

取扱説明書

製品名称 : 3点プリセットカウンタ

代表品番 : CEU1

●ご使用前にこの取扱説明書をよく読んで下さい。

●読み終えるまで製品を取付けしないで下さい。




●いつでも参照できるように保管しておいて下さい。

目次

第1章	ご使用の前に必ずお読みください	1
第2章	製品概要	4
2-1	品番体系	5
2-2	外形寸法	5
第3章	適用製品と延長ケーブル	
3-1	適用製品	6
3-2	延長ケーブル	6
第4章	各部の名称	7
第5章	仕様	8
第6章	配線の仕方	
6-1	端子台配置図	9
6-2	ものさしくんとの接続図	9
6-3	ノイズ対策	10
6-4	出力部の配線	11
第7章	操作方法	11
第8章	入出力について	
8-1	入力パルスとカウント値	14
8-2	各出力モードの動作状態	15
8-3	出カタイミングチャート	16
第9章	カウンタが正常に動かないとき	17
第10章	チェック機能	
10-1	セルフチェック	17
10-2	マニュアルチェック	18

第1章 ご使用の前に必ずお読みください

ここに示した注意事項は製品を安全に正しくお使い戴き、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、他の安全規則に加えて必ず守って下さい。

 注意	取扱を誤ったときに、人が傷害を負う危険が想定されるもの、及び物的損害のみの発生が想定されるもの。
 警告	取扱を誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
 危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

1. 機器の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
本品は使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定はシステムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。これからも最新の製品資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
2. 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
装置の取付や操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
3. 安全を確認するまでは、装置の取扱い、取り外しを絶対に行わないでください。
 - a. 機械・装置の点検や整備は、被動体の落下防止処置や暴走防止処置などが為されていることを確認してから行ってください。
 - b. 装置を取り外すときは、上述の安全処置がとられていることの確認を行い、該当する設備の電源と、供給空気等の関連するエネルギー源を遮断し、必要ならばシステム内の圧縮空気の排気等をしてから行ってください。
 - c. 機械・装置を再起動する場合、暴走防止処置が為されているか確認し、注意して行ってください。
4. 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご相談くださるようお願い致します。
 - a. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
 - b. 原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲・食料に触れる機器、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用。
 - c. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

取付け

⚠ 警告

1. 取扱説明書

取扱説明書をよく読んで、内容を理解した上で製品を取り付けて下さい。
また、いつでも参照できるように、取扱説明書は大切に保管して下さい。

⚠ 注意

1. メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保して取り付けて下さい。

配線

⚠ 警告

1. 配線の準備

配線（コネクタの抜き差しも含む）は必ず電源を遮断して行って下さい。配線後は端子台保護カバーを装着してください。

2. 電源の確認

配線前に電源の容量が十分であること、電圧が仕様値に入っていることを確認して下さい。

3. 接地

端子台 F. G. は接地（フレームグランド）を行って下さい。なお、強い電磁ノイズを発生する機器等の接地とは共用しないで下さい。

4. 信号線と動力線の並行配線の回避

ノイズによる誤動作の可能性がありますので、信号線と出力線を並行配線したり、同一配線管に通したりすることは避けて下さい。

5. 配線の確認

誤配線は製品の破損や誤動作につながります。配線にミスがないことを運転前に必ず確認して下さい。

6. 配線のとりまわしと固定

コネクタ部やケーブル取出し口では、鋭角的にケーブルを屈曲させることはさけ、配線のとりまわし等を十分考慮してください。無理なとりまわしは、断線等の原因となり誤動作の原因となります。またケーブルは、コネクタに無理な力が加わらぬ程度の直近で固定してください。

使用環境・保管環境

⚠ 警告

1. 回避する環境

以下の環境でのご使用、保管は避けて下さい。故障の原因となります。避けられない場合は適切な対策を施して下さい。

- a. 周囲温度が0～50℃の範囲を超える場所での使用
- b. 周囲湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
- c. 急激な温度変化で結露が生じる場所

- d. 腐食性ガス、可燃性ガスの生じる場所、有機溶剤のある場所
- e. 塵埃、鉄粉等の導電性のある粉末、オイルミスト、塩分、有機溶剤が多い場所、または、切粉、粉塵および切削油（水、液体）等のかかる雰囲気中
- f. 直射日光が当たる場所、放射熱のある場所
- g. 強い電磁ノイズの発生する場所（強電界・強磁界・サージの発生する場所）
- h. 静電気放電が発生する場所、本体に静電気放電させる状況
- i. 強い高周波が発生する場所
- j. 雷の被害が予想される場所
- k. 本体に直接振動や衝撃が伝わるような場所。
- l. 本体が変形するような力、重量が掛かる状況。

操作

⚠ 警告

1. 端子台保護カバー
キー操作は端子台保護カバーを装着した状態で行ってください。誤って端子台に触れると感電の恐れがあります。
2. 濡れた手での操作禁止
濡れた手でのキー操作は行わないでください。感電の恐れがあります。また、機器の故障の原因となります。

計測

⚠ 注意

- 当社製品は、法定計量器として使用できません。
- 当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。
- このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

