



信頼 創造 奉仕

アイゼリ®

瞬時流量指示計

TI-1000

取扱説明書

CE

 愛知時計電機株式会社

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。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。

1. 電源電圧は仕様範囲内で使用してください。
2. 負荷は定格以下で使用してください。
3. 直射日光はさけて使用してください。
4. 可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。
5. 定格を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。
6. 本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。
7. 本体に金属粉・埃・水等が入らないようにしてください。
8. ノイズの発生源、ノイズがのった強電線から入力信号線の配線、および製品本体を離してください。
9. 安全の為、配線は電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行ってください。
また、電気配線時は必ず電源を遮断した状態で行ってください。
10. 通電中は端子に触らないでください。感電のおそれがあります。
11. 電源を入れた状態で分解したり内部に触れたりしないでください。感電のおそれがあります。
12. 清掃する場合は乾いた布等で拭いてください。
13. 端子台の各端子に接続する機器は、危険な活電部分から適切に絶縁されているものをご使用ください。
14. 本機には電源スイッチは搭載されておらず、通電後に即、動作状態となります。
お客様で組み込まれる機器側にて、IEC/EN60947-1またはIEC/EN60947-3規格に適合したスイッチまたはサーキットブレーカを非常時に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。
15. 本機はパネルマウント状態で使用するよう設計されています。それ以外の状態で使用した場合、機器が備えている保護が損なわれる可能性があります。
16. 電源コードは温度定格が70℃以上のものをご使用ください。

製品概要

本製品は、速度・回転・瞬時流量・比率・ショットスピード・通過時間・サイクルタイマ・ストップウォッチ計測が可能なパネルマウントタイプの指示計です。

計測結果に対しての出力として、警報出力機能が標準で2点付加されており、オプションの選択によってさらに警報出力を2点追加できる他、アナログ出力を追加することも可能です。

パネルマウントされた状態では、フロント部はIP66等級で保護されており、粉塵や水に強い製品です。

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. TI-1000の取り付け方法	4
4. フロント部の各名称とその機能	5～6
5. 端子台の接続方法	7～8
6. 入力回路の構成	9
7. ディップスイッチの設定	10
8. 設定メニュー	11～12
9. 初期化及びプログラム設定	13～15
10. 各モードの内容と設定方法	16～33
モード設定のキー操作方法	16
「モードNo. 0」計測演算方式・計測単位・小数点位置の設定	17～21
「モードNo. 1」A入力：瞬時換算値の設定	22～23
「モードNo. 2」A入力：EXP値・移動平均回数・オートゼロ時間の設定	24～25
「モードNo. 3」B入力：瞬時換算値の設定	25
「モードNo. 4」B入力：EXP値・移動平均回数・オートゼロ時間の設定	25
「モードNo. 5」減速比／炉長（タクトピッチ）設定	26
「モードNo. 6」表示サンプリング時間の設定	27
「モードNo. 7」ホールド入力・表示ブランク・最下位桁表示の設定	28
「モードNo. 8」OUT1：警報出力設定	29
「モードNo. 9」OUT2：警報出力設定	30
「モードNo. A」OUT3：警報出力設定（オプション：Kタイプ選択時）	30
「モードNo. b」OUT4：警報出力設定（オプション：Kタイプ選択時）	31
「モードNo. C」アナログ出力選択（オプション：Aタイプ選択時）	32
「モードNo. d」アナログ最大出力時の表示値の設定 （オプション：Aタイプ選択時）	33
11. モードプロテクト機能	34
12. ティーチング機能	35
13. 警報プリセット値の呼び出ししかたと変更のしかた	36
14. アナログ出力の調整方法（オプション：Aタイプ選択時）	37
15. 外形寸法図	38
16. ノイズ対策について	39
17. トラブルシューティング	40～41

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行ってください。

- (1) TI-1000(お客様仕様どおりのもの) 1
- (2) TI-1000の取扱説明書 1
- (3) 単位ラベル 1

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弊社営業窓口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

・保証期間

ご購入日から1年間とさせていただきます。

・保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償で行わせていただきます。ただし、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- (1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
- (2) 火災・地震・風水害・落雷などの災害及び犯罪などの破壊行為に起因する故障
- (3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- (4) 犬、猫、ねずみ、昆虫等の生物の行為に起因する故障
- (5) 故障の原因が当製品以外に起因する故障
- (6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
- (7) 当社または当社が指定した者以外による修理や改造による故障
- (8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害(当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用等)につきましては、保証範囲外とさせていただきます。

2. 仕様

(1) 標準仕様

項目		仕様
瞬 時 表 示	計測種類	速度・回転・瞬時流量・差速・比率・ショットスピード・通過時間 サイクルタイマ・ストップウォッチ
	計測方式	周期演算方式
	瞬時換算値	1信号当たりの倍率 1×10^{-9} ~ 9999 で任意に設定
	表示精度	<速度・回転・瞬時流量・差速・比率・通過時間> ±0.05% ±1digit(サンプリング0.5秒以上)
		<ショットスピード> 1計測に対して±0.1%±1digit(100Hz以下)
		<サイクルタイマ・ストップウォッチ> 1計測に対して±2ms±1digit
	表示部	赤色LED5桁 文字高:14mm
	表示範囲	-9999~99999 (表示オーバー時は99999、または-9999点減表示)
	小数点以下表示	小数点以下1桁~3桁まで表示選択可能
	計測単位	毎時・毎分・毎秒 より任意に設定
	表示サンプリング	表示を0.1~99.9秒(任意に設定)で平均化
	表示選択	表示ブランク・スルー・表示下1桁固定・“0”または“5”の表示
	移動平均回数	入力パルス数を任意に設定した値により平均化 A入力:1~19 B入力:1~19
オートゼロ時間	入力停止後0.5~120秒(任意に設定)後に表示を0	
リセット	フロント部リセットキーおよび端子台RST入力で計測をリセット	
セ ン サ ー 入 力	入力信号	NPNオープンコレクターパルス入力(MIN 10mA以上)、または無電圧接点
	オプション:Fタイプ	電圧パルス入力(LOW:2V以下 HI:3.8~30V)
	センサー入力応答	LOW:0.01Hz~50Hz MID:0.01Hz~1kHz HI:0.01Hz~10kHz 但し、duty50%時 (ディップスイッチによる切り換え)
	センサー供給電源	DC+12V(±10%) 100mA MAX(安定化)出力
	オプション:24Vタイプ	DC+24V(±10%) 60mA MAX(安定化)出力
外 部 入 力	リセット入力	端子台50ms以上ON (NPNオープンコレクターパルス出力、または有接点出力を受付)
	ホールド入力 (逆回転入力)	ホールド・ピークホールド・ボトムホールド、逆回転信号より選択 端子台ONの間機能 (NPNオープンコレクターパルス出力、または有接点出力を受付)
そ の 他	モードプロテクト	キー操作によりモード設定時の設定値変更不可
	データバックアップ	各モード設定値をFRAMIに書き込み (書き換え回数10万回以内、約10年間保持)
	電源	AC 100-240V (-15% / +10%) 120mA max 50/60Hz 約20VA以下
	オプション:DCタイプ	DC12~24V(±10%) 約6W以下 DCタイプは、CEマーキング対象外です。
	使用温湿度	0~50°C 30~80%RH(但し結露しないこと)
	質量・外形寸法	約400g W96×H48×D130mm
	ケース材質	ABS樹脂 (端子台:PBT黒)
	本体色	黒色
	保護等級	IP66(前面のみ)
使用環境	屋内使用 最大高度2,000m 過電圧カテゴリII 汚染度 2	

(2)出力仕様

《NPNオープンコレクター出力:標準装備》

警 報 出 力	出力端子	端子台OUT1、OUT2より各出力
	出力タイミング	計測演算方式(モード0)で選択された表示値と各警報プリセット値との比較により判定出力
	出力方式	NPNオープンコレクター出力2段 最大定格:DC30V 50mA
	出力表示	各警報出力中 OUT1、OUT2 LEDランプ点灯表示
	出力リセット	フロント部リセットキー2秒以上ONおよび端子台リセット入力50ms以上ON
	判定出力禁止時間	電源ON時、またはリセット後、設定時間内は警報出力の機能を停止

《フォトモスリレー出力:Kオプション》

警 報 出 力	出力端子	端子台OUT3、OUT4より各出力
	出力タイミング	表示値と各警報プリセット値との比較により判定出力
	出力方式	フォトモスリレーa接点出力2段 定格負荷電流:0.12A 負荷電圧:AC140V、DC30V
	出力表示	各警報出力中 OUT3、OUT4 LEDランプ点灯表示
	出力リセット	フロント部リセットキー2秒以上ONおよび端子台リセット入力50ms以上ON
	判定出力禁止時間	電源ON時、またはリセット後、設定時間内は警報出力の機能を停止

《アナログ出力:Aオプション》

ア ナ ロ グ 出 力	出力端子	端子台アナログ出力より出力
	電流出力	DC4~20mA 負荷抵抗500Ω以下
	出力精度	表示値(絶対値)に対し±0.3% F. S. 以内(23℃)
	温度特性	±100ppm/℃
	出力応答	約50ms(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	12ビット D/A変換方式 4000分解能 ・DC4~20mA : 4000 ※ ※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することを基本としています。これにより、モードNo. C, dの設定によっては分解能が4000より下がる場合があります。

3. TI-1000の取り付け方法

TI-1000の取り付けかた

1.

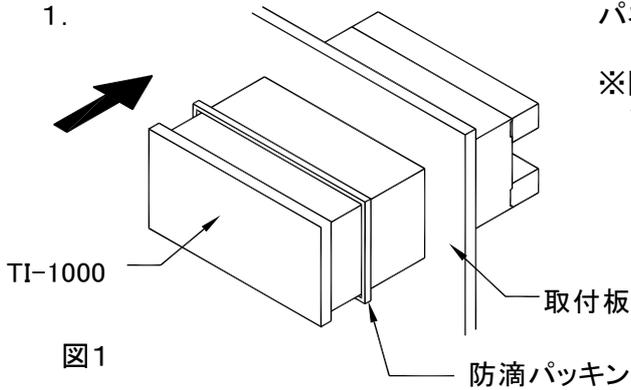
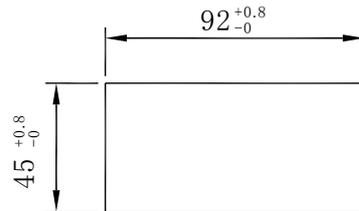


図1

パネルカットして、前面よりTI-1000を挿入してください。

※防滴で使用される場合は付属の防滴パッキンをTI-1000と取付板の間に挟みこんでください。

パネルカット寸法



2.

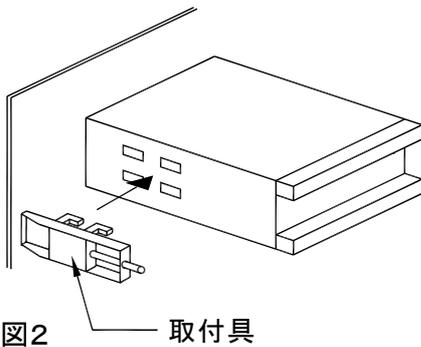


図2

TI-1000の左右両サイドに取付具を挿しこんでください。

3.

