P) = 1 EXP値 “モード01” $\underline{0001} \times 10^{-0}$ または 1000×10^{-3}  ※ “モード01” と “モード02” 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。
〔設定例2〕 回 転 計	条件 → 1回転30パルス スケーリングデータ=1 / 30 = 0.033333 $\underline{3333} \times 10^{-5}$ “モード01” EXP値 “モード02”  ※従って、“モード01” に3333と入力し“モード02” のBに5と入力してください。
〔設定例3〕 スピードメータ	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  <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 $\underline{1047} \times 10^{-5}$ “モード01” EXP値
〔設定例4〕 流 量 表 示	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 <ul style="list-style-type: none"> ・ mL/min 表示の場合 7692×10^{-3} ・ L/min 表示の場合 $\underline{7692} \times 10^{-6}$  “モード01” EXP値

モード No.	瞬時計測：EXP値、最下位桁表示、単位時間、小数点位置の設定										
2	<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;">2.</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;">1</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> ↳ 小数点位置 0： 0 1： 0. 0 2： 0. 00 3： 0. 000 4： 0. 0000 </p> <p style="margin-left: 40px;"> ↳ 単位時間 0：毎時 1：毎分 2：毎秒 </p> <p style="margin-left: 40px;"> ↳ 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: 40px;"> ↳ 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の換算値とこの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。</p>											
<p>【単位時間】 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></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>表示サンプリング時間 00. 1～99. 9秒（00. 0は100秒）</p> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <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></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>移動平均 0～19回（0は1と同様です）</p> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>【移動平均】 平均したいパルス数を設定します。例えば「4」と設定すると4つのパルスを計測演算し、平均化して表示します。この機能はセンサの1パルス当たりの流量値が正確でないときに効果があります。演算方式は、入力される最新のパルスを1つ取り込んで古いパルスを1つはき出し移動しながら4つのパルスを計測演算し、平均化して表示します。この機能は、入力周波数が20Hz以下に対してのみ有効となります。</p> <p>〔例〕</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>検出部</p> <p>信号出力</p> <p>FLOW</p> </div> <div> <p>入力パルス</p> <p>移動平均</p> <p>1回目</p> <p>2回目</p> <p>3回目</p> </div> </div> <p>例えば、左上図のように4枚の羽根車（被検出体）の取付角度がバラバラであったりすると流速が一定でも表示が安定しませんが、移動平均で4と設定すると常に最新のパルスを取り込んで4パルスをシフトしながら演算表示します。また、上図から分かるとおり1パルス入ってくる毎に演算するのですが、表示時間は“モード3”の「表示サンプリング時間の設定」に従い、連動となります。</p> <p>《移動平均と表示サンプリング時間との関係》 移動平均化されるデータは、設定された表示サンプリング時間毎に最新のデータとして表示します。</p>	A	B	C	D	E	4.			0	0
A	B	C	D	E							
4.			0	0							

モード No.	瞬時計測：オートゼロ時間の設定										
5	<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;">5.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">└──┬──┘ → 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、瞬時表示値を“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	<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;">6.</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">└──┬──┘ → 計測表示 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> <p style="margin-left: 100px;">└──┬──┘ → EXT入力 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：禁止入力（瞬時／積算計測で機能） 3：表示切換え入力</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>【計測表示】 0：瞬時／積算表示切換え 前面 DISP 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>	A	B	C	D	E	6.			0	0
A	B	C	D	E							
6.			0	0							

