

取扱説明書

デジタルカウンタ Model: 3927

この度は、鶴賀電機株式会社ホームページをご利用頂きまして誠にありがとうございます。この印刷物は弊社ホームページよりご提供させて頂いております。この取扱説明書はインターネット配信向けに一部変更が加えられております。従いまして製品版とは異なります。あくまでもご購入前のご参考程度にまた紛失時の非常用にご使用頂きますようお願い申し上げます。

この印刷物の許可無き改訂・改訂後の印刷はご遠慮願いますようお願い申し上げます。

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
本製品を安全にご使用いただくための事項をお守りください。また、ご使用前には必ずこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

▲注 意

感電の恐れがありますので、下記の事項をお守りください。
・電源端子へ接続時は、活線状態で行わないでください。
・端子への接続は緩みのないようにしっかりと締め付けてください。
・通電中は端子に触れないでください。
次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等の原因となります。
・雨、水滴、日光が直接当たる場所。
・高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所。
・外来ノイズ、電波、静電気発生の多い場所

●点検

製品がお手元に届きましたら、仕様の間違いないか、また輸送上での破損がないか点検してください。本器は厳しい品質管理プログラムによるテストを行って出荷しています。品質や仕様面での不備な点がありましたら形名・製造番号をお買い求め先又は当社営業所までご連絡ください。

●使用上の注意

- ① 精密機器のため、運搬、取り付け、その他取扱には十分ご注意ください。
- ② 本器には電源スイッチが付いていませんので、電源に接続すると直ちに動作状態になります。
- ③ 電源回路にノイズ・サージ等が混入し誤動作、故障が発生する恐れのある場合には適当なノイズ対策が必要です。
- ④ 本器の仕様・規格に適する範囲でご使用ください。

■形名 3927

セット形名

形名	仕様
3927 (基本形)	カウンタ
3927-31	プリセットカウンタ

出力 BOX 形名

形名	仕様
5802-31	プリセット出力

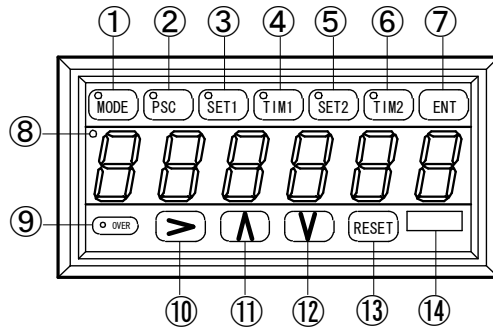
■一般仕様

動作方法	加算・減算・加減算
桁数	6桁
表示器	7セグメント赤色LED (14.2mm高)
表示範囲	-999999~0~999999
計数範囲	-1999999~0~1999999
計数速度	10kcps20cps 切換え
プリスケール	有り ×100~×0.010 (有効桁数9桁) ×0.010~×0.001 (5桁表示但し小数点表示したときは6桁表示)
小数点表示	有り(0、0.0、0.00、0.000)
停電記憶	10年間10万回以上(不揮発メモリ方式)
入力方式	個別、指令、位相差
入力信号	無電圧入力(有接点、無接点) sink電流 10mA 耐圧 DC15V以上 電圧入力(H: 4.5~30V、L: 0~1V)
リセット方式	手動リセット、外部リセット
外部リセット信号	10ms以上(sink電流10mA)
計数禁止信号 応答時間	3ms以下
検出器用電源	DC12V ±5% 100mA
適用検出器	ロータリ・エンコーダ(1相、2相) 近接スイッチ 光電スイッチ 歯車センサ
周囲温度	0~45℃
消費電力	2W
電源	AC85~264V50/60Hz
ケース材質	ABS樹脂
外形寸法	W96×H48×D88mm
重量	250g
その他	表示ホールド パネルリセット禁止スイッチ付き 設定値変更禁止スイッチ付き 設定値ワンタッチ表示

各部の名称と働き

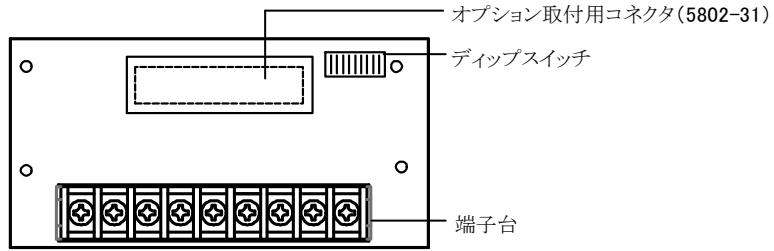
■前面

- ①モードキー : 設定モード時
- ②プリスケールキー : プリスケール値の設定、呼出し時
- ③第1設定キー
- ④第1時間キー
- ⑤第2設定キー
- ⑥第2時間キー
- ⑦エントリーキー : 計測モードの開始に