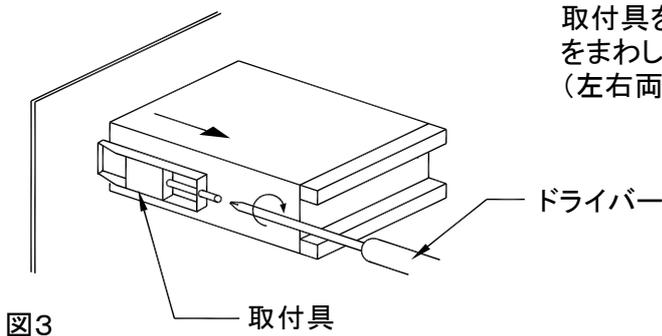


図3

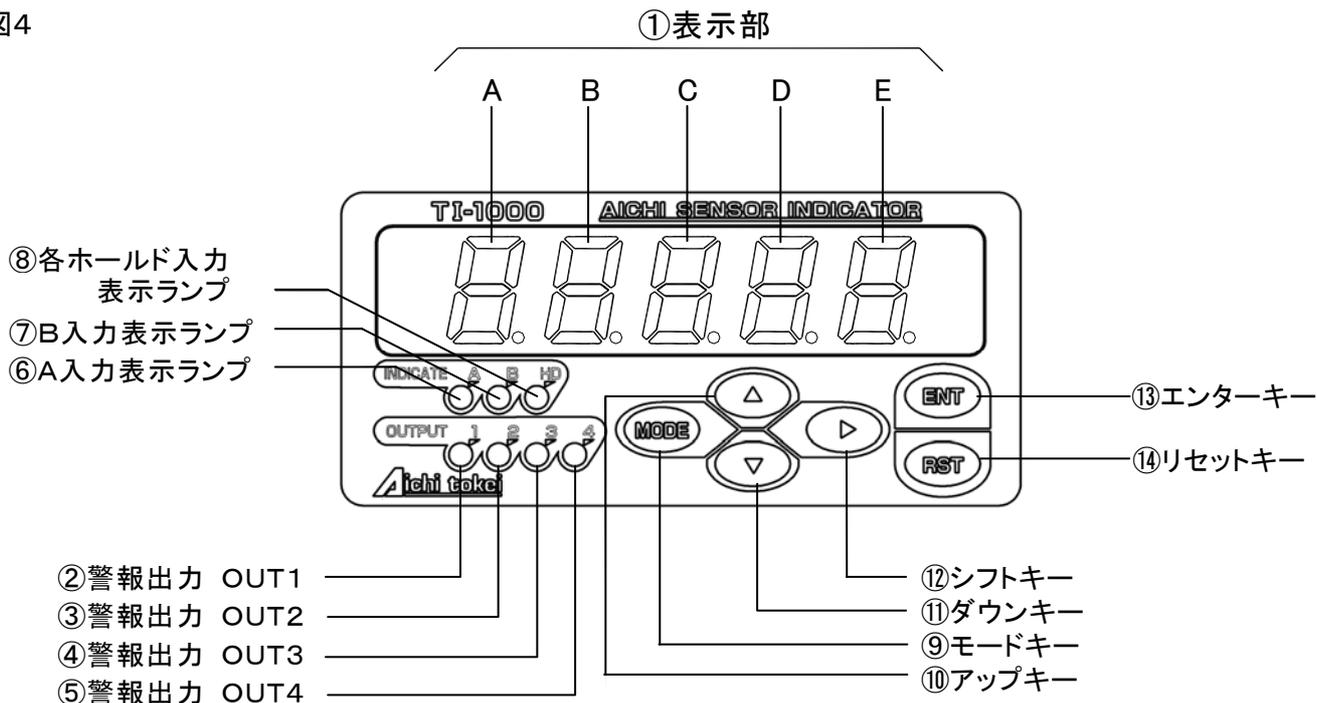
取付具を後側(端子台側)にスライドさせ、ドライバーでねじをまわし、TI-1000をしっかり固定してください。(左右両サイド)

TI-1000取り付け時は、以下の点にご注意ください。

1. 水平に取り付けてください。
2. 板厚1.0mm~4.0mmのパネルに取り付けてください。
3. 取付具のねじは締めすぎないように注意してください。(締めすぎるとケースが破損する恐れがあります。)
4. 本機をマウントする際には、上下・左右方向及び、後方向(端子台側)に壁から20mm以上のスペースを設けてください。

4. フロント部の各名称とその機能

図4



①表示部(A～E)

計測時:測定値を表示します。

設定中:モード設定時は、表示部AにモードNo.、表示部B～Eに現在の設定値が表示されます。
:警報プリセット値設定時は各警報出力の現在設定されている警報プリセット値が表示され、ティーチング機能設定時は現在設定されているティーチング値が表示されます。

②～⑤OUT1～4警報出力ランプ

計測時:警報出力のOUT1～4が出力された時(上限、下限の判定時)に同期して点灯します。
(※OUT3, 4の警報出力ランプはオプションタイプ無しの場合も反応します。但し、出力はされていません。)

設定中:警報プリセット値設定時は各警報出力の現在設定されている警報プリセット値に対応する警報出力ランプが点灯します。

⑥, ⑦各入力表示ランプ

計測時:現在の計測方式を表示します。計測演算方式で選択された計測表示の場合、⑥A入力表示ランプ、⑦B入力表示ランプとも消灯します。
比率計測の場合、エンターキーにより表示の切り換えが行えます。
この時、A入力計測表示の場合、⑥A入力表示ランプが点灯し、B入力計測表示の場合、⑦B入力表示ランプが点灯します。

設定中:ティーチング機能設定時は、設定する計測(A入力計測あるいはB入力計測)に対応する表示ランプが点滅します。(P.35:ティーチング機能参照)

⑧各ホールド入力表示ランプ

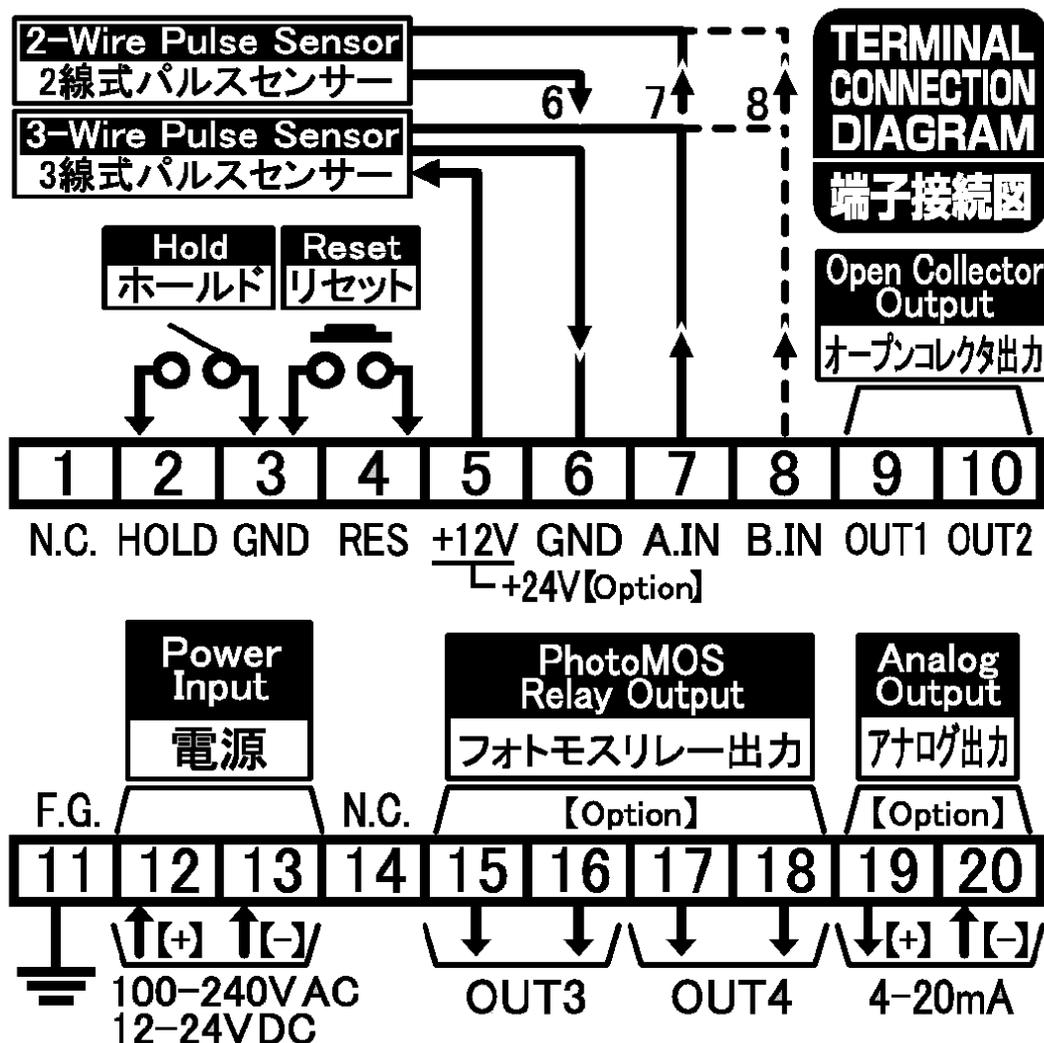
1)各ホールド機能をモードNo. 7“B”で設定するとランプが点灯します。

2)端子台のホールド入力がON状態の時、表示が点灯し、設定されたホールドが機能していることを示します。

- ⑨モードキー 
- 計測時: このキーと  を2秒以上押すことにより現在選択されているプログラムNoを表示します。この表示状態において、再度  を押すことにより、モード設定を呼び出します。
このキーだけを2秒以上押すと警報プリセット設定を呼び出します。
- 設定中: 各モード設定中は、モードNo. (表示部A)の切り換えを行います。
- ⑩アップキー 
- 設定中: モード設定時、および警報プリセット値設定時は、設定桁(点滅表示している桁)の数値を上げます。
- ⑪ダウンキー 
- 計測時: 計測時  を2秒以上押すことによりモードプロテクト状態を表示します。
(P.34:モードプロテクト機能参照)
- 設定中: モード設定時、および警報プリセット値設定時は、設定桁(点滅表示している桁)の数値を下げます。
- ⑫シフトキー 
- 計測時: 計測時、モードNo. 0“BC”(計測演算方式)の設定が00(A入力)または01(B入力)・速度・回転・瞬時計測の設定をしている場合に  を2秒以上押すことでティーチング機能を使用することができます。
(P.35:ティーチング機能参照)
- 設定中: モード設定時、および警報プリセット値設定時は、設定桁(点滅表示している桁)を右桁へ移動します。
- ⑬エンターキー 
- 計測時: このキーを押すと下記のように表示切換ができます。
モードNo. 0の“BC”が“02”～“07”(比率計測表示)の場合比率計測/A入力計測/B入力計測の表示切換ができます。
- 設定中: モード設定時、および警報プリセット値設定時は設定値の登録を行い、計測表示に戻します。
- ⑭リセットキー 
- 計測時: このキーを2秒以上押すと計測リセット(表示値ゼロ)と警報出力を解除します。
(端子台のリセット入力は50mS以上ONで同様の動作を行います。)
- 設定中: モード設定時、および警報プリセット値設定時は設定値の登録を行わずに計測表示に戻します。

5. 端子台の接続方法

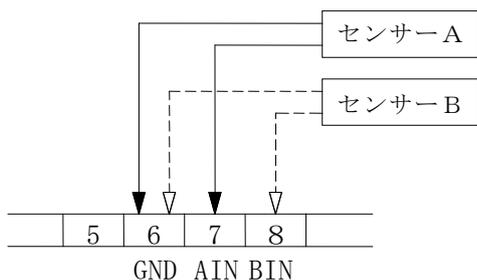
図5



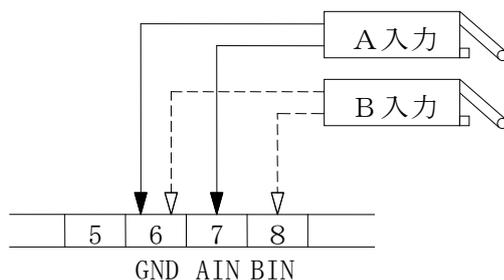
配線上の注意

- 1) 安全の為、配線は電気工事、電気配線などの専門の技術者を有する人が行ってください。また、電気配線時は必ず電源を遮断した状態で行ってください。
- 2) 電源入力の確認
 1. AC電源仕様かDC電源仕様かをよく確かめてから配線を行ってください。
 2. DC電源仕様の場合は ⊕ ⊖ をよく確かめ、逆に接続しないようにしてください。
- 3) 端子名称をよく確認してから正しく配線してください。
- 4) センサーの種類により入出力の配線が異なりますので、P.8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ーや入出力回路が破損するおそれがあります。
- 5) センサー電源はセンサー以外の用途に使用しないでください。
- 6) 端子台のネジは確実に締めてください。
- 7) 通電中は端子に触らないでください。感電のおそれがあります。

