

CTM200カウンター

☐ 取扱説明書 ☐

お買い上げいただきまして、ありがとうございます。

正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよく
お読みのうえ、ご操作ください。

第1版 1991年12月 発行

CJK200 CR2032 (3V)

目次

	ページ
ご使用いただくまえに・・・	1
ご使用いただく上での基本的なご注意	
取扱説明書の表記について	
取扱説明書の表記、記号	
各部の名称と働き	2
①主電源スイッチ	
②主表示	
③ファンクションキー	3
④ゼロセットキー、軸選択キー	
⑤数値キー	
⑥エッジセンサー用コネクタ	4
⑦スケール入力コネクタ	
⑧サーキットプロテクタ	
⑨電源入力コネクタ	
⑩アース（接地）端子	
電源の投入	5
電源の投入	
座標を0セットするには	
座標に数値をセットするには	
2つの座標系について	6
2つの座標系	
座標系表示を切り換えるには	
スケール原点について	7
スケール原点とは	
X軸のスケール原点を検出するには	
基準面について	8
基準面とは	
X軸の基準面を検出し、そこを0にします	
エッジセンサーについて	9
エッジセンサーとは	
エッジセンサーの使い方（2Dエッジセンサーの場合）	
エッジセンサーの使い方（3Dエッジセンサーの場合）	
エッジセンサーの応用操作	10
X軸のワークセンターを求めるには	
穴の中心を求めるには	11
エラー表示について	12
エラー表示とは	
エラー表示	
パラメータについて	13
パラメータとは	
パラメータを変更するには	
標準パラメータの設定	14
多点補正について	
特殊な操作	
パラメータ一覧	15
座標値記憶機能について	16
座標値記憶機能とは	
座標値記憶機能の使い方	
仕様	17
お問い合わせは・・・	背表紙

ご使用いただくまえに・・・

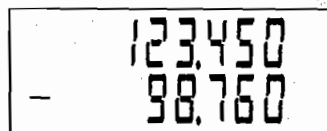
ご使用いただく上での基本的なご注意

- ◆電源は必ず定格をお守りください。
電源はできる限り電灯線用のAC100Vラインより供給してください。動力源等からの供給は電圧降下が発生しやすく、瞬時停電などの原因となりますのでご注意ください。
- ◆保安上、付属のアース線でカウンター背面のF、G端子を確実にアース（接地）してください。
- ◆高温、多湿下でのご使用はお避けください。
- ◆電氣的雑音の多く発生する機器のそばでのご使用はお避けください。電源などに雑音が入り、誤動作の原因となります。
- ◆汚れは乾いた柔らかい布で軽く拭いてください。落ちにくい汚れは中性洗剤をつけた布で軽く拭き取ってください。
シンナー、ベンジン等の有機溶剤の使用はお避けください。
- ◆エアガン等でカウンターユニットおよびスケールユニットを吹きますと開口部より油、ゴミ、切粉等が侵入し故障の原因となりますので絶対におやめください。