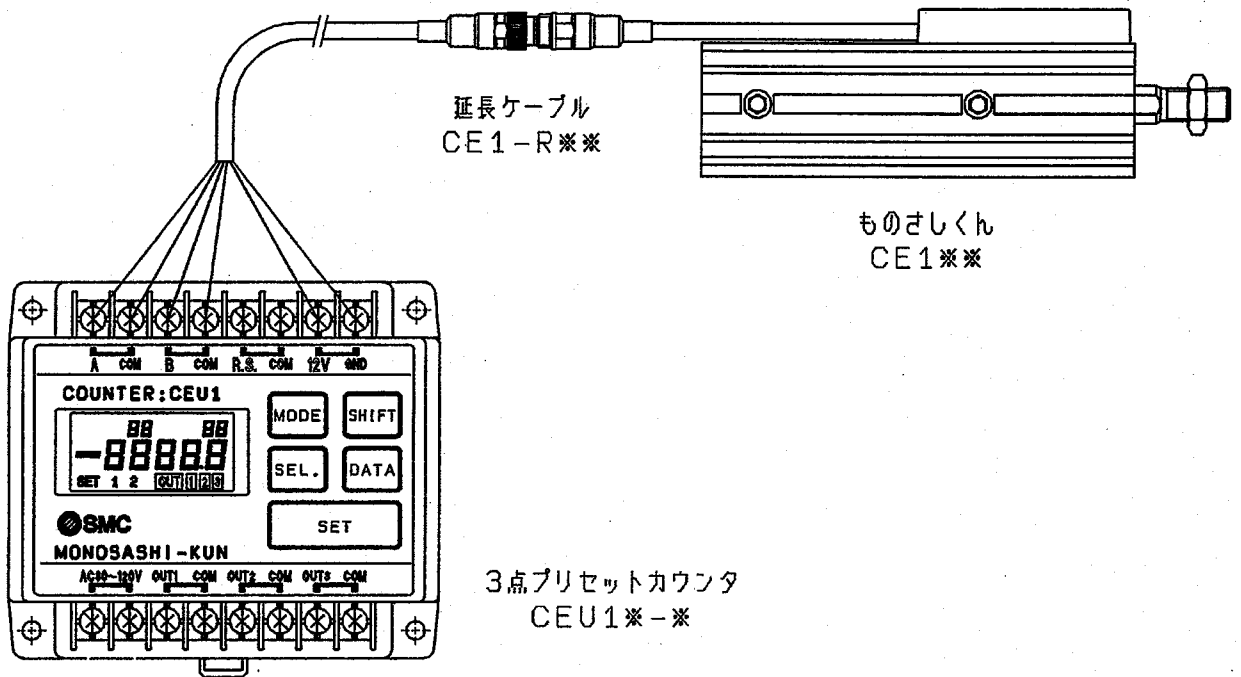
保守点検

⚠ 注意

1. 定期点検の実施
故障したまま運転していないか定期的に点検してください。点検は装置について十分な知識と経験のある方が行って下さい。
2. 分解・改造の禁止
故障及び感電等の事故防止のため、ケースを外して製品を分解・改造する事は避けて下さい。やむを得ずケースを外す場合は、電源を遮断してから行って下さい。
3. 廃棄
製品を廃棄する場合は産業廃棄物の専門業者に依頼して下さい。

第2章 製品概要

3点プリセットカウンタ (CEU1) は、ものさしくん (CE1) と直接接続し、ピストンロッドの移動距離を0.1 mm 単位で表示する製品です。3点の独立したプリセット機能を有し、カウンタでの計測値と設定プリセット値が合致した際にプリセット出力を出します。



ものさしくん線芯カラー	カウンタ端子台名称
白	A
青	COM
黄	B
茶	COM
赤	12V
黒	GND

シールドはFG (フレーム・グランド) として下さい。

3点プリセットカウンタの特長

- ・DINレール取付可能
- ・出力点数3点
- ・高速応答 (最大シリンダ速度で、2m/s まで追従)
- ・出力モード3種類 (ワンショット出力、ホールド出力、比較出力)
- ・各プリセットデータに対し許容値 ($\pm \Delta X$ mm) の入力が可能