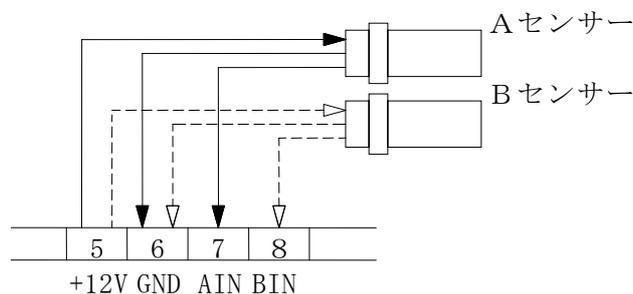
A. 直流2線式パルスセンサー 図6



B. 有接点入力 図7



C. 3線式パルスセンサー 図8

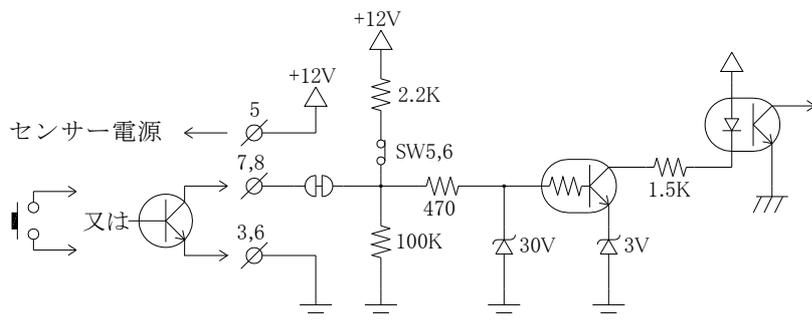


【注意】

- ・有接点入力の場合、接点のチャタリングで誤カウントする場合は、端子間⑥ー⑦, ⑥ー⑧に電解コンデンサー(1 μ F~22 μ F)を周波数に応じて接続してください。
- ・ノイズ等で誤カウントする場合は、同じ端子にフィルムコンデンサー(0.01 μ F~0.1 μ F)を入力周波数とノイズの幅に応じて接続してください。

6. 入力回路の構成

①NPNオープンコレクターパルス入力 図9

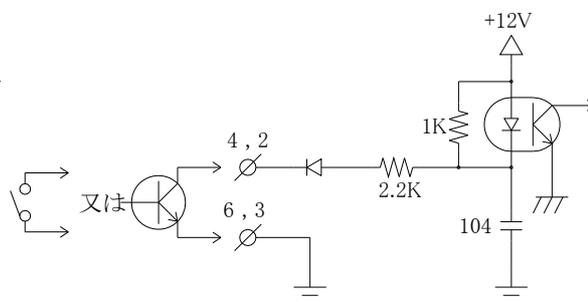
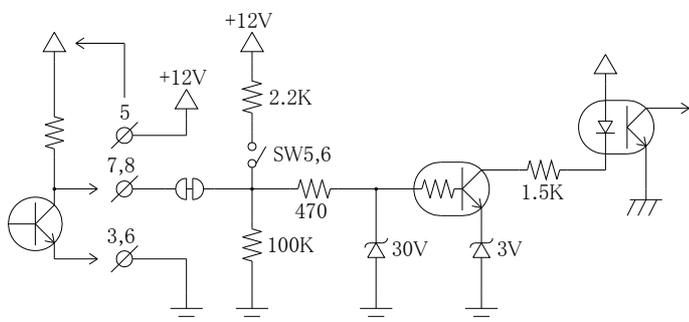


②電圧パルス入力

図10

③リセット・ホールド入力

図11

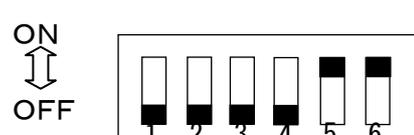


7. デイップスイッチ

デイップスイッチが表1の状態により入力応答周波数、およびNPNオープンコレクターパルス入力、電圧パルス入力となります。

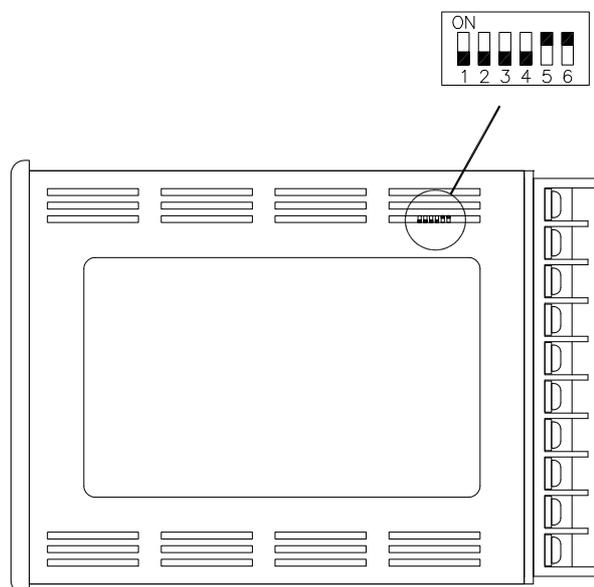
表1

	B.IN		A.IN		B.IN	A.IN
	1	2	3	4	5	6
応答周波数0.01Hz～50Hz (LOW)	ON	OFF	OFF	ON		
応答周波数0.01Hz～1kHz(MID)	OFF	ON	ON	OFF		
応答周波数0.01Hz～10kHz(HI)	OFF	OFF	OFF	OFF		
NPNオープンコレクターパルス入力					ON	ON
電圧パルス入力					OFF	OFF



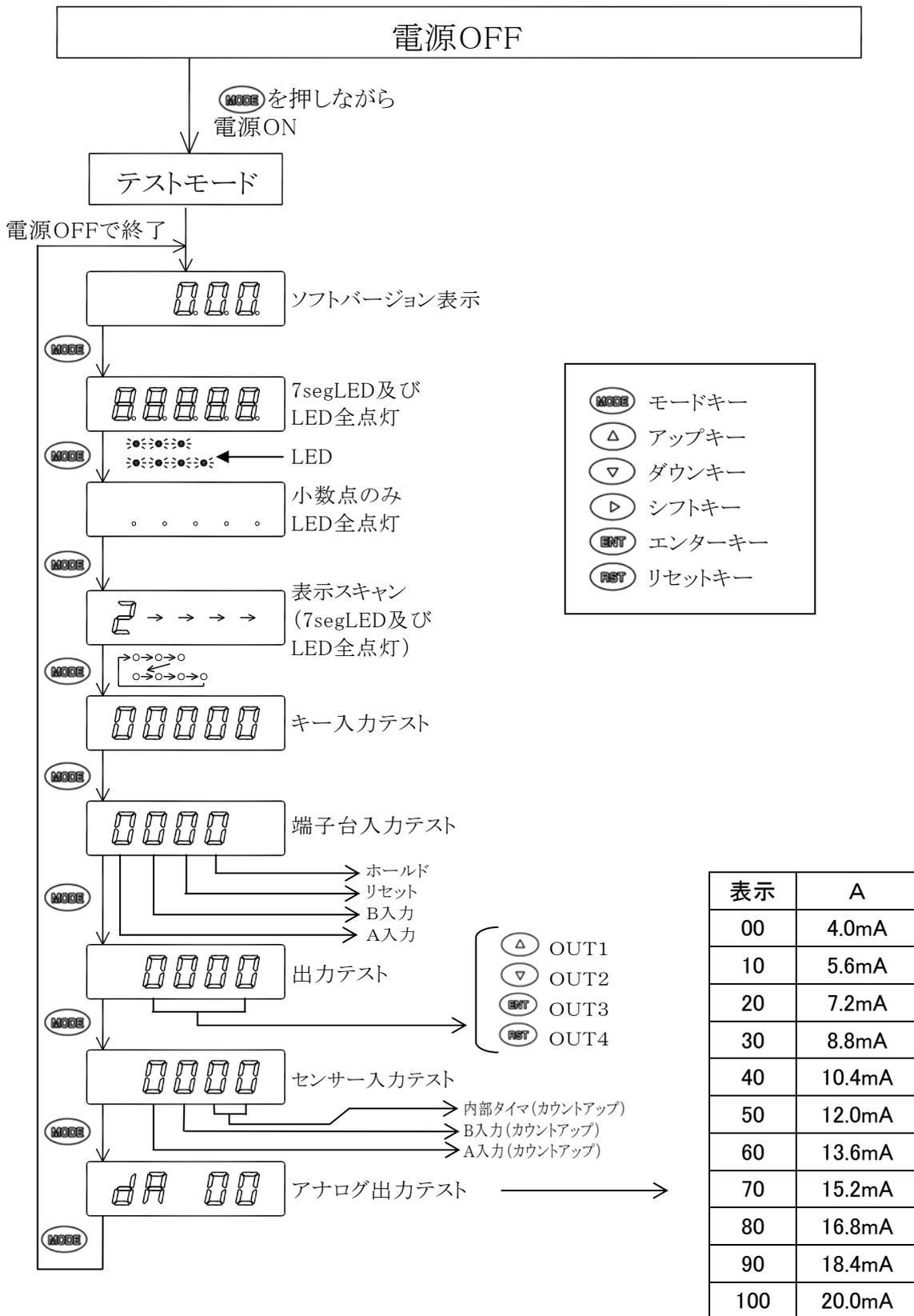
出荷時、特に指定のない場合は、A/B入力共にNPNオープンコレクターパルス入力、応答周波数はHIの設定となっています。

図12



8. 設定メニュー

《テストモード》



9. 初期化及びプログラム設定

各プログラムに対するモード設定値は自由に変更できますが、初期値は表3の通りです。

〔初期化〕

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。

ENT等で内部のコンピュータが暴走した場合は上記の方法で初期化を行い、希望の設定値に合わせ直してください。

表2

操作キー	表示部	操作内容
エンターキー 	A B C D E P r o - 0 プログラムNo. ←	 キーを押しながら電源を投入します。 プログラムNo.0が表示されます。
アップキー 	A B C D E P r o - 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→...→8→9→0→...)
ダウンキー 	A B C D E P r o - 0 ↑ 0~9	点滅表示している数値を変更します。1度押すごとに数値が1ずつ下がっていきます。 (0→9→...→2→1→0→...)
エンターキー 		現在選択されているプログラムNo.の初期設定値を登録します。 登録終了後、計測表示へ戻ります。
リセットキー 		設定値を登録せずに、計測表示へ戻ります。

[プログラム設定]

各プログラムのモード初期値

表3

プログラム モードNo	Pro-0	Pro-1	Pro-2	Pro-3	Pro-4	Pro-5	Pro-6	Pro-7	Pro-8	Pro-9
		ND05	ND10- P,N	ND10-T	ND20	OF05	OF10	VN05 ※	VN10 ※	VN20 ※
0.	0021	0012	0011	0011	0011	0013	0012	0013	0012	0012
1.	1000	2500	7692	7692	2500	4600	2500	8333	8333	5000
2.	3002	6002	6002	6002	5002	7002	6002	8005	7005	6005
3.	1000	2500	7692	7692	2500	4600	2500	8333	8333	5000
4.	3002	6002	6002	6002	5002	7002	6002	8005	7005	6005
5.	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
6.	02.0	02.0	02.0	02.0	02.0	02.0	02.0	02.0	02.0	02.0
7.	0_00	0_00	0_00	0_00	0_00	0_00	0_00	0_00	0_00	0_00
8.	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
9.	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
A.	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
b.	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
C.	_10_	_10_	_10_	_10_	_10_	_10_	_10_	_10_	_10_	_10_
d.	1000	0300	0200	0100	0600	0850	0500	1000	1000	6000
OUT1	00250	00075	00050	00025	00150	00213	00125	00250	00250	01500
OUT2	00750	00225	00150	00075	00450	00638	00375	00750	00750	04500
OUT3	00250	00075	00050	00025	00150	00213	00125	00250	00250	01500
OUT4	00750	00225	00150	00075	00450	00638	00375	00750	00750	04500
小数点位置	0000.0	000.00	0000.0	0000.0	0000.0	00.000	000.00	00.000	000.00	000.00

※VNの出力設定が「周波数パルス200Hz」の場合

〔VN (出力設定:単位パルス) 接続時のモード設定〕

接続するセンサーがVN(出力設定:単位パルス)の場合は、以下表4の設定に合わせて下さい。

VN(単位パルス出力)設定

表4

センサー モードNo	VN05	VN10	VN20
0.	0013	0012	0012
1.	1000	1000	1000
2.	6005	5005	4005
3.	1000	1000	1000
4.	6005	5005	4005
5.	1000	1000	1000
6.	02.0	02.0	02.0
7.	0_00	0_00	0_00
8.	0000	0000	0000
9.	0000	0000	0000
A.	0000	0000	0000
b.	0000	0000	0000
C.	_10_	_10_	_10_
d.	1000	1000	6000
OUT1	00250	00250	01500
OUT2	00750	00750	04500
OUT3	00250	00250	01500
OUT4	00750	00750	04500
小数点位置	00.000	000.00	000.00

〔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。

モード設定値

モードNo	表示部設定値	設定メモ欄			
		B	C	D	E
0.					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.		—			
7.			—		
8.					
9.					
A.					
b.					
C.		—			—
d.					