取扱説明書の表記について

取扱説明書の表記、記号

- ◆本取扱説明書では主表示部を以下の様に表記しています。

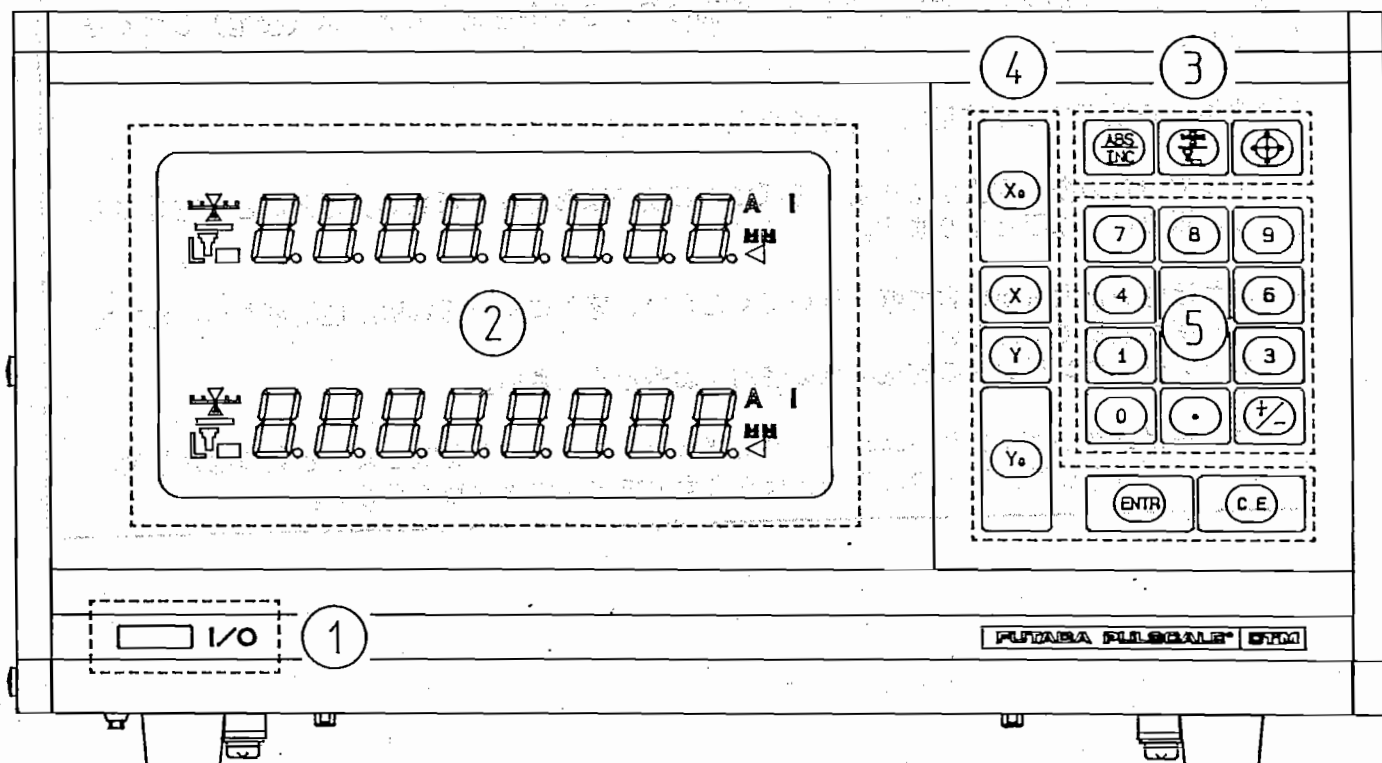


マークは右の様に表記しています

点灯時：◀
点滅時：✦

各部の名称と働き

正面パネル



①主電源スイッチ

カウンターの電源を投入します。

②主表示

主表示部は座標値やいろいろな情報を表示します。

原点マーク

符号マーク

基準面マーク



- A アブソリュート座標系マーク
- I インCREMENTAL座標系マーク
- mm ミリ表示マーク
- ◀ 軸選択マーク

③ ファンクションキー

	アブソリュート／インクレメンタル座標表示切り換えキー ・アブソリュート表示（表示管にAマーク点灯時）中にこのキーを押しますとインクレメンタル表示に切り換わります。 ・インクレメンタル表示（表示管にIマーク点灯時）中にこのキーを押しますとアブソリュート表示に切り換わります。 ・軸選択キーを押し、続けてこのキーを押しますと選択された軸のみが切り換わります。
	原点検出／基準面検出キー ・アブソリュート表示（表示管にAマーク点灯時）中にこのキーを押しますと原点マークが点灯し、原点検出モードになります。 ・インクレメンタル表示（表示管にIマーク点灯時）中にこのキーを押しますと基準面マークが点灯し基準面検出モードになります。
	1／2キー ・表示している座標値の1／2を計算し表示します。