- ⑧マイナス表示ランプ : 6桁表示のマイナス時に
- ⑨オーバーランプ : カウントオーバー時点滅
- ⑩デジットキー : 設定値の桁移動
- ⑪インクキー : 設定値のプラス時
- ⑫デクリキー : 設定時のマイナス時
- ⑬リセットキー : 表示値をリセットするとき
- ⑭単位シールスペース

■裏面



オプション取付用コネクタ (5802-31)

ディップスイッチ

端子台

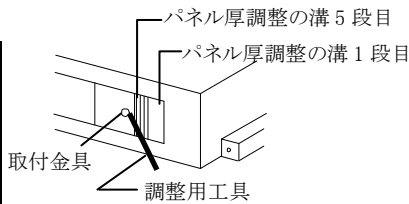
取付方法

■本器はネジ、ドライバ不要のワンタッチ取付方式です。

- 付属の調整用工具を位置調整穴に差し込みます。(図参照)
- 調整用工具を持ち上げぎみにして取付金具を左右に動かします。
- 必ずパネルの厚さに応じて、下表の通り取付金具のカギ部分をパネル厚調整の溝へセットします。
*きつくセットしすぎてパネル表面を歪めない様に注意してください。

取付金具調整のめやす

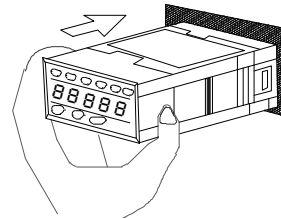
パネルの厚さ	パネル厚調整の溝
1.2~1.6m/m	5 段
1.8~2.5m/m	4 段
2.8~3.6m/m	3 段
4.0~4.5m/m	2 段
5.0m/m	1 段



- *工場出荷時は 5 段目にセットされています。
- *上表の範囲でゆるいときは 1 段上げてください。

■パネルへの取付け方と抜き方

- 取付金具の調整をした本体を水平にして、パチッと音がするまで差し込みます。(セット後ゆるいときは、一度抜いてから再度、取付金具の調整をしてください。)



2. 本体を抜く場合は、左右に交互に押すと抜きやすくなります。後は差し込み方と同じように水平にして抜いてください。
*オプションの取付についてはオプションの取扱説明書をご参照ください。

接続方法

■入力信号

入力信号(SIG1、SIG2、SIG3、外部リセット入力)は、NPN形トランジスタのオープンコレクタ信号あるいは電圧信号、接点信号を接続してください。

●入力信号仕様

オープンコレクタ または接点信号	耐圧 DC15V 以上 Sink 電流 DC10mA 残留電圧 1.0V 以下
電圧信号	H レベル +4.5~30V L レベル 0~1.0V (Sink 電流 10mA)

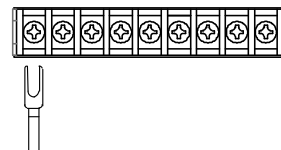
●入力信号幅

SIG1、SIG2	H、L 共 50 μ s 以上 (10kcps の時) 25ms 以上 (20cps の時)
SIG3	1ms 以上
外部リセット信号	10ms 以上

※電源、検出器との接続は、本器裏面の端子台で行なってください。(感電防止のため、必ず電源を OFF にしてください)

※検出器からの接続線は、強電線(電源線、動力線、高圧線など)と同一束線、平行配線、同一金属管配線などにしないでください。別配線にしませんと、ノイズ等が信号線に乗り、誤動作の原因になります。また、必ずシールドしてください。

■ターミナルへの線の差し込み方

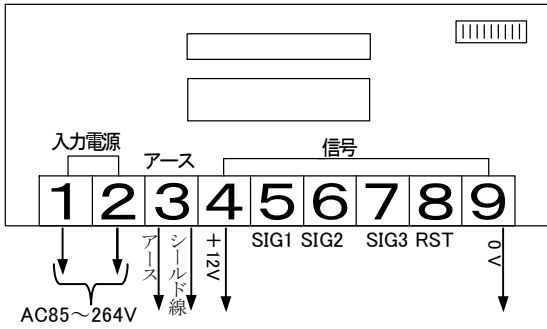


- ドライバでネジをゆるめます。
- 付属の圧着端子を電線に取付け、ゆるめたネジ部へ差し込みます。
- ドライバでネジを締め込んでください。

検出器の種類によって次の通りに接続してください。

入力信号のタイプ	検出器	接続端子
接点信号	リレー・スイッチ	5-9(アップ) 6-9(ダウン)
	光電スイッチ	4-5-9(アップ) 4-6-9(ダウン)
オープンコレクタ	近接スイッチ	4-5-9(アップ) 4-6-9(ダウン)
	ロータリー・エンコーダ	4-5-6-9
電圧出力		4-5-9(アップ) 4-6-9(ダウン)
	歯車センサ	4-5-9(アップ) 4-6-9(ダウン)