警報プリセットの設定値

	設定メモ欄				
	A	B	C	D	E
OUT1					
OUT2					
OUT3					
OUT4					

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

各モードの設定は下記(表5)のキー操作で行ってください。また、設定値の内容等はP. 17以降に記載しています。

表5

操作キー	表示部	操作内容
MODE + シフトキー モードキー シフトキー	A B C D E P r o - X プログラムNo. ←	2秒以上押すと現在選択されているプログラムNo.が表示されます。
MODE モードキー	A B C D E 0. 0 0 2 1 ↑ モードNo. → 設定値	プログラムNo.表示状態でモードキーを押すと、モード“0”が呼び出されます。
△ アップキー	A B C D E 0. 0 0 2 1 ↑ 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ずつ上がります。 (0→1→…→8→9→0…) 設定により“9”まで上がらないものもあります。
▽ ダウンキー	A B C D E 0. 9 0 2 1 ↑ 9～0	点滅表示している数値を変更します。1度押すごとに数値が1ずつ下がります。 (9→8→…→1→0→9…) 設定により“9”まで無いものもあります。
▶ シフトキー	A B C D E 0. 9 0 2 1 ↑ → → →	点滅表示の位置(桁)を変更します。1度押すごとに1つつ右へ移動します。
MODE モードキー	A B C D E 1. 1 0 0 0 ↑ 0～9, A, b, C, d	モードNo.を変更します。1度押すごとにモードNo. が1ずつ上がります。 (0→1→…→C→d→0→1→…)
ENT エンターキー		設定値を登録します。各設定が終了しましたらこのキーで登録してください。 登録終了後、計測表示へ戻ります。
RESET リセットキー		設定値を登録せずに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、P.34を参照してください。

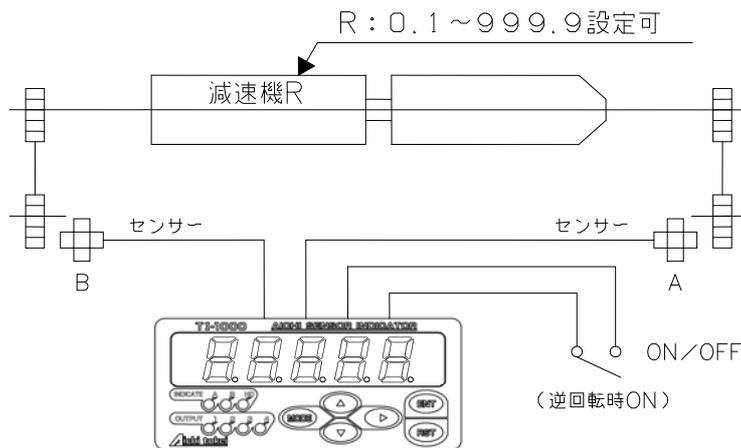
(2)モード内容と設定値

モードNo.	計測演算方式・計測単位・小数点位置の設定										
0	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <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;">0.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p>→ 小数点位置 0: 0 2: 0.00 1: 0.0 3: 0.000</p> <p>→ 計測単位 0: 毎時 1: 毎分 2: 毎秒 3: 時＝分 4: 分一秒</p> <p>→ 計測演算方式</p> <p>※00: A入力 速度・回転・瞬時計測 ※01: B入力 速度・回転・瞬時計測 02: 比率計測(絶対比率計測) $B/A \times 100$ 03: 比率計測(誤差比率計測) $(B-A)/A \times 100$ 04: 比率計測(差計測) $A-B$ 05: 比率計測(濃度) $B/(A+B) \times 100$ 06: 比率計測(和計測) $A+B$ 07: 比率計測(差速度計測) $(A+B)/R$ or $(A-B)/R$ 08: 通過時間 09: ショットスピード UA (2センサー片方向スピード) 10: ショットスピード UB1 (1センサー片方向スピード) 11: ショットスピード UB2 (1センサー往復スピード) 12: ショットスピード UC (2センサー往復スピード) 13: サイクルタイム計測 14: ストップウォッチA 15: ストップウォッチB</p> <p style="font-size: small;">(下記計測演算方式の08、13～15にて使用可能。但しAオプションは正常に動作しませんので、使用しないで下さい。)</p>	A	B	C	D	E	0.	0	0	2	1
A	B	C	D	E							
0.	0	0	2	1							
<p>【注意1】計測演算方式を“00”または“01”に設定した場合、計測単位の[3:時＝分]は[1:毎分]と、[4:分一秒]は[2:毎秒]と同じになります。</p>											
<p>【注意2】計測演算方式で16～19の設定をしますと00と同じ動作になります。</p>											
<p>【注意3】Aオプションのアナログ出力方式において、リアルタイム出力方式は00・01・08の計測時方式の場合のみ動作します。それ以外の計測方式は「モードNo.C:計測方式 1:表示と同期」を選択してください。</p>											
<p>【注意4】アナログ出力をご使用になる場合、計測単位は0～2を選択してください。計測単位3～4では正常に動作しません。</p>											
(00) (01)	<p>【瞬時計測】 速度・回転・流量表示で使用の場合はこのモードを選択。尚、A入力側にセンサー入力する場合は00を、B入力側の場合は01を選択してください。</p>										

- (02) [比率計測]
 絶対比率… $B/A \times 100$
 (03) 誤差比率… $(B-A)/A \times 100$
 (04) 差 … $A-B$
 (05) 濃度比率… $B/(A+B) \times 100$
 (06) 和 … $A+B$

[差速計測]

AとB, 2ヶ所別々の回転数の違う信号があり、その2信号を受信しCPUで次の演算を行う。更に表示値データをアナログ出力と上/下限プリセット出力を行うことができます。



- (07) 1) 演算式
 ① AとBの同回転方法の場合 $(A-B)/R$
 [端子台(2-3)OFFの状態]
 ② AとBの逆回転方法の場合 $(A+B)/R$
 [端子台(2-3)ONの状態]

2) 設定方法

- ① A・B各個別にパルス数/Rを設定する:(モード1~4)
- ② R(減速比)を0.1~999.9の範囲で設定を行う:(モード5)
- ③ 表示サンプリングタイム設定:(モード6)
- ④ 上/下限出力値設定(標準) : (モード8, 9)
(オプション):(モードA, b)
- ⑤ 表示値に対するアナログ出力範囲を設定
(オプション):(モードC, d)
- ⑥ 逆回転信号入力の設定:(モード7)

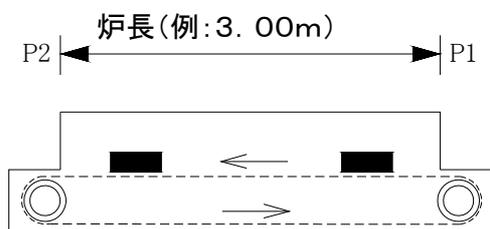
3) 動作説明

- ① 運転計測中に **ENT** キーをONにすると、A入力表示ランプが点灯しA入力の回転数を表示します。
 次にもう1度 **ENT** キーをONにすると、B入力表示ランプが点灯しB入力の回転数を表示します。
 次にもう1度 **ENT** キーをONにすると、A, B各表示ランプが消灯し差速表示値を表示します。
- ② 後面端子台入力(2-3)をショートしますと、逆回転入力が表示されます。
 この状態において上記①を行いますと各入力の回転数、及び差速表示値を表示することができます。
 逆回転信号はオープンコレクター又は無電圧接点信号で行って下さい。

(08)

〔通過時間計測〕

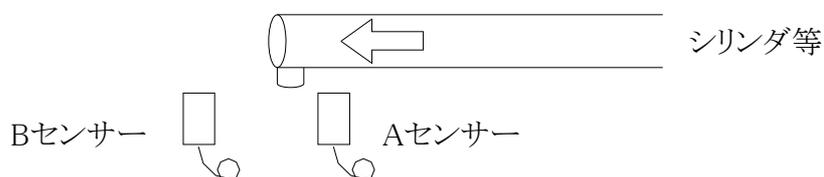
例えば、炉のP1からP2の距離(炉長)を通過する時間を計測する場合は、このモードを選択してください。瞬時換算値はmm単位で設定してください。
(注、炉長の設定方法はモード“5”を参照)



(09)

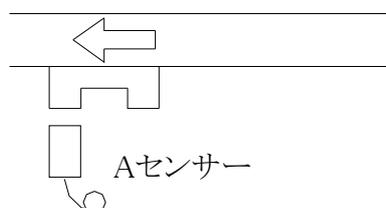
〔ショットスピード計測〕

UAタイプ(2センサー片方向スピード計測)



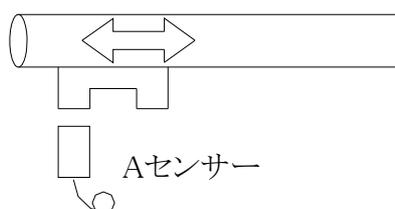
(10)

UB1タイプ(1センサー片方向スピード計測)



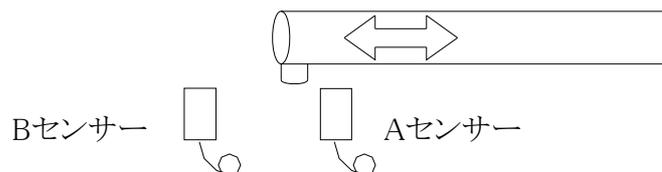
(11)

UB2タイプ(1センサー往復スピード計測)



(12)

UCタイプ(2センサー往復スピード計測)

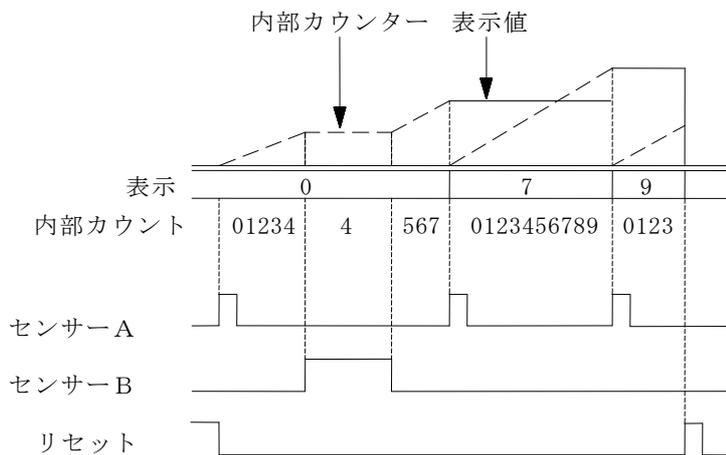


(13)

〔サイクルタイマ〕

(動作説明)

- 1) センサー入力AがONした時点で時間計測を開始します。
- 2) 次のセンサー入力AがONした時点で計測時間を表示し、時間計測を再び開始します。
- 3) センサー入力BがONの間、時間計測動作を一時停止します。
- 4) リセット入力があった場合、表示は“0”に戻し時間計測は停止します。