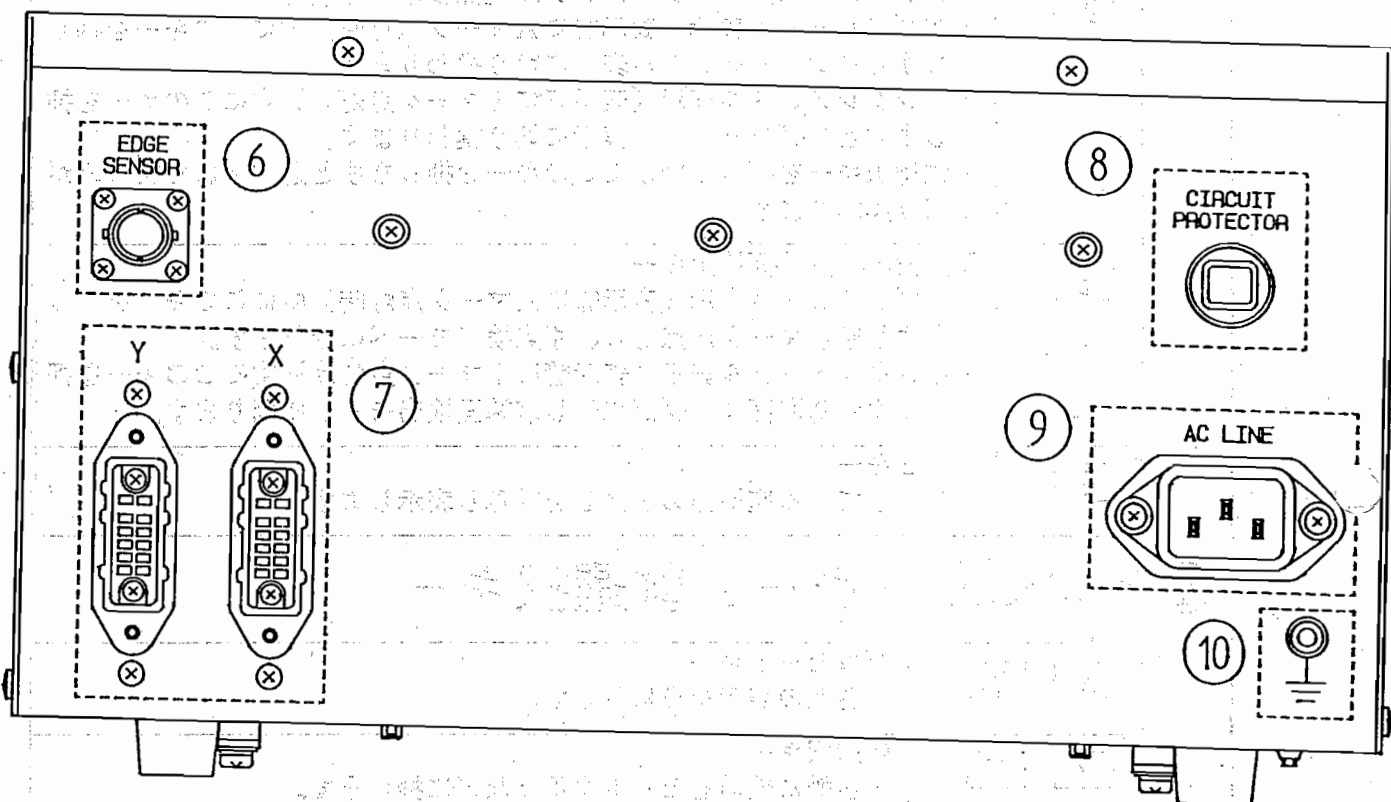
④ ゼロセットキー、軸選択キー

 	ゼロセットキー ・各軸の表示を0にします。
 	軸選択キー ・各軸に数値をセットする時などに押します。
	入力キー ・数値をセットする時に数値を確定させます。
	キャンセルキー ・値数を間違えた時にキャンセルします。 ・エラー表示をキャンセルする時にも使用します。