2-1 品番体系

CEU1は機能別に全4種類のバリエーションがあります。

CEU1※-※

基本品番

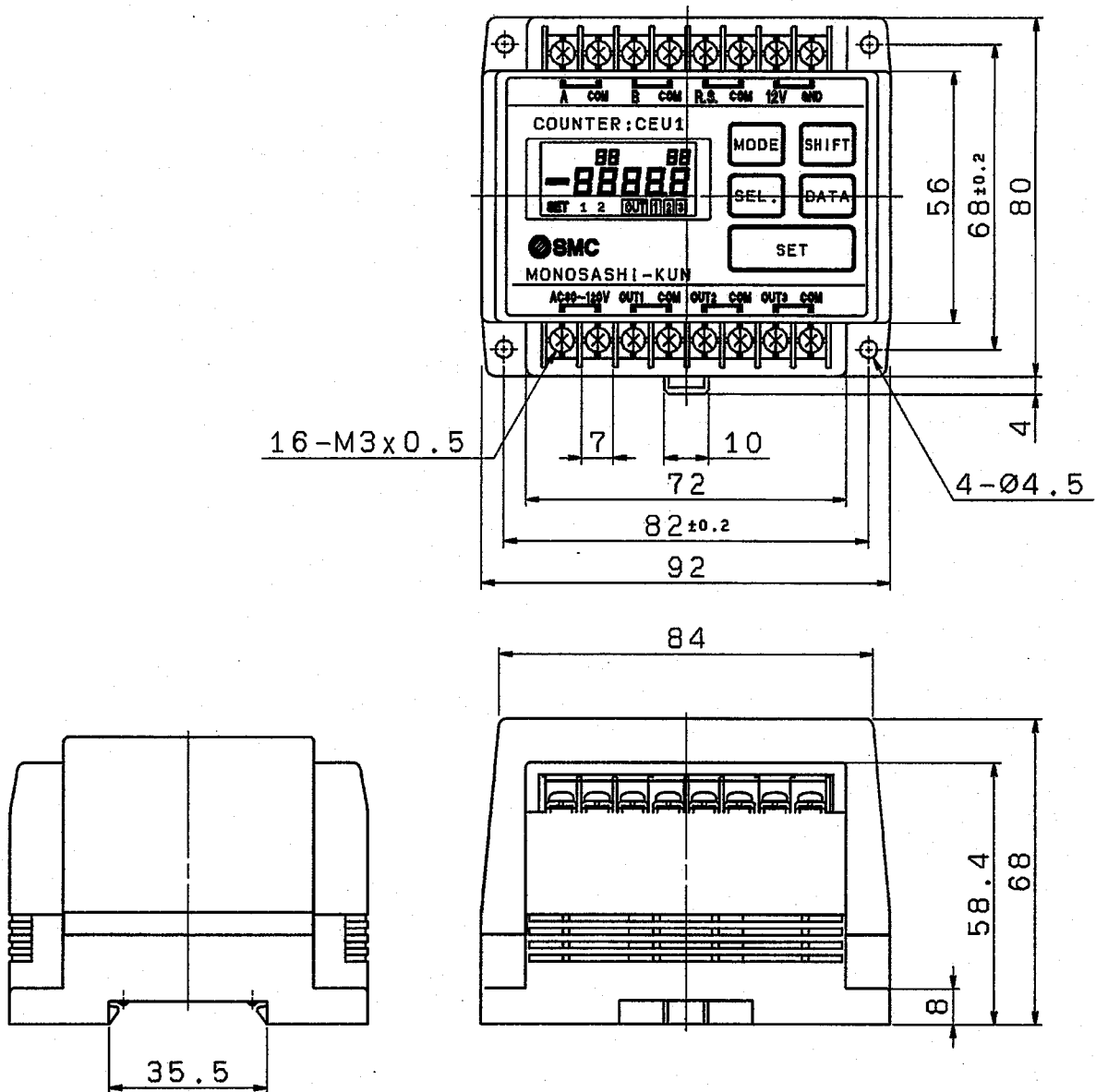
カウンタ駆動電源

無記号	AC80~120V
D	DC21.6~26.4V

出力形式

無記号	NPNオープンコレクタ出力
P	PNPオープンコレクタ出力

2-2 外形寸法



第3章 適用製品と延長ケーブル

3-1 適用製品

CE1※※-※※※※

B	両端タップ
L	フート形
F	ロッド側フランジ形
G	ヘッド側フランジ形
D	二山クレビス形

無記号	0.5m
L	3m

無記号	コネクタ付
Z	コネクタなし

12	φ12
20	φ20
32	φ32
40	φ40
50	φ50
63	φ63

無記号	両側クッション付
N	クッションなし
R	ロッド側クッション付
H	ヘッド側クッション付

*) φ40~63に適用
φ12~32は
無記号：両側クッションなしのみ

ストローク 表1) 参照

表1


内径 (mm)	ストローク (mm)											
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500
12	●	●	●	●	●	●						
20	●	●	●	●	●	●	●	●				
32		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
40				●	●	●	●	●	●	●	●	●
50								●		●		●
63								●		●		●

3-2 延長ケーブル

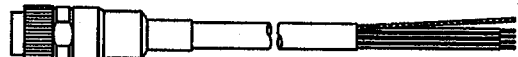
CE1-R※※

05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

無記号	延長ケーブル
C	延長ケーブル+コネクタ



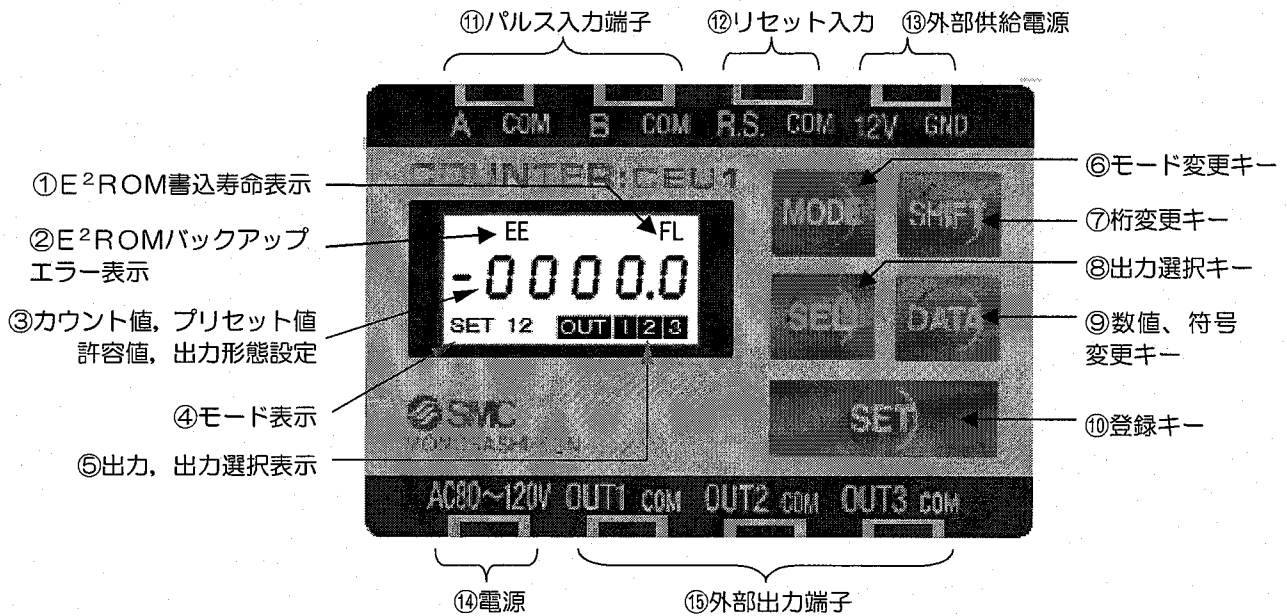
CE1-R00C
ものさしくん側コネクタ



CE1-R※
延長ケーブル

CE1-R※C

第4章 各部の名称



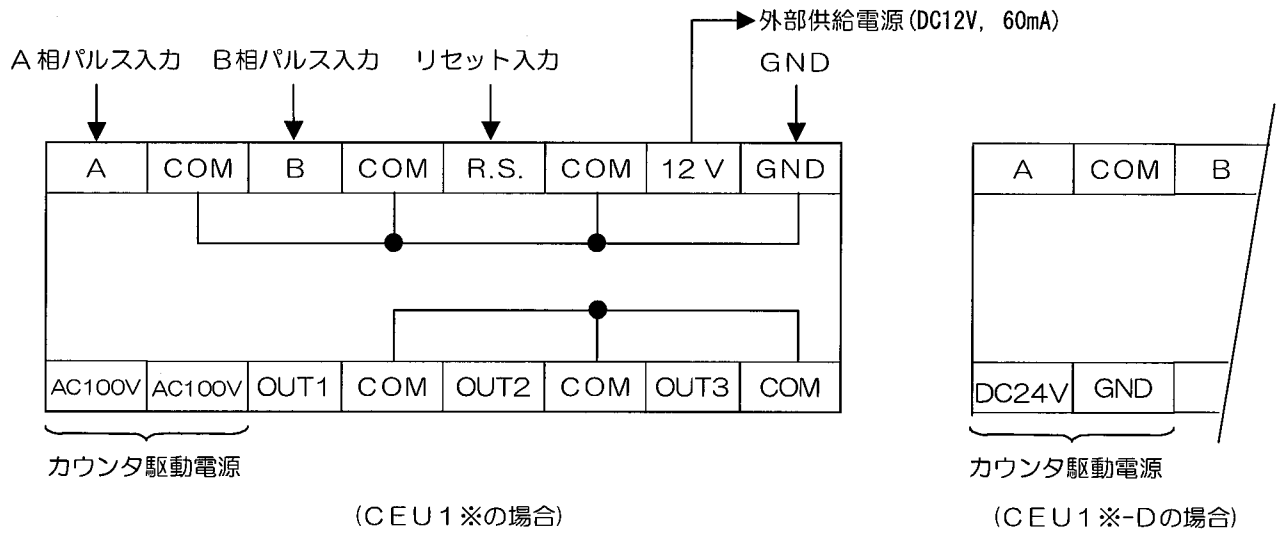
	No.	概要
LCD表示	①	E ² ROMの書込回数が、約6.5万回に達すると“FL”が表示されます。
	②	記憶内容に異常が生じた場合“EE”が表示されます。
	③	カウント値、プリセット値、許容値、出力形態を表示します。
	④	カウントモード時消灯、設定モード時点滅または、点灯されます。
	⑤	カウントモード時出力されている番号を示し、設定モード時設定中の出力番号を示します。
キー	⑥	カウントモードと設定モードの切換えを行います。
	⑦	設定モード時、桁の切換えを行います。
	⑧	設定モード時、OUT1→OUT2→OUT3の切換えを行います。
	⑨	設定モード時、数字または符号の変更を行います。
	⑩	設定モード時、設定内容の登録を行います。
端子台	⑪	ものさしくんからのパルス出力を接続します。
	⑫	表示および出力のクリアをします。
	⑬	ものさしくん用電源です。(DC12V、60mA)
	⑭	カウンタ駆動電源です。(AC80~120V または DC21.6~26.4V)
	⑮	設定された内容に従い出力をON/OFFします。