【EXT入力】

端子台6-7間の機能を設定します。

0：リセット入力

積算計測値を表示オフセット値に戻します。

OUT 1, OUT 2の警報出力が出力されている場合、出力を解除します。

1：ホールド入力

入力ONの間、現在の表示値をホールドします。

〔機能時、表示点滅状態〕

※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：禁止入力

入力ONの間、センサ入力を受け付けません。

〔機能時、表示点灯状態〕

3：表示切換入力

入力ONで表示を瞬時表示→積算表示または、積算表示→瞬時表示に切替えます。

△ <注意>

※表示切換入力は、「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。

モード No.	積算計測：スケーリングデータ（換算値）の設定										
7	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>7.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> <p>→ スケーリングデータ 0001~9999 (0000は設定しないでください)</p> <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: 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;">8.</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> → 小数点位置 0： 0 1： 0. 0 2： 0. 00 3： 0. 000 4： 0. 0000 </p> <p style="margin-left: 40px;"> → オーバー表示 0：9999点減表示 1：5桁エンドレス表示 2：1回目のオーバーで桁シフト(”T”LED点滅)し、さらにオーバーすると9999点減表示 </p> <p style="margin-left: 40px;"> → 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: 40px;"> → EXP値(乗数10^{-n}) $n=0\sim 9$ </p>	A	B	C	D	E	8.	3	0	0	0
A	B	C	D	E							
8.	3	0	0	0							
<p>【EXP値】 モード7の換算値と、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>【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。</p>											
<p>△ <注意> ※リセットキーならびにEXT入力(リセット入力)が押されている間(ON状態)、警報出力停止となります。 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。</p>											

【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。

【出力選択】

どの表示値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

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。

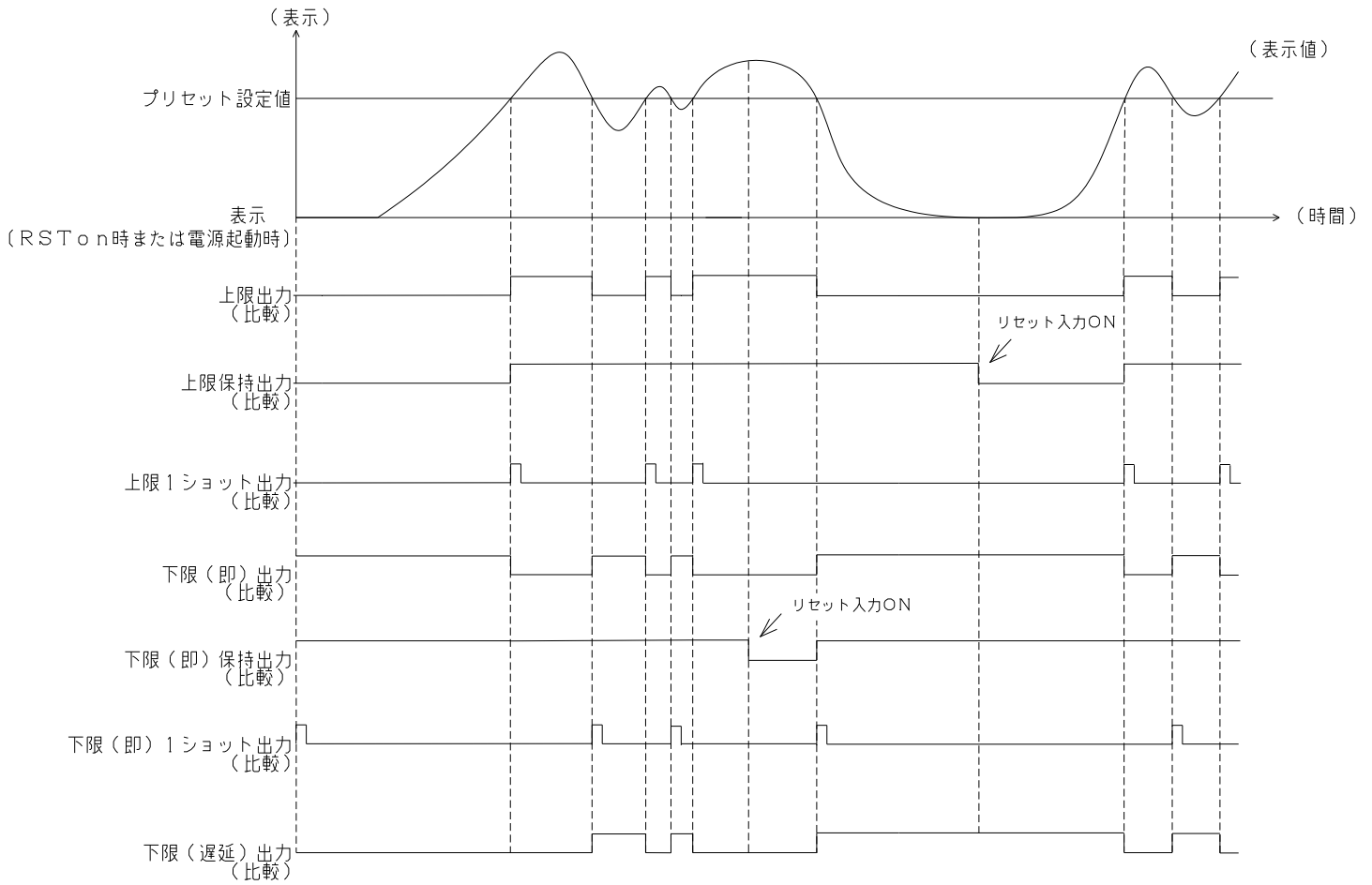
2～9：1ショット・・・表示値がプリセット値以上、もしくは以下になった時に設定された幅のパルスを一度出力します。