⑤ 数値キー

 ~ 	数値を設定する時に使用します。
 	・符号キーは押すたびに＋／－が交互に反転します。

背面パネル



⑥ エッジセンサー用コネクタ

別売のエッジセンサーを接続します。

⑦ スケール入力コネクタ

スケールコネクタを接続します。

⑧ サーキットプロテクター

電源の保護回路です。

⑨ 電源入力コネクタ

AC100Vの電源ケーブルを接続します。

⑩ アース（接地）端子

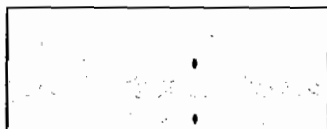
付属のアース線で確実にアース（接地）してください。

電源の投入

電源の投入

◆電源スイッチを押します。

- ・小数点が表示され電源が投入されたことを示します。



◆ **[X₀]** キーを押します。

- ・表示が現れ、以降測長が可能となります。



座標を0セットするには

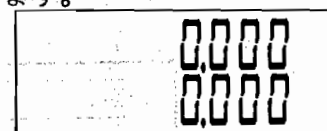
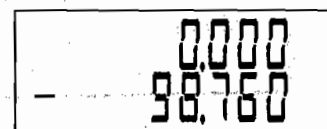
◆X座標を0にします。

- ・ **[X₀]** を押します。



◆Y座標を0にします。

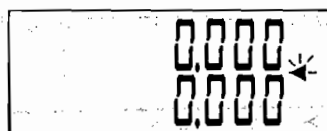
- ・ **[Y₀]** を押します。



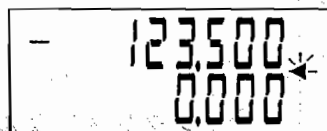
座標に数値をセットするには

◆X座標に-123.5をセットします。

- ・ **[X]** を押します。

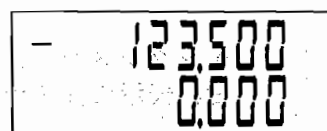


- ・ **[$\frac{\Delta}{\nabla}$]** **[1]** **[2]** **[3]** **[.]** **[5]** と押します。



値数を間違えた場合には **[CE]** を押し、入れ直してください。

- ・最後に **[ENTR]** を押します。



◆X座標に同じ数値をセットします。

- ・ **[X]** を押します。



- ・そのまま **[ENTR]** を押します。

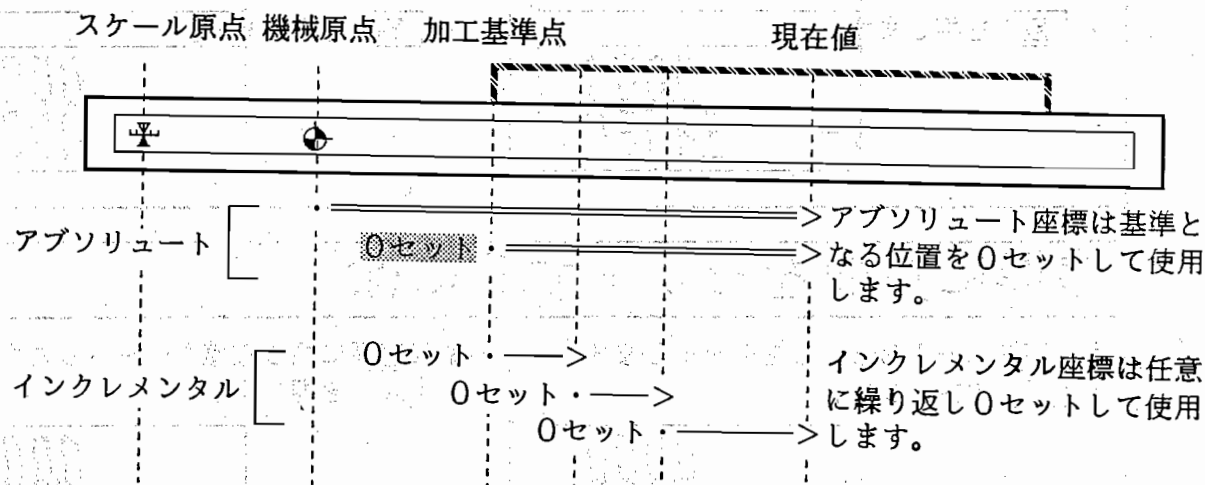


そのまま **[ENTR]** を押した場合、前回の値がセットされます。
(リコールプリセット)
等間隔で穴あけする場合などに便利です