第5章 仕様

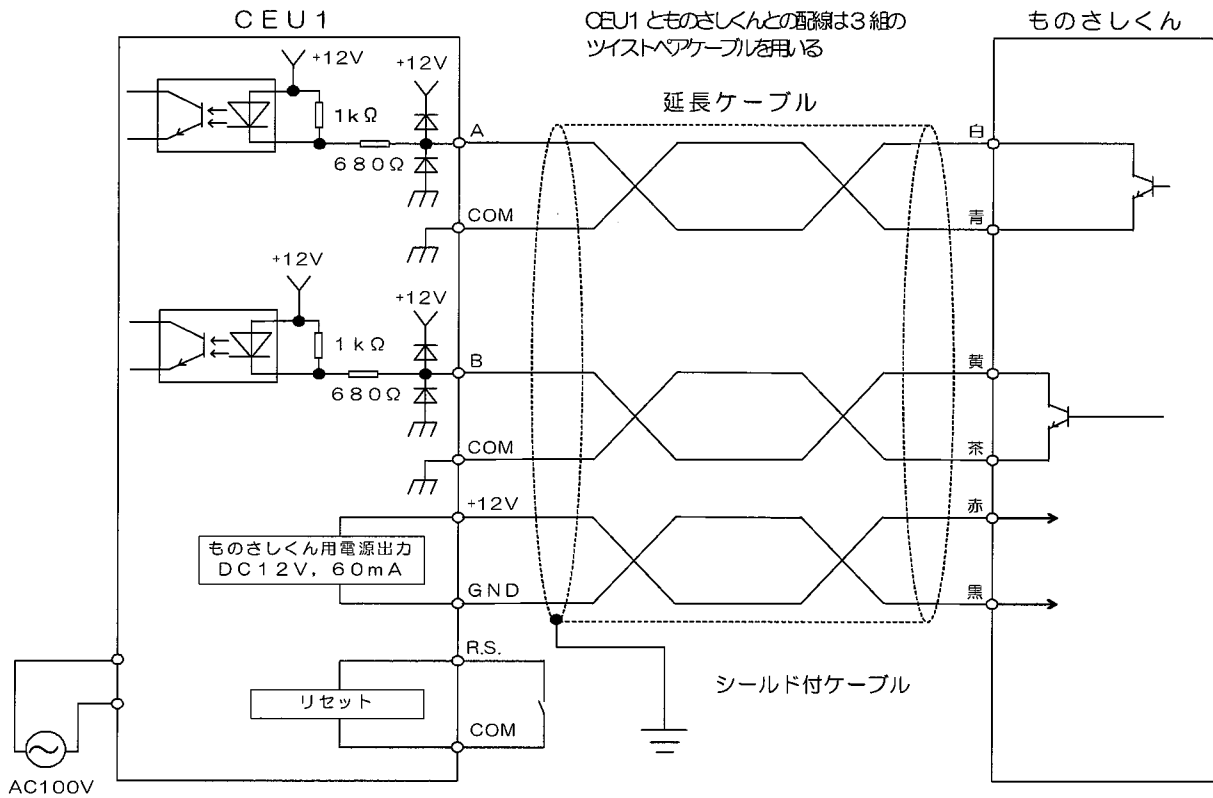
型式	CEU1	CEU1P	CEU1-D	CEU1P-D
機種	3点プリセットカウンタ			
取付方式	表面取付 (DINレールまたはビス止め)			
動作方式	加減算型			
動作モード	運転モード, データ設定モード			
復帰方式	外部リセット端子			
表示方式	LCD (バックライト付)			
桁数	5桁 (-9999.9~9999.9)			
停電記憶保持 {記憶媒体}	プリセットデータ (常に保持) { E ² ROM (約6.5万回書込時に警告表示:FL) }			
入力信号種類	カウント入力, リセット入力			
カウント入力	無電圧パルス入力			
パルス信号方式	90°位相差入力			
計数速度	20kHz			
リセット入力	R, S とCOM端子を10ms以上でショート (パルス入力)			
センサ用供給電源	DC10.8~13.2V, 60mA			
出力信号種類	プリセット出力			
プリセット出力形態	コンペア/ホールド/ワンショット (100ms固定)			
出力遅れ時間	5ms以下			
出力ドライブ方式	NPNオープンコレクタ Max DC30V 50mA	PNPオープンコレクタ Max DC30V 50mA	NPNオープンコレクタ Max DC30V 50mA	PNPオープンコレクタ Max DC30V 50mA
電源電圧	AC80~120V, 50/60Hz		DC21.6~26.4V	
消費電力	10VA以下		5W以下	
耐電圧	ケース…ACライン間: AC1500V, 1分間 ケース…信号アース間: AC500V, 1分間			
絶縁抵抗	ケース…ACライン間: DC500V, 50MΩ以上			
使用周囲温度	0~+50°C (ただし凍結が無いこと)			
使用周囲湿度	35~85%RH (ただし結露が無いこと)			
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる方形波ノイズ (パルス幅1μs) 電源端子間±1500V, 入出力ライン±600V			
耐振動	耐久 10~55Hz 振幅0.75mm X, Y, Z各2時間			
耐衝撃	耐久 10G X, Y, Z各3回			
質量	250g以下			