■ 接続



5	SIG1 (パルス入力)
6	SIG2 (パルス入力または指令入力)
7	SIG3 (カウント禁止または表示ホールド入力)
8	外部リセット入力

5~8 番が無接続の場合は、H レベルと判断されます。無接続の場合、約 4.3V の電圧になります。オープンコレクタ信号を他の機器と共用する場合で、H レベルが 4.3V 以上必要な場合は、プルアップ抵抗を付けて下さい。

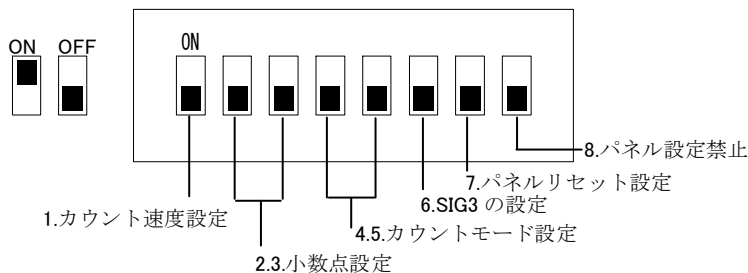
エラーメッセージ

● 設定時などに異常があったときは以下のエラーメッセージが表示されます。それぞれの処理方法で復帰させてください。

表示	内容	処理
E-01	プリスケール値の設定が仕様範囲外の場合。	RESET を押してからプリスケール値を変更してください。
E-10	カウント値が±1999999 以上になったとき。	RESET を押して、カウントします。
E-11	オプション抜け。	電源を切ってオプションユニットを付けなおしてから電源を再投入してください。
E-12	内部メモリ読み出し異常。	RESET を押して再読み出しをしてください。プリスケール値は工場出荷時の初期設定値になります。
E-13	内部メモリ書き込み異常。	RESET を押して再書き込みをしてください。
C-01	小数点設定が変更されたとき。	MODE を押してからプリスケール設定値を新しい小数点の位置に合わせてください。

ディップスイッチの設定

ディップスイッチは、カウントモードを初期設定するためのものです。説明通りに正しくセットしてください。



出荷時のディップスイッチの初期値は全て OFF になっています。

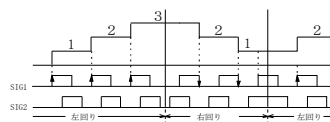
ディップスイッチの設定を変更したときは、電源を再投入するか非カウント時にリセットキーを ON (外部リセットでは不可) してください。この操作後に新しい設定値でカウントします。ただし、8 番の変更時には不要です。7 番を ON してリセットキーを押したときはリセットされません。

1 カウント速度の設定 ●OFF…20cps 以上の場合 ●ON…20cps 以下の場合	接点入力の際は ON 側にしてください。															
2.3 小数点の設定 <table border="1"> <thead> <tr> <th>2 番</th> <th>3 番</th> <th>小数点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>	2 番	3 番	小数点	OFF	OFF	0	ON	OFF	0.0	OFF	ON	0.00	ON	ON	0.000	設定変更後、電源を再投入またはリセットしたときは C-01 のメッセージが表示されますので、MODE キーを押してから新しい小数点位置に合わせてプリスケール値を再設定してください。小数点を変更するとカウンタはリセットされます。
2 番	3 番	小数点														
OFF	OFF	0														
ON	OFF	0.0														
OFF	ON	0.00														
ON	ON	0.000														
4.5 カウントモードの設定 ①アップ/ダウン <table border="1"> <thead> <tr> <th>4 番</th> <th>5 番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table> SIG1 にパルスが入った時アップカウント。 SIG2 にパルスが入った時ダウンカウントします。	4 番	5 番	OFF	OFF												
4 番	5 番															
OFF	OFF															
②指令 <table border="1"> <thead> <tr> <th>4 番</th> <th>5 番</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table> SIG2 が H の時 SIG1 にパルスが入るとアップカウント。 SIG2 が L の時 SIG1 にパルスが入るとダウンカウントします。	4 番	5 番	ON	OFF												
4 番	5 番															
ON	OFF															
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">次のページへ続く</div>																

③90° 位相差

4番	5番
OFF	ON

4番5番ともにONのときはカウントしません。



6 SIG3モードの設定

- OFF…SIG3はカウント禁止信号として動作。
- ON…SIG3は表示ホールド信号として動作。

表示ホールドもカウントされます。
カウント禁止動作と表示ホールド動作の併用はできません。

7 パネルリセット禁止の設定

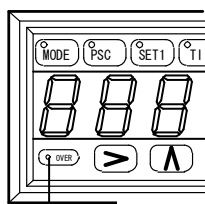
- OFF…前面のリセットキーの操作を許可。
- ON…前面のリセットキーの操作を禁止。