2つの座標系について

2つの座標系

- ◆本カウンターは2つの座標系（アブソリュートとインクレメンタル）を持っています。
- ◆アブソリュート座標系
 - ・アブソリュート表示では表示管にAマークが点灯します。この時、0セットした位置からの距離を常に表示しています。
- ◆インクレメンタル座標系
 - ・インクレメンタル表示では表示管にIマークが点灯します。この時、任意の位置で0セットすることにより同じ距離を繰り返し移動させる時などに使用します。
 - ・インクレメンタル表示で0セットした時にも、アブソリュート表示の座標位置は変わりません。

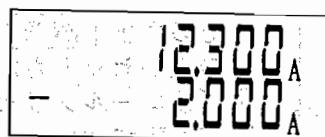


座標系表示を切り換えるには

【キー】 キーで交互に切り換えることができます。

- ◆アブソリュート座標系を表示します。

- ・ **【キー】** を押します。



アブソリュート座標が選択されている場合、表示にはAマークが点灯しています。

- ◆インクレメンタル座標系を表示します。

- ・ もう一度 **【キー】** を押します。



インクレメンタル座標が選択されている場合、表示にはIマークが点灯しています。

スケール原点について

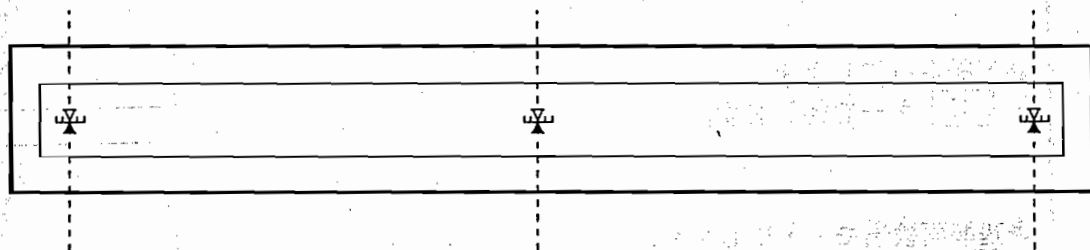
スケール原点とは

- ・パルスケールにはガラススケールの上に原点マークが1ヶ所または3ヶ所印刷されています。このマークを読み出すことにより高精度で基準となる位置を再現することができます。
- ・このマークの読み出しを「原点を検出する」または「スケール原点検出」と言います。
- ・スケール原点を検出しますとカウンタはアブソリュート座標に位置がセットされます。またスケール原点を検出した後、多点補正・ストロークリミットの監視が有効になります。
- ・スケールカバーには原点位置に  の銘板が貼られています。

スケール原点

スケール原点

スケール原点

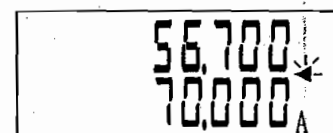


X軸のスケール原点を検出するには

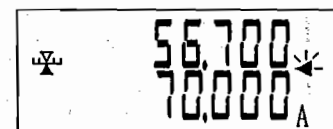
- ◆アブソリュート座標系を選択します。
- ・アブソリュート表示（表示管にAマーク点灯）になっていない場合には  キーを押し、アブソリュート表示にします。