第6章 配線の仕方

6-1 端子台配置図



6-2 ものさしくんとの接続図



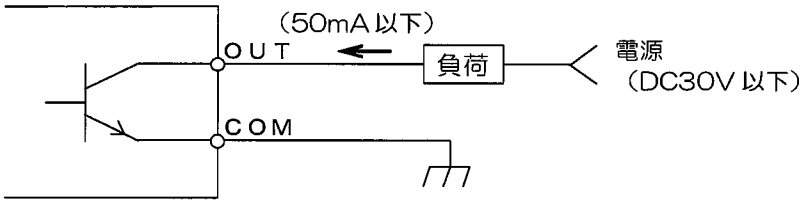
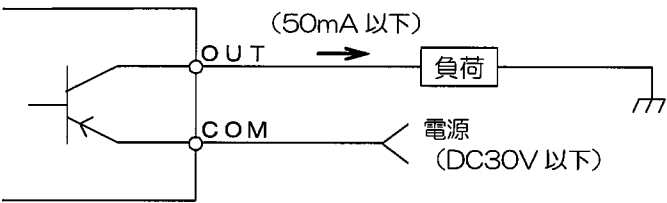
6-3 ノイズ対策

ノイズによる誤動作防止のため以下の点にご留意ください。

- (1) ものさしくんとCEU1の配線は当社製延長ケーブルCE1-R**を使用してください。
- (2) 制御入力信号, 出力信号の各配線は、シールド付ケーブルを使用し長さ5m以内としてください。
- (3) 信号線はモーター・溶接機等大電流の流れる機器の配線と離して配線してください。
- (4) ケーブルによる輻射ノイズの影響が考えられる場合は、信号ケーブルにフェライトコア(例: 北川工業製 SFC-10)を装着してください。
- (5) CEU1の電源は、モータやACタイプの電磁弁とは別の安定した電源を使用してください。
- (6) 電源からのノイズの影響が考えられる場合は、AC100V入カラインにノイズフィルタ(例: TDK 製 ZGB2203-01U)、ものさしくん用電源出力端子間(DC12V)にバリスタ(例: 松下電子部品製 ERZV10D220)を装着してください。
- (7) CEU1の周囲にリレー等を配置する場合は10cm以上離してください。
- (8) 電源電圧DC24Vタイプ(CEU1*-D)はEMC指令(2004/108/EC)に適合します。
なお電源供給体(AC/DC変換器)はCEマーキング対応品を用い、電源供給ラインは10m以内とする。

6-4 出力部の配線

NPN出力タイプとPNP出力タイプの2種類があります

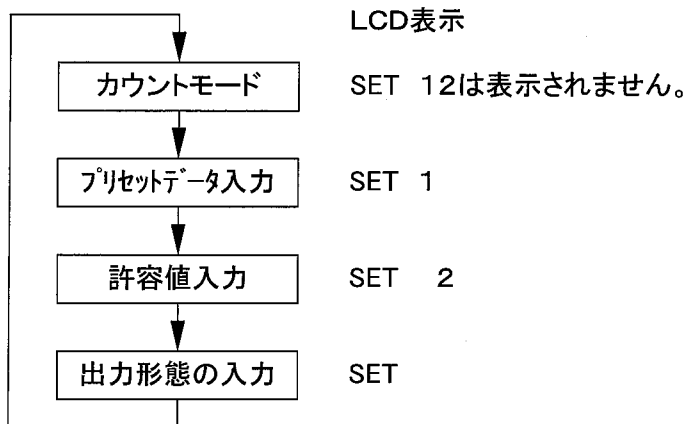
形式	接属方法
CEU1 CEU1-D	<p>NPNトランジスタ</p> 
CEU1P CEU1P-D	<p>PNPトランジスタ</p> 