8 パネル設定禁止の設定

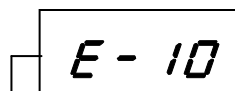
- OFF…前面パネルの設定を許可するとき。
- ON…前面パネルの設定を禁止するとき。

オーバースケール: 計数値が999999以上になったとき、OVERランプが点滅します。

計数値が1999999以上になったとき、E-10のメッセージが表示され、カウントを停止します。

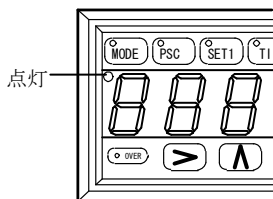


±999999以上のとき点滅



±1999999以上のとき点滅

マイナス表示: 6桁全桁表示時のマイナス記号は、6桁目LED左上の○形LEDの点灯で知らせます。

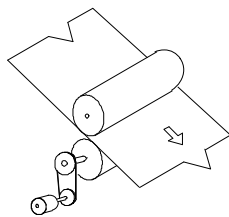


点灯

プリスケール値の設定

プリスケールは、入力パルス数(P: データ)と同入力パルス数に対する表示値(d: データ)の二つを5桁までの数値でセットします。

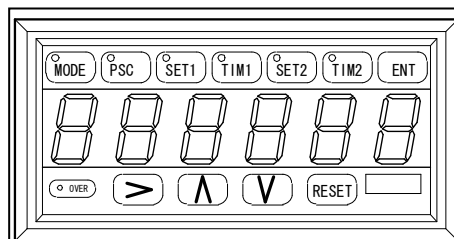
【設定値】



条件

- ロール直径: 0.3m
- エンコーダ増速比: 2
- エンコーダパルス数: 30p/r

このとき送り量を△△△△△.△m
で表示する場合





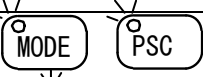
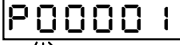



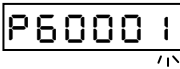




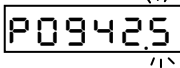

$\frac{d}{p}$ の設定範囲: $0.01 \leq \frac{d}{p} \leq 100$
 $0.01 \leq \frac{d}{p} < 0.01$ (小数点表示しないときは5桁表示)

- ロール1回転に対するパルス数: $30 \times 2 = 60p/r$
- ロール1回転に対する送り量: $0.3 \times 3.1415 = 0.94245m$



60000パルスの入力に対して942.5mを表示するようにセットします。
 P-データ→60000 (パルス数) d-データ→942.5 (表示値)

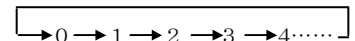
〔上記例での設定〕 出荷時の初期値 プリスケール値……P:1 d:1

手順	設定項目	キー操作	説明、表示				
1	小数点	<table border="1"> <tr> <td>2番</td> <td>3番</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> </table> (ディップスイッチ) 	2番	3番	ON	OFF	設定例では小数点1桁表示のため、まずディップスイッチで小数点を設定。 次にリセットキーを押す。(C-01が表示されます。)
2番	3番						
ON	OFF						
2	パルス数(P) 60000	1		 それぞれ点滅  5桁目が点滅			
		2		 5桁目を6に			
		3		 1桁目を点滅			
		4		 1桁目を0に			
3	表示値(d) 942.5		 データを表示				
		(上記要項)	 9 4 2 . 5を設定				
4	設定終了		設定がメモリに入ります。				

※表示値の小数点の位置はあらかじめディップスイッチ (2番3番) で設定しておいてください。



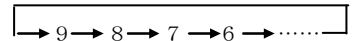
…設定値変更時のプラス移動に使用します。押すたびに



※測定モード中にプリスケールキーを押すとPデータ、dデータがそれぞれ2秒間表示されます。(この間もカウントは続行します。)



…設定値変更時のマイナス移動に使用します。押すたびに



※プリスケールを変更すると、それまでのカウント値はリセットされます。



…変更したい桁に移動するとき使用します。(点滅で知らせます)

※ $\frac{d}{P}$ の値が仕様範囲外の場合はE-01のメッセージが表示されます。リセットキーを押してパルス数の変更、表示単位の変更等で調整してください。

リセット

※パネルリセット: リセットキーを押すとカウント値は0になります。また押している間は、カウントしません。

外部リセット: 外部リセット入力を入れるとカウント値は0になります。

リセット入力が継続している場合でも、0から再カウントします。この間、カウントを禁止する場合は、7番端子 (カウント禁止に設定) と併用して下さい。

こちらのお問い合わせは・・・

kikaku@tsuruga.co.jp

Copy right 2003 鶴賀電機株式会社
 Tsuruga Electric Corporation All rights reserved
 大阪市住吉区南住吉 1-3-23
 TEL: 06 (6692) 6700 Fax: 06 (6609) 8115