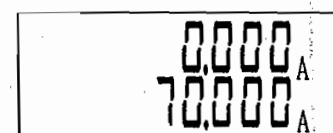
- ◆X軸を選択します。
- ・  キーを押します。



- ◆原点検出モードにします。
- ・  キーを押しますと原点マークが表示されます。



- ◆原点を検出します。
- ・機械を移動し、スケール原点マークを通過させますとブザーが鳴り、原点位置が検出されます。



- ◆Y軸も同様な操作で行うことができます。

基準面について

基準面とは

- ・被加工物とエッジセンサーとの接触抵抗を測定して、被加工物と接触したかどうかを検出します。被加工物の芯出しや加工基準点の検出に使用します。
- ・別売のエッジセンサー（2方向用／3方向用）を接続して使用します。

X軸の基準面を検出し、そこを0にします

- ◆インクリメンタル座標系を選択します。
 - ・インクリメンタル表示（表示管にIマーク点灯）になっていない場合には **[I]** キーを押し、インクリメンタル表示にします。

12.500 I
9.000 I

- ◆X軸を選択します。
 - ・ **[X]** キーを押します。

12.500 I
9.000 I

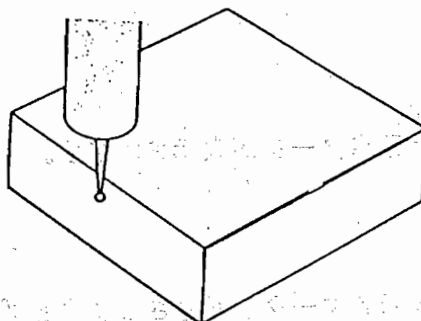
- ◆基準面検出モードにします。
 - ・ **[Z]** キーを押しますと基準面マークが表示されます。

12.500 I
9.000 I

- ◆基準面を検出します。
 - ・機械を移動し、ワークに接触させますと、接触した位置が自動的に0にセットされます。

... 0.000 I
... 9.000 I

- ◆Y軸も同様な操作で行うことができます。



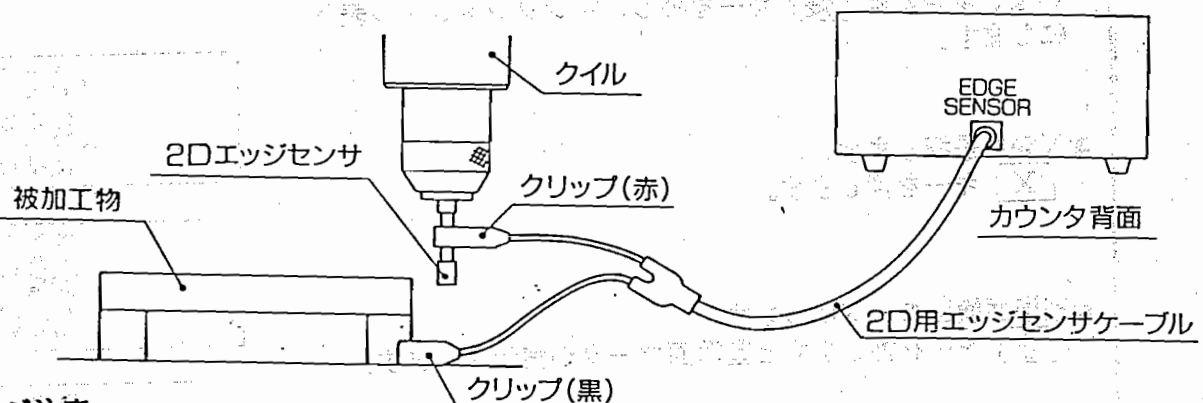
エッジセンサーについて

エッジセンサーとは

- ・エッジセンサーはフライス盤の主軸（クイル軸）に装着し、被加工物の芯出しや加工基準点の検出に使用します。2方向用（2Dエッジセンサー）と3方向用（3Dエッジセンサー）を用意しています。