（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

【警報出カ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

A

A	B	C	D	E
A.	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 sec	
4 : 80ms	9 : 2 sec	

- ◆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、〔0復帰動作〕として機能します

- 上下限選択

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。

- 出力選択

0 : 瞬時計測
1 : 積算計測

- 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

各設定方法は“モード9「OUT 1 : 警報出力の設定」”と同様です。

【0復帰動作】
積算計測時に機能し、表示値が上限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。 (出力誤差：±2ms)
但し、“上限選択”された場合に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。

⚠ <注意>
※0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。

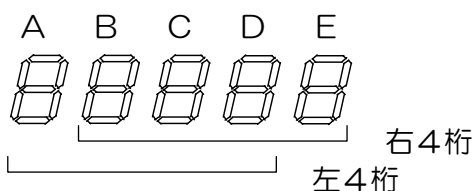
「プリセット値 > 表示オフセット値」

モード No.	積算計測：積算同期パルス出力の設定										
b	<p>⚠ <注意> ※ “モード9「OUT 1：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、OUT 1 出力（端子台3-4）から出力されます。</p> <table border="1" data-bbox="352 465 703 528"> <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> <p>→ 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>→ 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> <hr/> <p>【出力桁の選択】 どの桁の表示が変化した時パルスを出させるかを設定します</p> <hr/> <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、OUT 1 LEDが点灯しないことがありますが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										
C	<p>※アナログ出力オプション（AV3～5/A1タイプ）付きに機能します。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">C.</td> <td style="padding: 2px 10px;"></td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;"></td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 20px;"> <p>→ 出力桁選択</p> <p>0：右4桁：比較出力 （表示器BCDE）</p> <p>1：左4桁：比較出力 （表示器ABCD）</p> </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>→ 計測選択</p> <p>0：瞬時計測（表示値と同期）◆</p> <p>1：瞬時計測（内部計測値と同期）◆</p> <p>2：積算計測（表示値と同期）</p> <p>3：積算計測（内部計測値と同期）</p> <p style="text-align: center;">◆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> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>【計測選択】 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>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>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>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>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>	A	B	C	D	E	C.		0		0
A	B	C	D	E							
C.		0		0							

【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。





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  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。

出荷時はモードプロテクト機能は「OFF」になっています。

モードプロテクトの呼び出し、および設定方法は、計測時に下記のキー操作で行ってください。

《モードプロテクトのキー操作方法》

操作キー	表示部	操作内容
	A B C D E 10 20 L - o F F TO ↑ (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。現在のモードプロテクト状態が表示されます。〔出荷時はL-oFFとなっています〕
	A B C D E 10 20 L - o n TO ↑ (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。
		 を押すのを止めると計測表示に戻ります。

△<注意>

※プリセット値設定、表示オフセット値設定はモードプロテクト機能に関係無く、設定値を変更できます。

※初期化しますと、モードプロテクト機能は「OFF」となります。

12. 表示オフセット値設定の呼び出ししかたと変更のしかた

積算計測値をリセットした際の表示値を設定します。例えば、表示オフセット値を“01000”と設定した場合、リセットされた表示は“1000”となり、計測は“1000”から行います。計測を“0”から行いたいときは、表示オフセット値を“00000”と設定します。