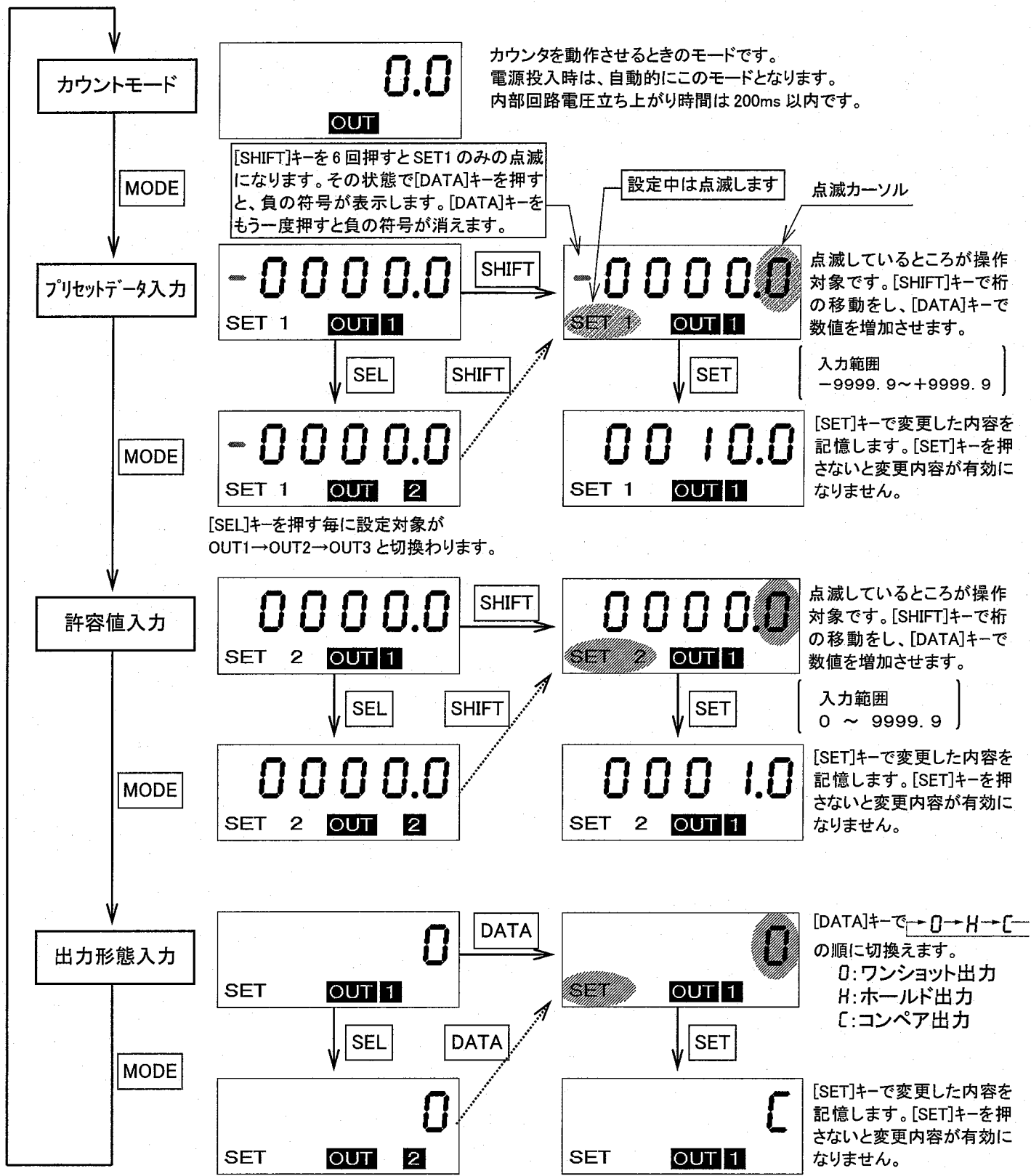
第7章 操作方法

《キーの種類と機能》

キーの種類	機能
MODE	カウントモードと設定モードの切換をします。
SHIFT	プリセットデータ入力時と許容値入力時に桁を切換えます。 押す毎に点滅カーソルが左に移動します。
SEL	設定モード時に、設定対象となる出力端子を切換えます。 押す毎にOUT 1→OUT 2→OUT 3の順で切換わります。
DATA	設定モード時に、数値または符号、記号の変更を行います。 数値は押す毎に1つ増します。正負の符号はマイナスが点灯または消灯します。
SET	設定モード時に、設定内容の登録を行います。 設定変更後は、このキーを押して登録を行ってください。[SET]キーを押さずに [MODE], [SEL]キーを押して画面を切換えると設定は登録されません。

カウンタのモードは[MODE]キーを押す毎に以下の順で切換わります。





- ・出力端子1～3に対して個別に設定が行えます。
- ・ CEU1では許容値は±の値になります。(上限下限で異なる値を設定する機能はCEU5のみに搭載しています。)

設定例

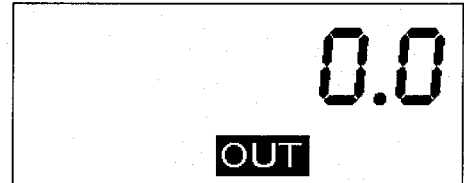
カウント値が99.5(mm)~100.5(mm)の範囲内の時に、外部出力端子OUT 2からON信号(OUT 2-COM端子間トランジスタ接点がON)を得る。

プリセットデータ：100.0 (出力端子OUT 2)

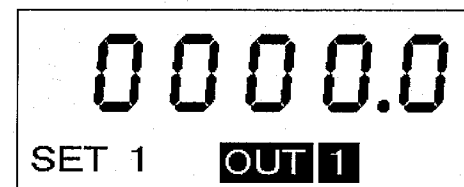
許容値 : 0.5 (出力端子OUT 2)

出力形態 : C (コンペア出力)