エッジセンサーの使い方 （2Dエッジセンサー）の場合

- ・主軸（クイル）にエッジセンサーを取り付けます。
- ・ケーブルのコネクターをカウンター背面のエッジセンサー入力コネクターに差し込みます。
- ・赤のクリップでエッジセンサーを挟み、黒のクリップでは被加工物を挟んで使用します。

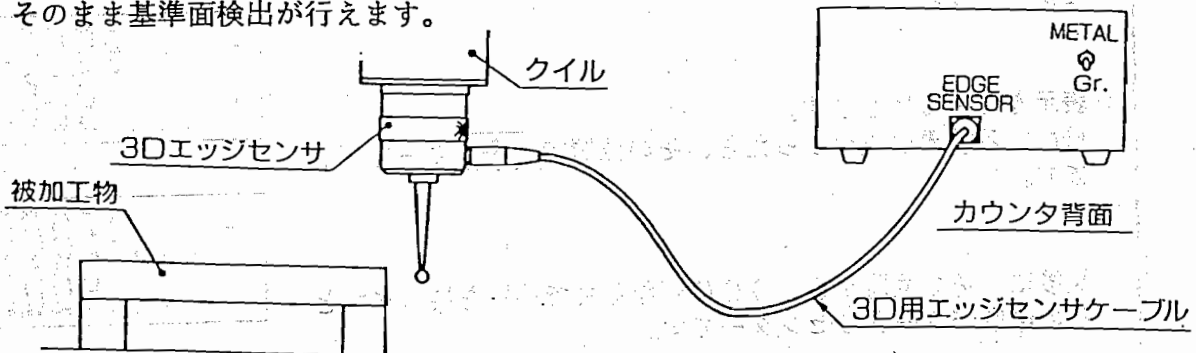


◆ご注意

- ・エッジセンサーは落としたり、キズをつけたりしない様、注意して扱ってください。
- ・ワークに当てる時には軽く触れてください。強く当てますと曲がったりキズがついたりする場合があります。
- ・使用しない場合には絶縁された状態で保管してください。

エッジセンサーの使い方 （3Dエッジセンサー）の場合

- ・主軸（クイル）にエッジセンサーを取り付けます。
- ・ケーブルのコネクターをカウンター背面のエッジセンサー入力コネクターに差し込みます。
- ・そのまま基準面検出が行えます。



◆ご注意

- ・エッジセンサーは落としたり、キズをつけたりしない様、注意して扱ってください。
- ・自由度は3方向に最大8mmありますが、ワークに当てる時には丁寧に扱ってください。

エッジセンサーの応用操作

◆以下にエッジセンサーを使用した応用操作の例として

- ・ 方形ワークのセンターを求める方法
- ・ 穴のセンターを求める方法

について説明します。

X軸のワークセンターを求めるには

◆基準面検出には別売のエッジセンサーが必要です。

◆インクレメンタル座標系を選択します。

- ・ インクレメンタル表示（表示管にIマーク点灯）になっていない場合には **[I]** キーを押し、インクレメンタル表示にします。

◆X軸を選択します。

- ・ **[X]** キーを押します。

◆基準面検出モードにします。

- ・ **[Z]** キーを押しますと基準面マークが表示されます。

◆基準面を検出します（右図を参照してください）。

- ・ 機械を移動し、ワークに接触させますと、接触した位置が自動的に0にセットされます。

◆反対側の端面を検出します。

- ・ エッジセンサーをワークから離します。
- ・ 反対側へ移動し、逆方向からワークに接触させます。
- ・ 接触しますと全桁の小数点が点灯しますので、接触する境界を探ります。