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。

≪表示オフセット値設定のキー操作方法≫

※お客様より特に指定のない場合、初期設定値は“00000”となっています。

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 T ●	(MODE) を押しながら (DISP) を2秒以上押しますと“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 ● 「-----」	点滅表示の位置（桁）を変更します。 1度押すごとに1つずつ右へ移動していきます。
(DISP)	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度押すごとに数値が1ずつ上がっていきます。 (0→1→・・・→9→0→・・・)
(RST)		設定値を登録します。設定が終了しましたら、(RST) 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、この (RST) を押すと設定された表示オフセット値が表示されます。 計測はこの値より開始します。
-------	--	--

△ <注意>

- ※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）
- ※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。
- ※モードA「OUT 2：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呼び出しかたと変更のしかた

警報出力（OUT1，OUT2）のプリセット値（設定値）を設定します。
 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 0 2 ● 9 9 9 9 TO	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  と  で希望の設定値に合わせてください。
		設定値を登録します。各設定が終了しましたら、  にて登録してください。 登録終了後、計測表示へ戻ります。

△ <注意>

※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“モード9”および“モードA”でおこなってください。

※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。

※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）

14. アナログ出力調整のしかた

(アナログ出力オプション)

⚠ <注意>

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

DISP を押しながら電源を入れ、アナログ出力調整モードにします。

操作キー	表示部	操作内容
DISP	A B C D E 1O 2O A n A TO	DISP を押しながら電源投入すると「AnA」が表示されます。
MODE	A B C D E 1O 2O A n - 1 TO	MODE を押し「An-1」が表示され、アナログ最小出力調整をおこないます。
MODE	A B C D E 1O 2O 0 4 A 8 TO ↙ (現bit値)	各出力形態通り (AV3~5, AI) の出力最小値になる様、bit値をあわせてください。 DISP を押し「出力増大」となります。 ▶ を押し「出力減少」となります。 【An-1のbit値可変範囲】 01EC~0764
RST		RST を押しその時点でのbit値 (出力) を下限出力として登録します。
MODE	A B C D E 1O 2O A n - 2 TO	MODE を押し「An-2」が表示され、アナログ最大出力調整をおこないます。
MODE	A B C D E 1O 2O 3 b 5 8 TO ↙ (現bit値)	各出力形態通り (AV3~5, AI) の出力最大値になる様、bit値をあわせてください。 DISP を押し「出力増大」となります。 ▶ を押し「出力減少」となります。 【An-2のbit値可変範囲】 389C~3E14
RST		RST を押しその時点での出力値を上限出力として登録します。
電源OFF		登録終了後、電源OFFにしてください。
電源ON	A B C D E 1O 2O [計 測 表 示] TO	再度電源ONしますと、計測表示に戻ります。