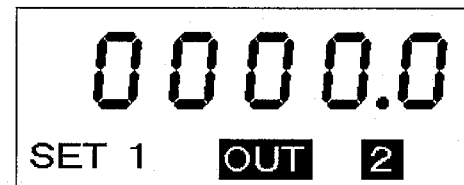
① 電源を投入します。
カウントモード表示になります。



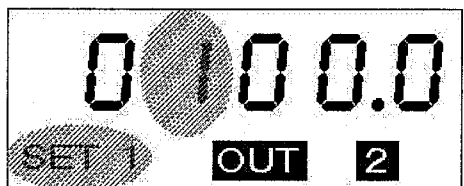
② [MODE] キーを1回押します。
プリセットデータ入力表示になります。



③ [SEL] キーを1回押します。
出力端子表示がOUT 2になります。

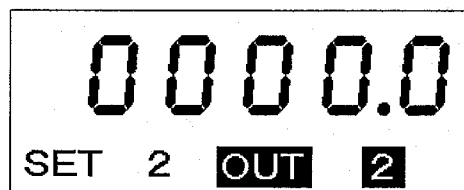


④ [SHIFT] キーを4回押して設定桁を選択し、[DATA] キーを1回押して
プリセットデータである100.0にします。

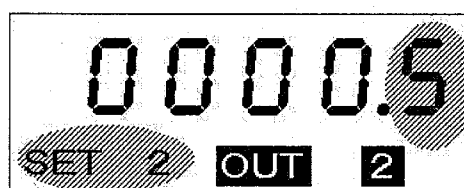


⑤ [SET] キーを1回押します。
設定したプリセットデータが登録されます。

⑥ [MODE] キーを1回押します。
許容値入力表示になります。

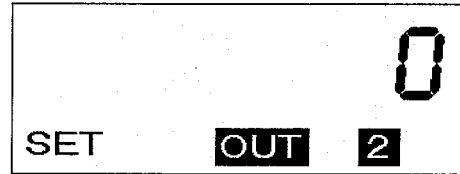


⑦ [SHIFT] キーを1回押して設定桁を選択し、[DATA] キーを5回押して
許容値である0.5にします。

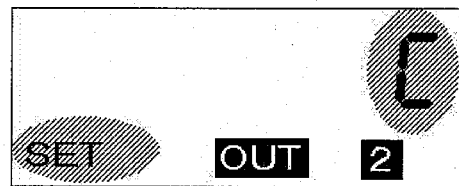


⑧ [SET] キーを1回押します。
設定した許容値が登録されます。

⑨ [MODE] キーを1回押します。
出力形態入力表示になります。

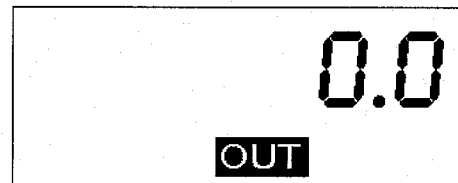


⑩ [DATA] キーを3回押して
C(コンペア出力)にします。

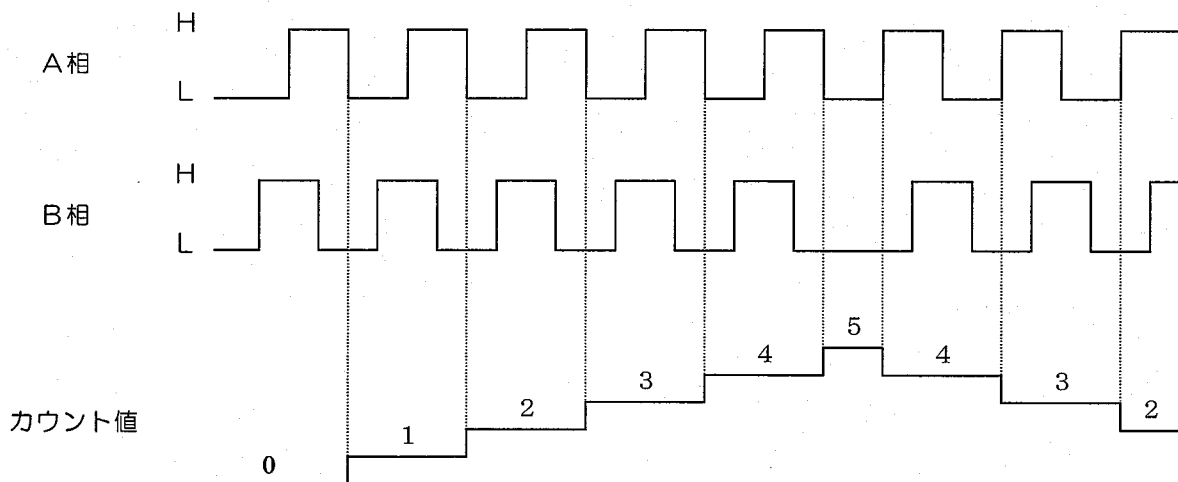


⑪ [SET] キーを1回押します。
設定した出力形態が登録されます。

⑫ すべての設定が完了しました。
[MODE] キーを1回押して、
カウントモード表示に戻します。



第8章 入出力について
8-1 入力パルスとカウント値



8-2 各出力モードの動作状態

《コンペア》 - LCD表示「 \square 」-

許容値が無い場合	許容値が有る場合
<p>カウント値がプリセット値と一致している時、出力がONになります。</p> <p>カウント値がプリセット値と異なる値になると出力はOFFになります。</p>	<p>カウント値がプリセット値+許容値の範囲内にある時、出力がONになります。</p> <p>カウント値が再び設定範囲外になると出力はOFFになります。</p>
<p>カウント方向 (-) ————— (+)</p> <p>(+)方向へ動いた場合</p> <p>(-)方向へ動いた場合</p>	<p>カウント方向 (-) ————— (+)</p> <p>(+)方向へ動いた場合</p> <p>(-)方向へ動いた場合</p>

《ワンショット》 - LCD表示「 \square 」-

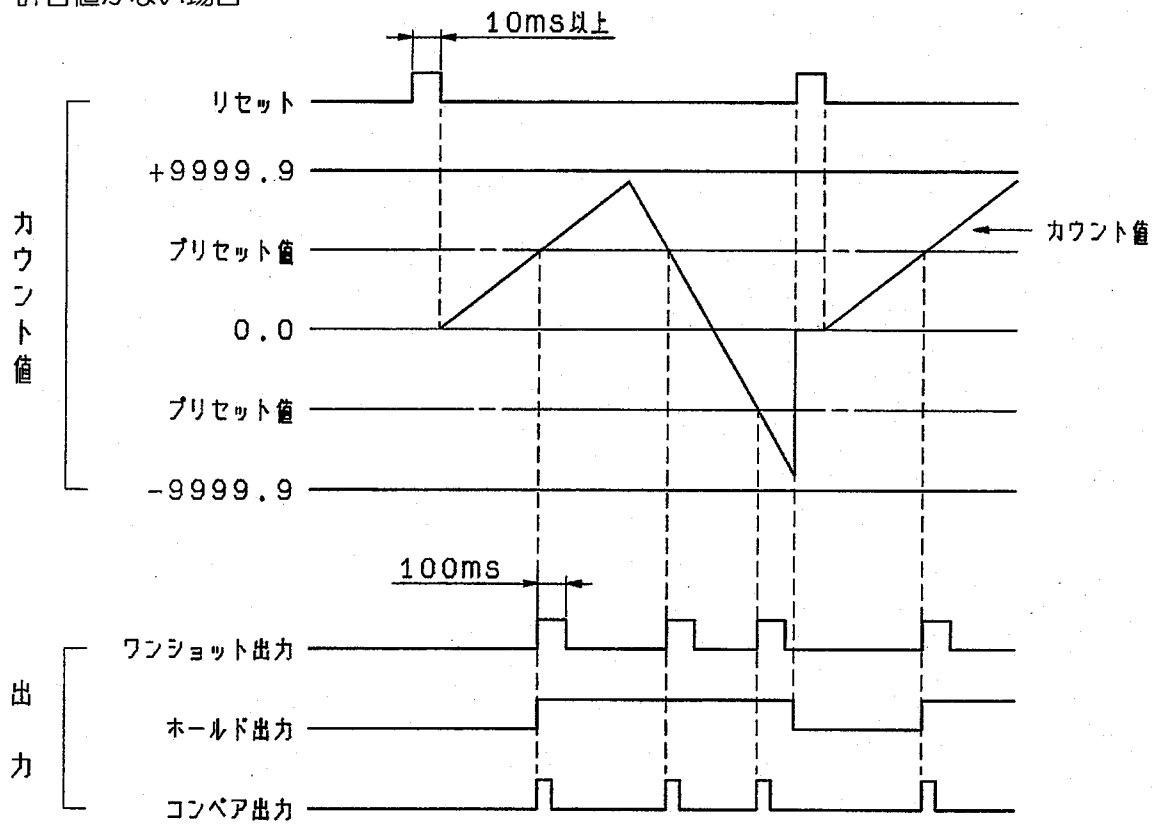
許容値が無い場合	許容値が有る場合
<p>カウント値がプリセット値を横切った時、100msの間出力がONになります。</p>	<p>カウント値がプリセット値+許容値を横切った時、100msの間出力がONになります。</p>
<p>カウント方向 (-) ————— (+)</p> <p>(+)方向へ動いた場合</p> <p>(-)方向へ動いた場合</p>	<p>カウント方向 (-) ————— (+)</p> <p>(+)方向へ動いた場合</p> <p>(-)方向へ動いた場合</p>