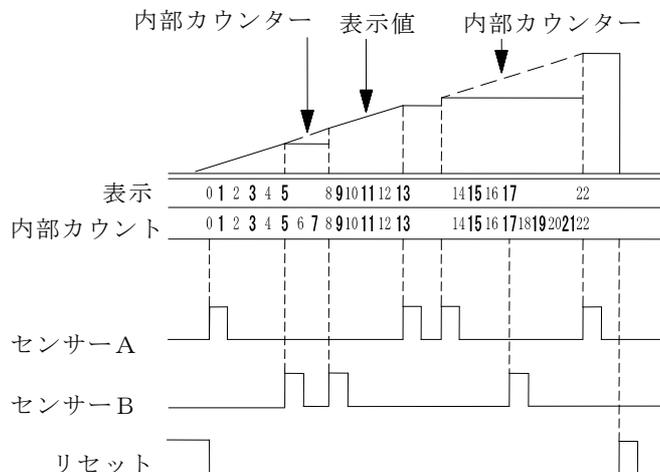
〔注意〕この機能をご使用時に停電、または電源をOFFされますと、計測中の表示値がゼロに戻りますのでご注意ください。

(14)

〔ストップウォッチA〕

(動作説明)

- 1) センサー入力AがONした時点より時間の計測を開始し、同時に時間を表示します。次のセンサーA入力ONで計測を停止します。
- 2) センサーBはラップタイム動作用入力です。時間計測中にONすると表示はそこで保持されますが、時間の計測は続けられます。次のセンサーB入力ONで時間計測表示に戻ります。
もし、2回目のセンサーB入力がなく、センサーA入力が入った場合は、その時点までの時間を表示し時間計測を停止します。
- 3) リセット入力があった場合、表示を“0”に戻し時間計測は停止します。



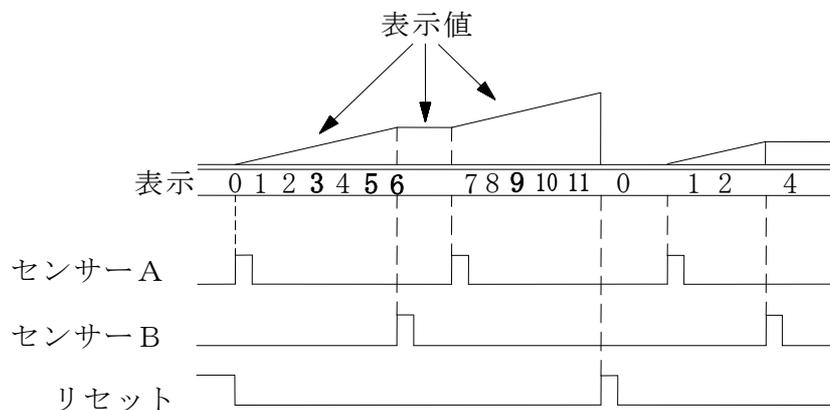
〔注意〕この機能をご使用時に停電、または電源をOFFされますと、計測中の表示値がゼロに戻りますのでご注意ください。

(15)

〔ストップウォッチB〕

(動作説明)

- 1) センサー入力AがONした時点より時間の計測を開始すると、同時に表示します。
- 2) 次のセンサーB入力で計測を停止します。
- 3) リセット入力があった場合、表示を“0”に戻し内部カウンターを“0”にし、時間計測を停止します。



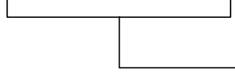
〔注意〕この機能をご使用時に停電、または電源をOFFされますと、計測中の表示値がゼロに戻りますので注意してください。

単位時間設定:

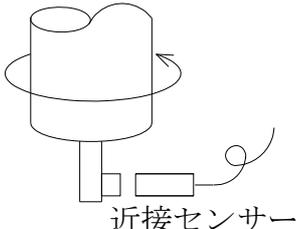
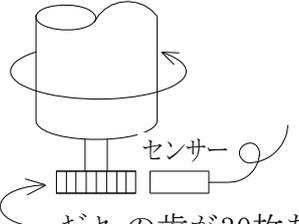
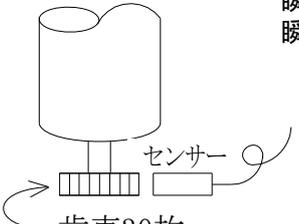
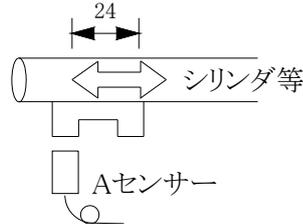
- 1) Dは単位時間設定です。仕様に応じて選択してください。但し、瞬時計測時、単位時間を3:時=分, 4:分一秒に選択された場合(3:時=分)→分, (4:分一秒)→秒と同じ設定になります。
- 2) 計測演算方式で08, 13~15は、計測単位3:時=分, 4:分一秒の表示が可能です。但し、この計測単位を設定しますとプリセットの設定方法はP.36の注意1の設定になりますので、注意してください。

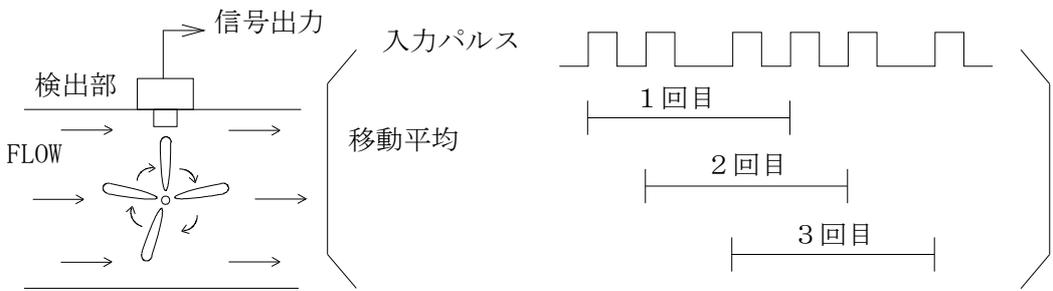
小数点設定:

Eは小数点設定です。表示の小数点位置を設定してください。但し、計測単位3:時=分, 4:分一秒を設定しますとこの小数点は無視されます。この小数点はプリセット値と連動されています。

モードNo.	A入力: 瞬時換算値設定																				
1	<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>1.</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-left: 150px;">  瞬時換算値 0001~9999 (0000は設定しないでください) </p>	A	B	C	D	E	1.	1	0	0	0										
A	B	C	D	E																	
1.	1	0	0	0																	
<p>瞬時計測の瞬時換算値として働きます。このモードで設定する4桁の数値とモードNo. 2で設定する“EXP値(10のマイナス乗数)”設定することにより1信号当たりの倍率を“$1 \times 10^{-9} \sim 9999$”倍まで設定できます。</p> <p>計測演算方式08を選択する場合、単位をmm/pで設定してください。 計測演算方式09~12を選択する場合、センサー間の距離を設定してください。</p>																					
<p>[例] 1パルス当たり1.234mLの流量センサーを使用して瞬時流量をLで表示したい場合の設定は下記のとおりになります。</p> <p style="text-align: center;"> $1.234\text{mL} \longrightarrow 0.001234\text{L} \longrightarrow \underline{1234} \times 10^{-6}$ 表示したい値(L)に直します </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>モード1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4桁数値</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>EXP値</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>モード2</p> <table border="1"> <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>6</td> <td>*</td> <td>*</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		A	B	C	D	E	1.	1	2	3	4	A	B	C	D	E	2.	6	*	*	*
A	B	C	D	E																	
1.	1	2	3	4																	
A	B	C	D	E																	
2.	6	*	*	*																	
<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P.23を参照して下さい。また、比率計測はセンサーがAとBに各一個つながりますので、モード“3”と“4”も設定してください。</p>																					

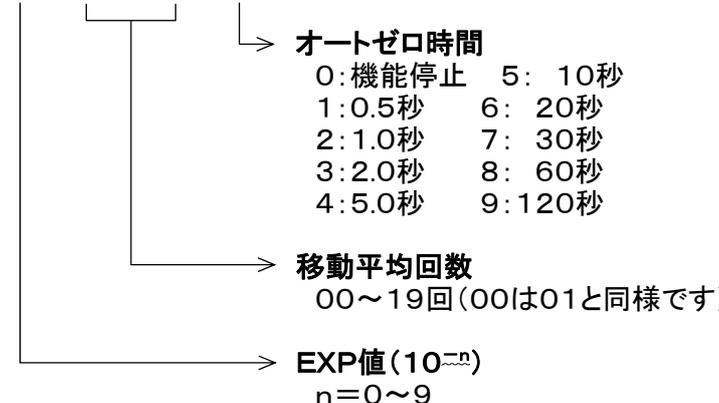
瞬時換算値とEXP値の計算例(設定例)

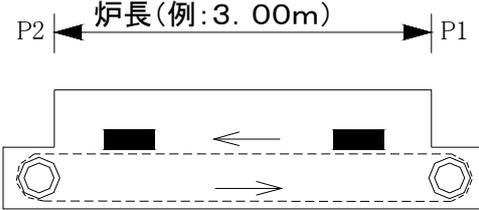
例	計 算 式
計 算 式	回転計の場合 瞬時換算値=1回転時/パルス数=1パルス当たりの回転数を入力 速度計の場合 瞬時換算値=移動量/パルス数=1パルス当たりの移動量を入力 流量計の場合 瞬時換算値=流量値/パルス数=1パルス当たりの流量値を入力
〔設定例1〕 回 転 計	条件 → 1回転1パルス  瞬時換算値=1回転/1パルス(P)=1 EXP値モード“2” 0001×10^{-0} または 1000×10^{-3} モード“1” モード“1” ※モード“1”とモード“2”のBに上記どちらかの設定でも可能ですが右側の方が微調整可能となり精度的に有利となります。
〔設定例2〕 回 転 計	条件 → 1回転30パルス  瞬時換算値=1/30=0.03333 3333×10^{-5} ↑ モード“1” EXP値モード“2” ※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。
〔設定例3〕 スピードメーター	条件 → ドライブローラφ100の周速を表示したい時  瞬時換算値=1パルス当たりの移動距離を入力する 瞬時換算値= $100 \times \pi / 30 \approx 10.47197\text{mm}$ 1047×10^{-2} 1047×10^{-3} 1047×10^{-5} ↑ モード“1” EXP値
〔設定例4〕 流 量 表 示	条件 → 1パルス=7.692mL  瞬時換算値=1パルス当たりの流量値を入力する 7692×10^{-3} 7692×10^{-6} ↑ モード“1” EXP値
〔設定例5〕 ショットスピード	条件 → 2点間の距離=24mm  (2センサーの場合はセンサー間の距離) 2点間の移動距離を入力する 2400×10^{-2} 2400×10^{-3} 2400×10^{-5} ↑ モード“1” EXP値 【注意】2センサーを使用した場合も、モード“1”と“2”の設定のみで可。モード“3”と“4”は無視します。

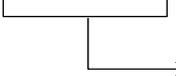
モードNo.	A入力:EXP値、移動平均回数、オートゼロ時間の設定										
2	<table border="1" data-bbox="343 268 726 336"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> <p data-bbox="726 369 1053 560"> オートゼロ時間 0:機能停止 5: 10秒 1:0.5秒 6: 20秒 2:1.0秒 7: 30秒 3:2.0秒 8: 60秒 4:5.0秒 9:120秒 </p> <p data-bbox="726 593 1157 660"> 移動平均回数 00~19回(00は01と同様です) </p> <p data-bbox="726 683 909 750"> EXP値(10⁻ⁿ) n=0~9 </p>	A	B	C	D	E	2.	3	0	0	2
A	B	C	D	E							
2.	3	0	0	2							
<p>EXP値:(A入力の瞬時換算値) 10のマイナス乗数を設定します。モード”1”と組み合わせて瞬時換算値を設定してください。</p>											
<p>移動平均回数: 平均したいパルス数を設定します。例えば04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。この機能はセンサーの1パルス当たりの流量値が正確でない時に効果があります。 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、20Hz以下で使用してください。</p>											
<p>〔用途例〕</p>  <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と設定しますと常に最新のパルスを取り込んで4パルスをシフトしながら演算表示します。 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”6”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 表示サプリング時間を設定した場合、設定されたサンプリング時間毎に移動平均された最新のデータを表示します。</p> <p>オートゼロ時間: 入力信号がこの設定された時間内に1パルスも入らない場合に、表示値を“0”に戻す機能です。</p>											