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

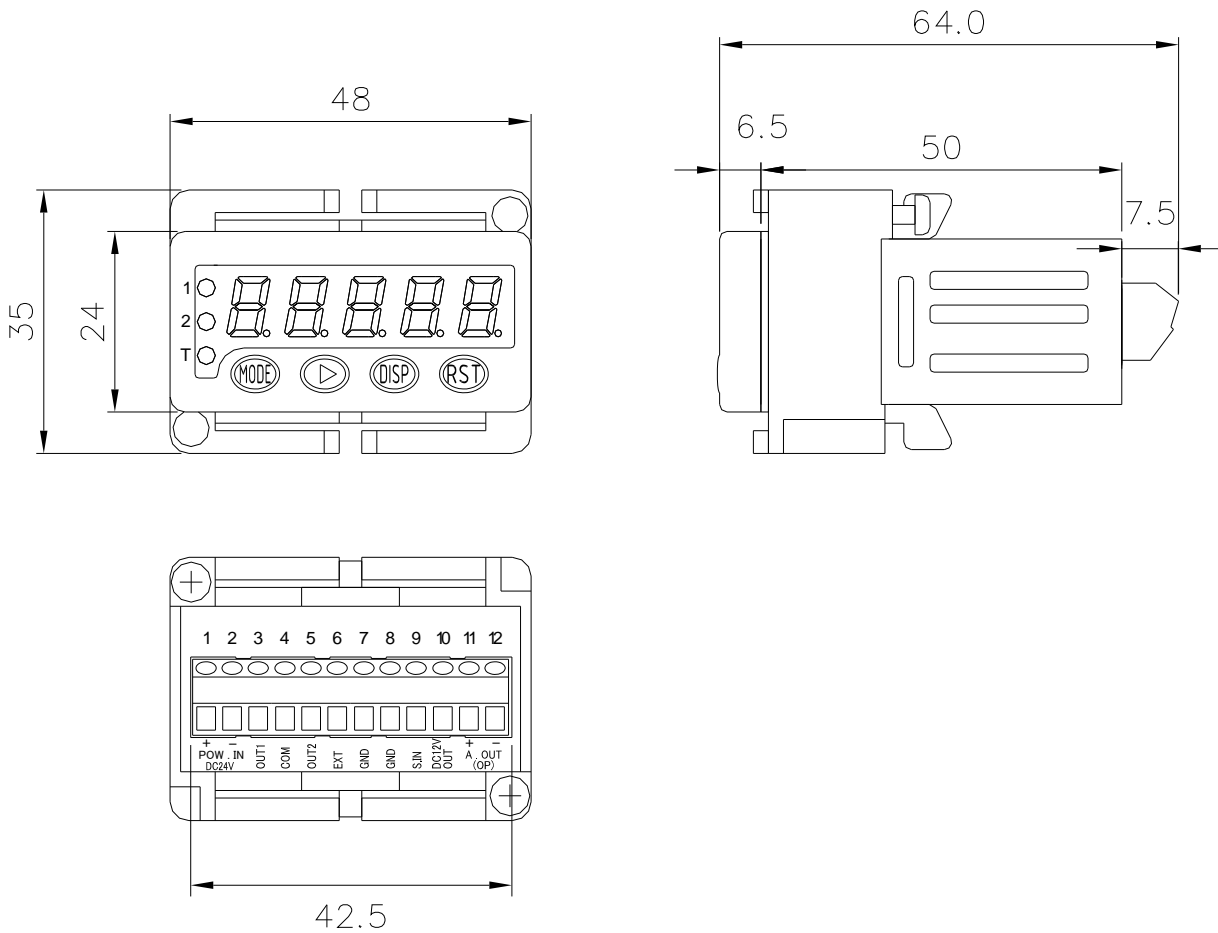
AI (4~20mA) 出力の場合

調整項目	電流値
最小値調整	4.000mA
最大値調整	20.000mA

15. 外形寸法図

外形寸法図

図15



(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.13参照）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。

図16

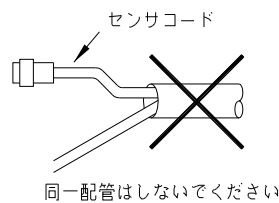
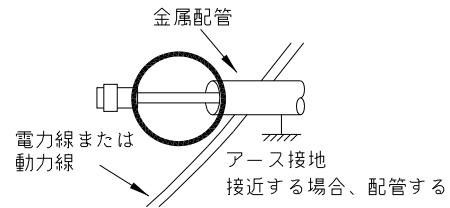
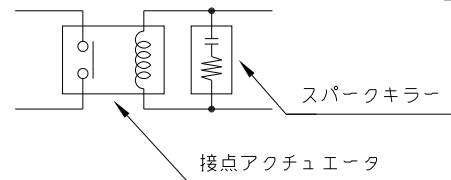


図17



- (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の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18のようにスパークキラーを入れて対策ください。

図18



- (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。

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＋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. 5参照) ↓ それでも直らない場合は、弊社での修理が必要です。 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.11参照)	→1度、初期化を行ってください。 (P.13参照) ↓ 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	→モード設定は正しいか？ ↓ →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？	→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をする。(P.11参照) →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 「エラー表示」	→スケーリ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	→スケーリングデータの設定値を変更する。 モード1 (P. 15) 参照 モード7 (P. 20) 参照 モード8 (P. 21~22) 参照 →(P. 36)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。

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

※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あらかじめご了承ください。