《ホールド》 - LCD表示「 \square 」-

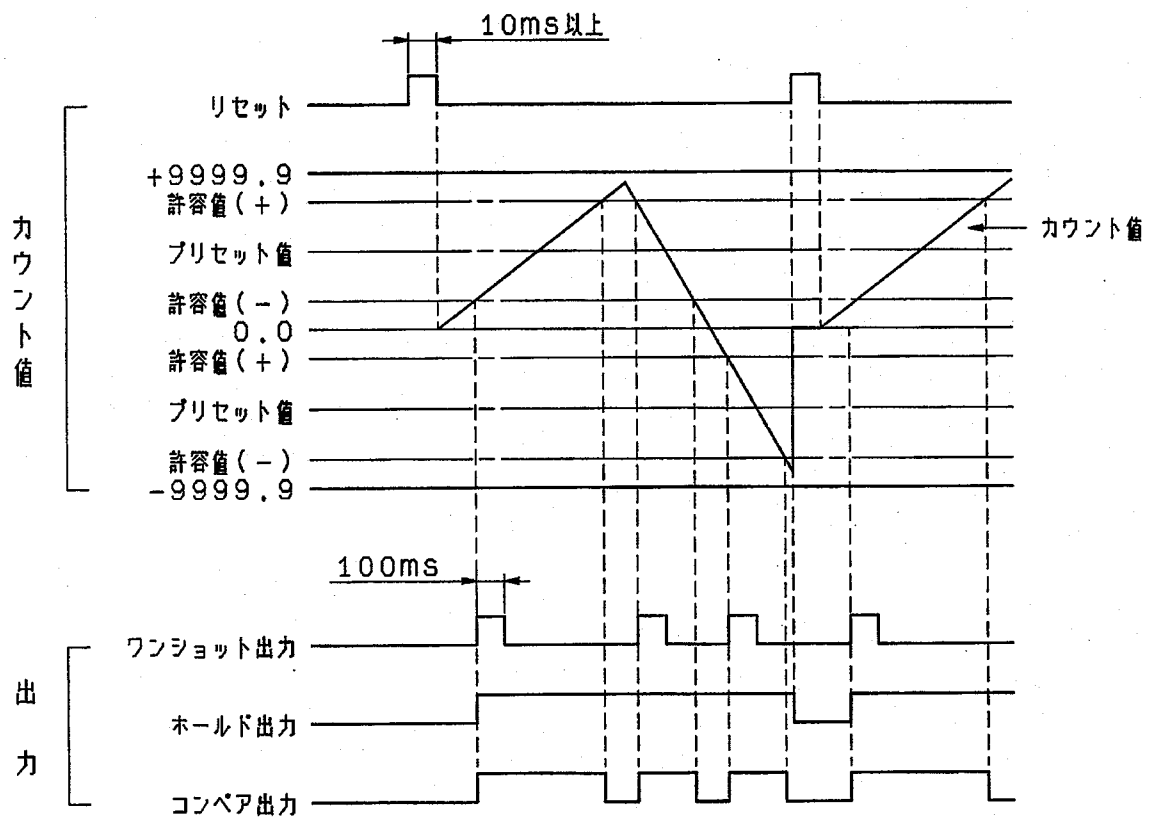
許容値が無い場合	許容値が有る場合
<p>カウント値がプリセット値を横切った時、出力がONになります。出力解除の操作をするまでONの状態を保ちます。</p> <p>出力の解除は電源断時、リセット信号入力時、設定値変更時におこないます。</p>	<p>カウント値がプリセット値+許容値を横切った時、出力がONになります。その後、設定範囲外に至ってもONの状態を保ちます。</p> <p>出力の解除は電源断時、リセット信号入力時、設定値変更時におこないます。</p>
<p>カウント方向 (-) ————— (+)</p> <p>(+)方向へ動いた場合</p> <p>(-)方向へ動いた場合</p>	<p>カウント方向 (-) ————— (+)</p> <p>(+)方向へ動いた場合</p> <p>(-)方向へ動いた場合</p>

8-3 出カタイミングチャート

1. 許容値がない場合



2. 許容値がある場合



第9章 カウンタが正常に動かないとき

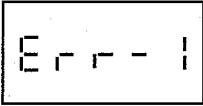

トラブルの原因と対策

症状	原因	対策
カウントしない	ものさしくんとの配線は、正しくされていますか？	配線方法を参照して正しく配線してください。
	カウンタがカウントモードになっていますか？	[MODE]キーを押してカウントモードに切り替えてください。 (LCD表示のSETが消灯した状態)
ミスカウントする	ものさしくんの出力信号の周波数がカウンタの計数速度を超えていませんか？	速度を遅くするなどして、ものさしくんの出力信号周波数を下げてください。
	ものさしくん側ケーブルと、モーター等の動力ケーブルがわけて配線されていますか？(ノイズによる影響)	ものさしくん側ケーブルと、動力ケーブルと一緒に配線されていると、ノイズがのりやすくなりますので、極力離して配線してください。

第10章 チェック機能

10-1 セルフチェック

電源投入時、自動的に行います。エラーが発生した場合には以下の処置を行ってください。

LCD表示	チェック箇所	内容	出力状態	備考
	ROM	電源投入時ROMの内容に異常が発生しました。この時、CPUは停止します。	OFF	ROMの交換が必要です。
	RAM	電源投入時RAMの内容に異常が発生しました。この時、CPUは停止します。	OFF	RAMの交換が必要です。
	E ² ROM	電源投入時E ² ROM内に記憶している設定値に異常が発生しました。	OFF	いずれかのキーを押すことで解除されます。解除後の設定値は出荷時の設定値*へ強制的に書き換わります。
	E ² ROM	E ² ROMの書込回数が、約6.5万回に達すると表示されます。	変化なし	お早めにE ² ROMを交換してください。(書込寿命に達すると設定値の記憶ができなくなります。)

* プリセット値 : 0.0

許容値 : 0.0

出力モード : ワンショット

10-2 マニュアルチェック

- 1) MODE、SHIFT、SEL. キーを同時に押しながら電源を投入するとマニュアルチェックモードになります。
- 2) マニュアルチェックになると、表示に“□”を点滅表示します。
- 3) DATAキーにより各チェックNo. を設定し、SETキーにより選択されたチェックを行います。
- 4) マニュアルチェックの選択画面復帰は、MODEキーを押すことで行えます。
- 5) カウントモードへの復帰は、リセット信号を入力するか電源を一度切り、再投入してください。

チェックNo	チェック項目	内容	LCD表示										
1	ROM	正常の場合 “ Good ” 異常の場合 “ Error ”											
2	RAM	正常の場合 “ Good ” 異常の場合 “ Error ”											
3	キー	MODEキー以外のキーを押した場合、LCDへ押したキーに対応するコードを表示します。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>SHIFT</th> <th>SEL.</th> <th>DATA</th> <th>SET</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>表示コード</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	キー	SHIFT	SEL.	DATA	SET	表示コード	1	2	3	4	
キー	SHIFT	SEL.	DATA	SET									
表示コード	1	2	3	4									
4	LCD	一定時間間隔で、各セグメントを順次点灯させます。 SHIFTキーを押すことにより他のLCDチェックも行います。											
5	カウント	カウントモード同様、入力パルスをカウントします。											
6	出力	SEL. キーを押すと順次LCDのOUT番号が変わり、それと同時に出力もONします。											
7	E ² ROM	正常の場合 “ Good ” 異常の場合 “ Error ” このチェックを実行すると、設定値は出荷の設定値へ自動的に書き換わります。											

この取扱説明書の内容は予告なしに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。