2	<p>[例]1信号当たりの倍率を0.1234とし、入力される信号周期は一定で、入力が5秒途絶えたら表示を0に戻す場合の設定は下記のとおりとなります。</p> <table 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> <td style="padding-left: 20px;">モード1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1.</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">4</td> <td style="padding-left: 20px;">B~E: (1234 × 10⁻⁴ = 0.1234)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">D</td><td style="text-align: center;">E</td> <td style="padding-left: 20px;">モード2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2.</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">4</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">4</td> <td style="padding-left: 20px;">B : 4 (上記で求めたEXP値を入力) CD: 00 (信号周期は一定なので00) E : 4 (入力途絶えて5秒後に表示を0に)</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	モード1	1.	1	2	3	4	B~E: (1234 × 10 ⁻⁴ = 0.1234)	A	B	C	D	E	モード2	2.	4	0	0	4	B : 4 (上記で求めたEXP値を入力) CD: 00 (信号周期は一定なので00) E : 4 (入力途絶えて5秒後に表示を0に)
A	B	C	D	E	モード1																				
1.	1	2	3	4	B~E: (1234 × 10 ⁻⁴ = 0.1234)																				
A	B	C	D	E	モード2																				
2.	4	0	0	4	B : 4 (上記で求めたEXP値を入力) CD: 00 (信号周期は一定なので00) E : 4 (入力途絶えて5秒後に表示を0に)																				

モードNo.	B入力: 瞬時換算値設定										
3	<table 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="border: 1px solid black; text-align: center;">3.</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 100px; margin-top: 10px;">  <p style="margin-left: 20px;">瞬時換算値 0001~9999 (0000は設定しないでください)</p> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="margin-left: 20px;">モード“1” A入力: 瞬時換算値設定と同様です。</p>	A	B	C	D	E	3.	1	0	0	0
A	B	C	D	E							
3.	1	0	0	0							

モードNo.	B入力: EXP値、移動平均回数、オートゼロ時間の設定										
4	<table 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="border: 1px solid black; text-align: center;">4.</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td> </tr> </table> <div style="margin-left: 100px; margin-top: 10px;">  <p style="margin-left: 20px;">オートゼロ時間 0: 機能停止 5: 10秒 1: 0.5秒 6: 20秒 2: 1.0秒 7: 30秒 3: 2.0秒 8: 60秒 4: 5.0秒 9: 120秒</p> <p style="margin-left: 20px;">移動平均回数 00~19回 (00は01と同様です)</p> <p style="margin-left: 20px;">EXP値 (10⁻ⁿ) n=0~9</p> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p style="margin-left: 20px;">モード“2” A入力: EXP値、移動平均回数、オートゼロ時間の設定と同様です。ここでのEXP値の設定は、瞬時換算値の設定です。</p>	A	B	C	D	E	4.	3	0	0	2
A	B	C	D	E							
4.	3	0	0	2							

モードNo.	減速比／炉長(タクトピッチ)設定	差速計測・通過時間計測時のみ										
5	<p><減速比設定> ※モード0の計測演算方式で「07:差速計測」を設定した時に有効となります。</p> <table border="1" data-bbox="344 383 724 450"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0.</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">└──────────┘ └──────────┘</p> <p style="text-align: right;">➔ 減速比 R:000.1~999.9 注)モードNo. 0のBCの設定が“07”の時小数点は下一桁固定で表示されます。 (000.0は設定しないで下さい)</p>	A	B	C	D	E	5.	1	0	0.	0	
	A	B	C	D	E							
	5.	1	0	0.	0							
<p><炉長設定> ※モード0の計測演算方式で「08:通過時間計測」を設定した時に有効となります。</p> <table border="1" data-bbox="344 779 724 846"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>1</td> <td>0.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">└──────────┘ └──────────┘</p> <p style="text-align: right;">➔ 炉長:4桁数値〔単位はm〕 00.01~99.99m 注)モードNo. 0のBCの設定が“08”の時小数点は下二桁固定で表示されます。 (00.00は設定しないで下さい)</p>	A	B	C	D	E	5.	1	0.	0	0		
A	B	C	D	E								
5.	1	0.	0	0								
<p>炉長設定: このモードは通過時間計測を選択したときのみ設定が必要です。 例えば、炉のP1からP2の距離(炉長)を設定しますと、その間を通過する時間を表示します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>上図の例のとおり炉長が3mとすると下記設定となります。</p> <table border="1" data-bbox="651 1630 1027 1697"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>0</td> <td>3.</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	5.	0	3.	0	0		
A	B	C	D	E								
5.	0	3.	0	0								

モードNo.	表示サンプリング時間の設定										
6	<table border="1" data-bbox="336 286 715 349"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>0</td> <td>2.</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="502 360 1018 510">  <p>表示サンプリング時間 00. 1～99. 9秒 (00. 0はリアルタイム)</p> </div> <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、その平均値を演算するものです。したがって、設定された時間ごとに表示を平均化して更新することになります。この設定は表示のチラツキ防止や表示安定に使用してください。</p> <p>00. 0秒と設定すると1信号ごとの演算表示になります。パルスが1パルス／秒程度であれば有効ですが、速いパルスでは表示がチラツキますので注意してください。必ず1Hz以下でお使い下さい。</p> <hr/> <p>表示サンプリング時間の設定値を変更した場合、変更した設定値は前データ(前表示サンプリング時間)が終了後、有効となります。</p>	A	B	C	D	E	6.		0	2.	0
A	B	C	D	E							
6.		0	2.	0							

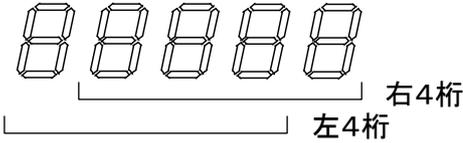
モードNo.	ホールド入力、表示ブランク、最下位桁表示の設定										
7	<table border="1" data-bbox="331 264 715 331"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p data-bbox="702 358 925 492"> 最下位桁表示 0:リアル表示 1:0固定 2:0又は5表示 </p> <p data-bbox="702 515 1260 627"> 表示ブランク 0:表示ブランクしない(計測値を表示する) 1:表示ブランクする(計測値を表示しない) </p> <p data-bbox="702 649 1101 851"> ホールド入力 0:使用しない 1:ピークホールド 2:ボトムホールド 3:ホールド 4:逆回転入力(差速計測のみ) </p> <hr/> <p data-bbox="319 929 1436 1254"> ホールド入力:端子台②-③間をON(ショート)時の機能の設定をします。 0:使用しない ONしても無機能です。 1:ピークホールド. ONの間、常に表示値を最高値に更新して点滅表示します。 (表示の更新は表示サンプリング時間に同期します) 2:ボトムホールド. ONの間、常に表示値を最低値に更新して点滅表示します。 (表示の更新は表示サンプリング時間に同期します) 3:ホールド ONの間、現在の表示値を保持し、点滅表示します。 4:逆回転入力. 差速計測が選択されている場合、逆回転入力として機能します。 差速計測が選択されていない場合は0:使用しないと同じ動作となります。 </p> <p data-bbox="319 1254 1436 1355"> 【注意】 各ホールド(1~3)を選択し、端子台②-③(ホールド入力)をショートしますとホールドがかかり、各ホールド入力表示ランプが点灯します。 </p> <hr/> <p data-bbox="319 1444 1436 1545"> 表示ブランク: 計測値を表示するかしないかを設定します。“表示ブランクする”を設定した場合、計測値、および各ランプ(警報出カランプは除く)が表示・点灯しません。 </p> <hr/> <p data-bbox="319 1579 1181 1713"> 最下位桁表示:表示の最下位桁(1番右桁)の表示方法を設定します。 0: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:常に0を表示します。 2:現在の計測値が0~4の時は0、5~9の時は5を表示します。 </p>	A	B	C	D	E	7.	0		0	0
A	B	C	D	E							
7.	0		0	0							

モードNo.	OUT1: 警報出力設定																																	
8	<table border="1" data-bbox="336 271 719 338"> <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> <p data-bbox="660 367 1129 398">出力モード(2~9は1ショット出力)</p> <table data-bbox="724 405 1038 562"> <tr> <td>0: 比較</td> <td>5: 100ms</td> </tr> <tr> <td>1: 保持</td> <td>6: 250ms</td> </tr> <tr> <td>2: 10ms</td> <td>7: 500ms</td> </tr> <tr> <td>3: 20ms</td> <td>8: 1sec</td> </tr> <tr> <td>4: 50ms</td> <td>9: 2sec</td> </tr> </table> <p data-bbox="703 591 911 622">上限/下限選択</p> <table data-bbox="724 629 820 719"> <tr> <td>0: 上限</td> </tr> <tr> <td>1: 下限</td> </tr> <tr> <td>2: 下限(遅延)</td> </tr> </table> <p data-bbox="703 725 943 757">判定出力禁止時間</p> <p data-bbox="724 763 863 786">00~99秒</p> <p data-bbox="336 815 1449 875">※計測演算方式(モード0)で選択された表示値と各警報プリセット値との比較により判定出力します。</p> <hr/> <p data-bbox="320 913 480 945">[出力モード]</p> <p data-bbox="379 952 1449 1137">0: 比較.....表示値が警報プリセット値以上、もしくは以下になった時に出力します。表示値が元に戻ると出力OFFとなります。 1: 保持.....表示値が警報プリセット値以上、もしくは以下になった時に出力します。1度出力すると電源OFFおよびリセットするまで保持します。 2~9: 1ショット・表示値が警報プリセット値以上、もしくは以下になった時に、設定された幅のパルスを1度出力します。</p> <hr/> <p data-bbox="309 1176 544 1207">[上限/下限選択]</p> <p data-bbox="379 1214 1449 1451">0: 上限 「表示値 \geq 警報プリセット値」の時に警報出力します。 1: 下限(即) 「表示値 \leq 警報プリセット値」の時に警報出力します。 2: 下限(遅延) 1度「表示値 $>$ 警報プリセット値」になった状態より「表示値 \leq 警報プリセット値」の時に警報出力します。</p> <hr/> <p data-bbox="320 1473 576 1505">[判定出力禁止時間]</p> <p data-bbox="336 1512 1358 1543">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。</p> <hr/> <p data-bbox="320 1592 1449 1653">[例]OUT1の警報出力を電源ON後5秒たってから機能させ、上限出力を選択し出力を保持したい場合の設定は下記のとおりになります。</p> <table border="1" data-bbox="647 1688 1031 1756"> <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>5</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	8.	0	0	0	0	0: 比較	5: 100ms	1: 保持	6: 250ms	2: 10ms	7: 500ms	3: 20ms	8: 1sec	4: 50ms	9: 2sec	0: 上限	1: 下限	2: 下限(遅延)	A	B	C	D	E	8.	0	5	0	1
A	B	C	D	E																														
8.	0	0	0	0																														
0: 比較	5: 100ms																																	
1: 保持	6: 250ms																																	
2: 10ms	7: 500ms																																	
3: 20ms	8: 1sec																																	
4: 50ms	9: 2sec																																	
0: 上限																																		
1: 下限																																		
2: 下限(遅延)																																		
A	B	C	D	E																														
8.	0	5	0	1																														

モードNo.	OUT2:警報出力設定																				
9	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> 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: 10ms 7: 500ms 3: 20ms 8: 1sec 4: 50ms 9: 2sec </p> <p style="margin-left: 40px;"> 上限/下限選択 0:上限 1:下限 2:下限(遅延) </p> <p style="margin-left: 40px;"> 判定出力禁止時間 00~99秒 </p> <p style="margin-left: 20px;">モード“8”OUT1警報出力設定と同様です。</p> <p style="margin-left: 20px;">[例]OUT2の警報出力を電源ON後30秒たってから機能させ、下限出力を選択し50ms幅のパルスを1度出力したい場合の設定は下記のとおりになります。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; margin-top: 10px;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	9.	0	0	0	0	A	B	C	D	E	9.	3	0	1	4
A	B	C	D	E																	
9.	0	0	0	0																	
A	B	C	D	E																	
9.	3	0	1	4																	

モードNo.	OUT3:警報出力設定(フォトモスリレー出力)										
A	<p>※オプションでKタイプ付きの機能ですが、Kタイプの付いてない場合、警報出力OUT3ランプは反応しますが警報出力はされません。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>A.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> 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: 10ms 7: 500ms 3: 20ms 8: 1sec 4: 50ms 9: 2sec </p> <p style="margin-left: 40px;"> 上限/下限選択 0:上限 1:下限 2:下限(遅延) </p> <p style="margin-left: 40px;"> 判定出力禁止時間 00~99秒 </p> <p style="margin-left: 20px;">設定方法はモード“8”OUT1警報出力設定, モード“9”OUT2警報出力設定と同様です。</p>	A	B	C	D	E	A.	0	0	0	0
A	B	C	D	E							
A.	0	0	0	0							

モードNo.	OUT4:警報出力設定(フォトモスリレー出力)										
b	<p>※オプションでKタイプ付きの機能ですが、Kタイプの付いてない場合、警報出力OUT4ランプは反応しますが警報出力はされません。</p> <table border="1" data-bbox="347 369 726 436"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>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 : 10ms 7 : 500ms 3 : 20ms 8 : 1sec 4 : 50ms 9 : 2sec</p> <p>上限/下限選択 0 : 上限 1 : 下限 2 : 下限(遅延)</p> <p>判定出力禁止時間 00~99秒</p> <hr/> <p>設定方法はモード“8”OUT1警報出力設定, モード“9”OUT2警報出力設定と同様です。</p>	A	B	C	D	E	b.	0	0	0	0
A	B	C	D	E							
b.	0	0	0	0							

モード No.	アナログ出力選択										
C	<p>※オプションでAタイプ選択時に機能します。</p> <table border="1" data-bbox="347 322 724 389"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table> <p>出力桁選択 0: 右4桁: 比較出力 (表示部BCDE) 1: 左4桁: 比較出力 (表示部ABCD)</p> <p>アナログ出力方式 0: リアルタイム出力 1: 表示と同期 (表示サンプリング時間と同期) 2: 計測と同期 (表示サンプリング時間と同期)</p> <hr/> <p>出力桁選択: どの表示4桁に対して比較出力するかを設定します。</p>  <p>設定例はモード“d”アナログ最大出力時の表示値の設定に記載していますので参照してください。</p> <p>アナログ出力方式 (計測演算方式: モード0で選択された表示値に対し出力) 0: リアルタイム出力 計測演算のたびにアナログ出力します。 ※リアルタイム出力は「モードNo.00 計測演算方式: 00 (A入力)・01 (B入力)・08 (通過時間計測)」を設定した場合のみ出力します。 それ以外の設定では「1: 表示と同期」を選択してください。</p> <p>1: 表示と同期 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。また、外部入力機能が機能している場合は現在表示されている表示値に対してアナログ出力します。 例えば、ピークホールドが機能している場合は、現在の表示値 (ピークホールド値) でアナログ出力します。</p> <p>2: 計測と同期 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。「1: 表示値に同期」との違いは、外部入力機能が機能している場合は表示値ではなく、内部で表示サンプリング時間毎に演算されている演算結果に同期して出力されます。</p> <hr/> <p>アナログ出力分解能についての注意点 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。 モードNo. C, dの設定によっては分解能が4000より下がる場合があります。</p> <p>①アナログ出力桁選択「左4桁」に設定した場合、アナログ最大出力時の表示値「400」以上の設定で4000分解能が可能となります。</p> <p>②アナログ出力桁選択「右4桁」に設定した場合、アナログ最大出力時の表示値「4000」以上の設定で4000分解能が可能となります。</p>	A	B	C	D	E	C.		1	0	
A	B	C	D	E							
C.		1	0								

モードNo.	アナログ最大出力時の表示値の設定																																		
d	<p>※オプションでAタイプ選択時に機能します。</p> <table border="1" data-bbox="343 313 726 392"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">→ 表示値 0001~9999 (0000は設定しないでください)</p> <hr/> <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4桁が“500.0”でも“50.00”でも小数点を無視した4桁を設定してください。</p> <p>[例]リアルタイムで出力し、表示値が+5000(又は-5000)になった時に、出力を最大電流にしたい場合の設定は下記のとおりとなります。</p> <table border="1" data-bbox="343 716 726 795"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>モード“C”</td> </tr> <tr> <td>C.</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>C : 0 (リアルタイム出力) D : 0 (表示右4桁と比較して出力)</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="343 851 726 929"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>モード“d”</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>B~E (最大出力時の表示値を5000)</td> </tr> </table> <p>[注意]アナログ出力は表示値に対しての絶対値で出力します。 (表示値の符号は無関係) 上記[例]の設定だと出力は下図のとおりになります。</p> <div data-bbox="518 1086 1173 1377" style="text-align: center;"> <p>電流[mA]</p> <p>20.38mA 20mA 12mA 4mA</p> <p>-5000 0 5000 表示値</p> </div> <p>※アナログ出力MAX値に対して、102.3%迄リニアに出力されます。 ※「0000」を設定した場合、最大値のアナログ出力がされますので設定しないでください。</p>	A	B	C	D	E	d.	1	0	0	0	A	B	C	D	E	モード“C”	C.		0	0		C : 0 (リアルタイム出力) D : 0 (表示右4桁と比較して出力)	A	B	C	D	E	モード“d”	d.	5	0	0	0	B~E (最大出力時の表示値を5000)
A	B	C	D	E																															
d.	1	0	0	0																															
A	B	C	D	E	モード“C”																														
C.		0	0		C : 0 (リアルタイム出力) D : 0 (表示右4桁と比較して出力)																														
A	B	C	D	E	モード“d”																														
d.	5	0	0	0	B~E (最大出力時の表示値を5000)																														

11. 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(△)キーと(▽)キーの入力を無効にし、設定値を変更できない状態にします。

出荷時はモードプロテクトはOFFになっています。

[モードプロテクトのキー操作方法]

表6

操作キー	表示部	操作内容
(▽)	<pre> A B C D E L - o F F ↑ (モードプロテクト状態：現在) </pre>	<p>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)</p>
(▽)	<pre> A B C D E L - o n ↑ (モードプロテクト状態：変更) </pre>	<p>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。</p>
(▽)		<p>(▽) を押すのを止めると計測表示に戻ります。</p>

[注意] 警報プリセット出力値設定は、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。

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. ティーチング機能

モードNo. 0、BC(計測演算方式)の設定が00(A入力)または01(B入力)速度・回転・瞬時計測の設定されています時にティーチング機能を使用することができます。

[ティーチング機能とは]

現在表示されているデータ値を変更する場合に使用します。例えば、入力周波数が100Hzで表示が200.0rpmと表示されている時、表示値が200.0から180.0と変更したい場合、瞬時換算値を変更すればよいわけですが、ティーチング機能で「180.0」と設定しますと自動的に180.0と表示されます。この時、180.0と設定された値より逆算し瞬時換算値を自動的に書き直されます。



表7

操作キー	表示部	操作内容																				
シフトキー (▶)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">A</td> <td style="width: 20%;">B</td> <td style="width: 20%;">C</td> <td style="width: 20%;">D</td> <td style="width: 20%;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</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	0	2	0	0	0	(▶) キーを2秒以上押します。 計測演算方式「00」時 A入力表示ランプ点滅 計測演算方式「01」時 B入力表示ランプ点滅 ティーチング機能設定モードになります。										
A	B	C	D	E																		
0	2	0	0	0																		
シフトキー (▶)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">A</td> <td style="width: 20%;">B</td> <td style="width: 20%;">C</td> <td style="width: 20%;">D</td> <td style="width: 20%;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">→2</td> <td style="text-align: center;">→0</td> <td style="text-align: center;">→0</td> <td style="text-align: center;">→0</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">↑</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	0	→2	→0	→0	→0	↑					点滅表示の位置(桁)を右へ移動します。 (△) キーと (▽) キーを併用して希望の設定値に合わせて下さい。					
A	B	C	D	E																		
0	→2	→0	→0	→0																		
↑																						
アップキー (△) ダウンキー (▽)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">A</td> <td style="width: 20%;">B</td> <td style="width: 20%;">C</td> <td style="width: 20%;">D</td> <td style="width: 20%;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">0～9</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	0	1	8	0	0	↑					0～9					点滅表示の数字を変更します。一度押す度に1ずつ数字が上下します。 (▶) キーと併用して希望の設定値に合わせて下さい。
A	B	C	D	E																		
0	1	8	0	0																		
↑																						
0～9																						
エンターキー (ENT)		データ値200.0から希望の数値を入力しおえると、(ENT)キーを押します。 この (ENT) キーを押しますと計測モードに戻り、換算値、EXP値が書き換えられます。																				
リセットキー (RST)		計測モードに戻ります。(RST)キーを押しますと、換算値、EXP値は書き換えられません。																				

(ティーチング設定表示値の小数点はモードNo. 0のE(小数点位置)で設定した位と連動しています。)

[注意]このティーチング機能はA入力、B入力の各回転計、速度計、流量計のみ設定可能ですが、その他の計測モードでティーチング動作を行いません。

この機能は、停止時や低回転(低周波数入力)で不安定なときには使用しないでください。

13. 警報プリセット値の呼び出しかたと変更のしかた

警報出力のプリセット値の設定は下記(表8)のキー操作で行ってください。
設定範囲は“-9999~99999”です。

また、各警報出力(OUT1, 2, 3, 4)の上限・下限の設定はP.29以降に記載しているモード“8”、モード“9”、モード“A”、モード“b”を参照してください。

表8

操作キー	表示部	操作内容
モードキー 	A B C D E 0 2 0 0. 0 1● 2○ 3○ 4○	 キーを2秒以上押します。OUT1ランプが点灯し、OUT1の警報プリセット値設定モードになります。また、OUT1~4の切り換えも行います。現在設定中のランプが点灯します。
シフトキー 	A B C D E 9 → 9 → 9 → 9 → 9 ↑ 1● 2○ 3○ 4○	点滅表示の位置(桁)を右へ移動します。  キーと  キーを併用して希望の設定値に合わせて下さい。
アップキー  ダウンキー 	A B C D E 9 0 9 9 9 ↑ 0~9 1● 2○ 3○ 4○	点滅表示の数字を変更します。一度押す度に1ずつ数字が上下します。  キーと併用して希望の設定値に合わせて下さい。また表示部Aのみ“-”設定ができます。
   	A B C D E 9 9 9 9 9 1○ 2● 3○ 4○	 キーを押します。 警報ランプOUT1からOUT2へ移り、OUT2が点灯します。上記操作手順により警報プリセット値を設定します。
   	A B C D E 9 9 9 9 9 1○ 2○ 3● 4○	 キーを押します。 警報ランプOUT2からOUT3へ移り、OUT3が点灯します。上記操作手順により警報プリセット値を設定します。
   	A B C D E 9 9 9 9 9 1○ 2○ 3○ 4●	 キーを押します。 警報ランプOUT3からOUT4へ移り、OUT4が点灯します。上記操作手順により警報プリセット値を設定します。
エンターキー 		設定終了後に押します。各設定値を登録し、計測モードに戻ります。
リセットキー 		計測モードに戻ります。設定値の登録は行いません。

警報プリセット設定表示値の小数点はモードNo. 0のE(小数点位置)で設定した位と連動しています。

【注意1】 時間計測時(モード0-08, 13, 14, 15)、計測単位を(時=分)(分=秒)を選択された場合、警報プリセット値の設定は表示部Cの値を必ず“0”にして下さい。

【注意2】 出力オプションでKタイプ付きではないタイプの場合は、OUT1, OUT2(オープンコレクター出力)の設定だけを行ってください。

OUT3, OUT4(フォトモスリレー出力)は出力オプションでKタイプ付き時に出力します。(警報出力ランプOUT3, 4はこの警報プリセット値に対して比較判定結果で点灯しますので、点灯させたくない場合は初期値“99999”で使用してください。ただし表示オーバー時には点灯します。)

14. アナログ出力の調整方法

(オプション:アナログ選択時)

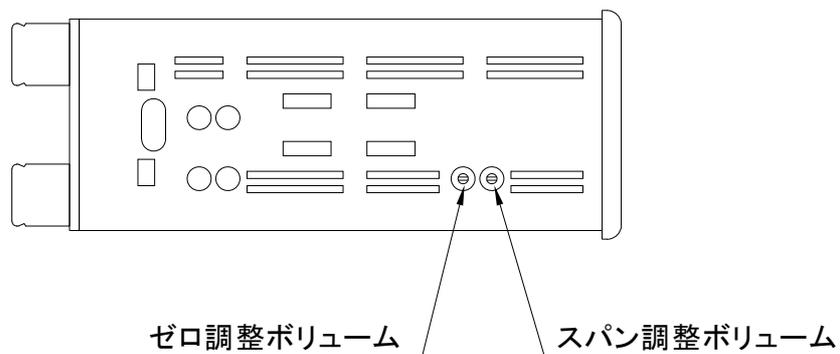
工場にてお客様の仕様で正確に調整されていますので、必要以外は触れないようにしてください。

《 調整方法 》

- ① **MODE** キーを押しながら電源を入れ、テストモードにします。
- ② **MODE** キーを数回押して、アナログ出力テストに合わせます。
(P.11の「設定メニュー」を参照してください。)
- ③ 以下の数値になるようにそれぞれスパンボリューム、ゼロボリュームを調整してください。
(必ずゼロボリュームから先に調整してください)

表示値	電流値	
0	4mA	ゼロボリュームを回してください。
100	20mA	スパンボリュームを回してください。

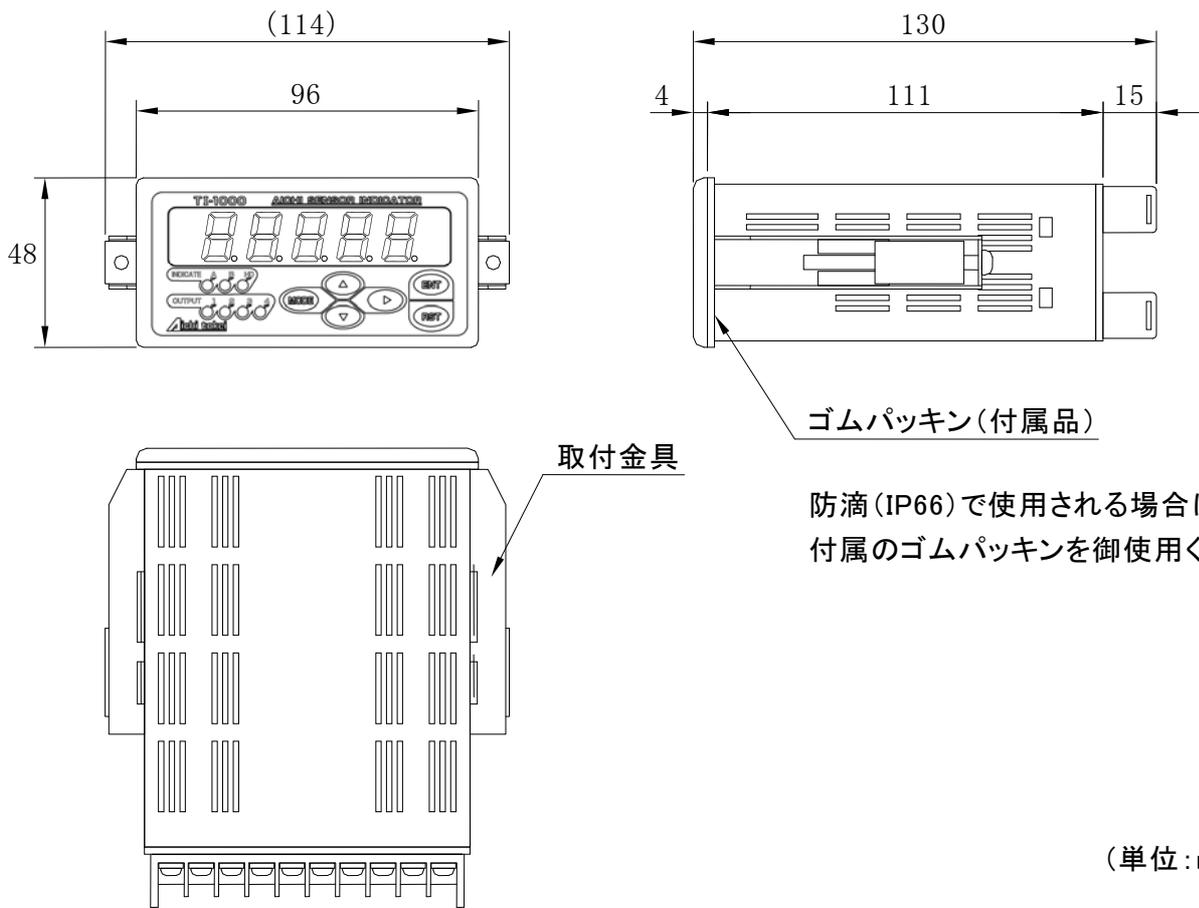
図13



15. 外形寸法図

外形寸法図

図14

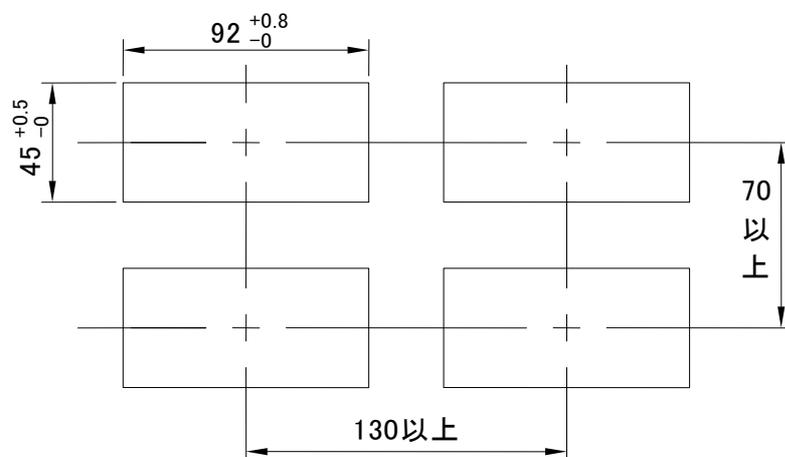


端子ねじ: M3.5

端子幅: 7mm

パネルカット寸法と取り付け間隔

図15



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)を行ってください。但し、初期化をする前には必ず設定値をメモしてから行ってください。正常に戻りましたら下記の対策をし、改めて再設定を行ってください。

- (1) 電源は動力線と直接共用しないでください。動力線を使用する場合は絶縁トランスを入れて2次側を使用してください。
- (2) センサーコードに3芯シールド線を使用し、ノイズの発生源からできるだけ離して配線してください。
- (3) センサーコードをできるだけ短くし、動力線やインバーターなどのノイズの発生源をさけて、極力雑音を拾わない経路に配管して布設してください。
- (4) 機械のGNDアースコードには、非常にノイズが多く含まれている場合がありますので、TI-1000のGNDに接続させない方が良い場合もあります(TI-1000を完全に機械から絶縁状態)。
- (5) 電源ラインよりノイズの影響を受けた場合、図16のようにノイズフィルターをご使用ください。

※ ノイズフィルターは、別途ご用意ください。

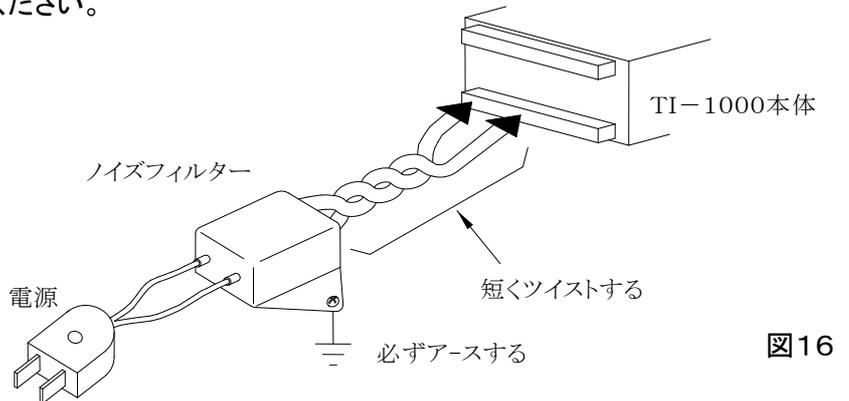


図16

(6) センサーコード配線方法

電力線、動力線がセンサーのコードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくすため、センサー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。

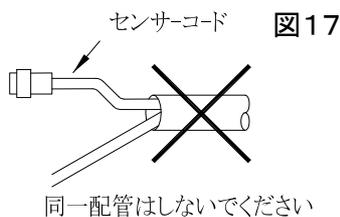


図17

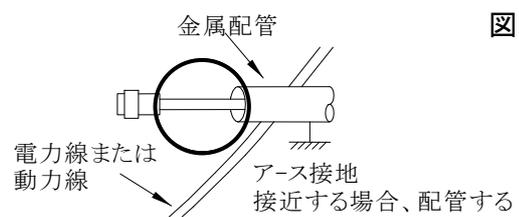


図18

(7) 外部要因によるノイズ発生を止める。

TI-1000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開閉器・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19のようにスパークキラーを入れて対策してください。

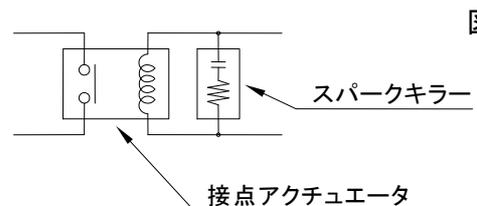


図19

- (8) 特に大きなノイズエリアでご使用の場合や不明な点がございましたら弊社営業窓口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	→電源が正常に入力されているか？ ↓ ↓ →センサー電源がショート (或いは過負荷)状態に なっていないか？	→テストで電圧と誤配線のチェックをし、端子ネジを締め直す。 →センサーの定格を確認する。センサーを外した状態で電源を入れて確認する。 →一度、初期化を行ってください。(P.13参照) それでも直らない場合は弊社営業窓口へご連絡ください。
2	LED点灯異常 スイッチ動作異常 リレー出力異常 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)	→一度、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弊社営業窓口へご連絡ください。
3	“0”表示のまま	→各モードの設定は正しいか？ ↓ →センサー入力は正常か？ ↓ ↓ ↓ ↓ →近接センサー等の検出距離が正常か？ ↓ ↓ →センサーの出力信号形態とTI-1000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。 →センサー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をする。(P.11参照) →センサー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(P.9)を確認してください。 それでも直らない場合は弊社営業窓口へご連絡ください。
4	“99999” 全桁点灯 「エラー表示」	→瞬時換算値とEXP値の間違い →ノイズの影響	→設定値が大きすぎる。 (P.22～P.25 モード“1”～“4”参照) →P.39のノイズ対策の項を参照しノイズ発生源にサージキラーを取り付けて止める。

No.	現象	点検方法	対策と処置
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為、信号出力もバラツキが出ている	→センサー検出ミス、動作距離または、小流量時のセンサー確度チェック。 →ノイズの影響。 (P.38参照) →有接点入力のチャタリングによる場合、入力とGND端子間に適当なコンデンサを入れてください。 →表示サンプリング時間の設定を大きくし計測時間を長くする(P.27モード“6”参照)。 それでも直らない場合は弊社営業窓口へご連絡ください。
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	→P.39のノイズ対策の項を参照しノイズ発生源にサージキラーを取り付けて止める。
7	その他の異常		→弊社営業窓口へご連絡ください。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号

URL : <https://www.aichitokei.co.jp/>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9500	名古屋支店 TEL(052) 661-5852
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859	金沢営業所 TEL(076) 252-1942
仙台支店 TEL(022) 258-1181	静岡営業所 TEL(054) 237-7168
青森営業所 TEL(017) 742-6771	大阪支店 TEL(06) 6305-9052
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836	広島営業所 TEL(082) 292-8289
東京支店 TEL(03) 5323-5352	高松営業所 TEL(087) 851-6664
千葉営業所 TEL(03) 5658-1320	岡山営業所 TEL(086) 207-6828
大宮営業所 TEL(048) 668-0131	福岡支店 TEL(092) 534-2050
新潟出張所 TEL(025) 282-5591	鹿児島営業所 TEL(099) 254-7877
	宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279
	沖縄出張所 TEL(098) 860-9792
	国際営業部 TEL(052) 661-5150