◆表示を1/2にします。

- ・ 接触する境界が見つかったら、その位置で **[+]** キーを押します。

- ・ 最後に、その位置が0.000になるまで機械を戻しますとその位置がワークのセンターです。

◆Y軸も同様な操作で行うことができます。

12.500 I
9.000 I

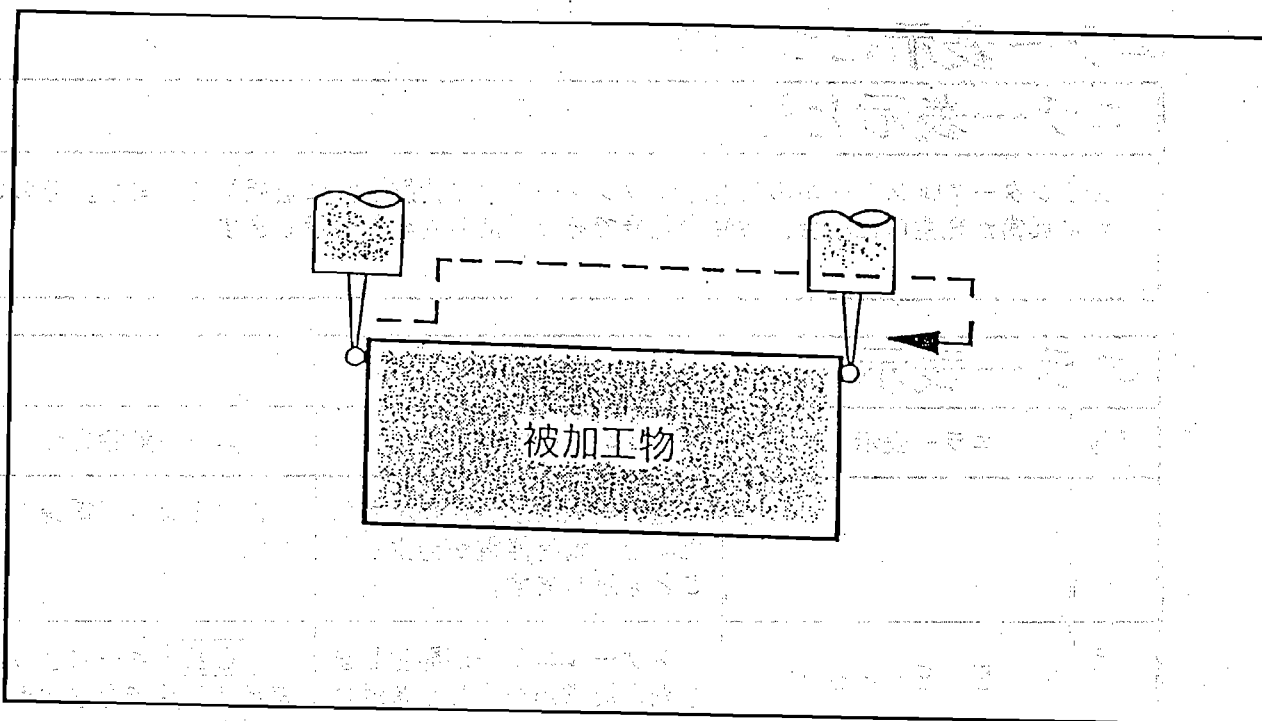
12.500 I
9.000 I

12.500 I
9.000 I

... 0.000 I
... 9.000 I

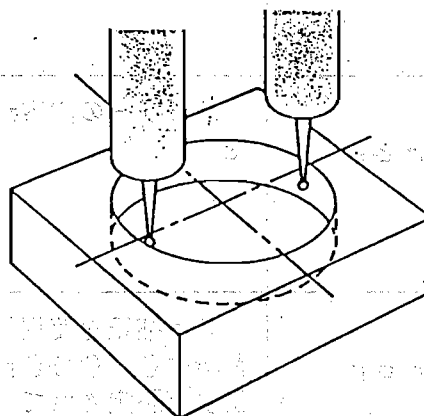
- ... 3.0000 I
... 9.0000 I

- ... 15.000 I
... 9.0000 I



穴の中心を求めるには

- ◆基準面検出には別売のエッジセンサーが必要です。
- ◆X軸のワークセンターを求めます。
 - ・上記操作によりX軸のワークセンターを求めます。
- ◆Y軸のワークセンターを求めます。
 - ・同様にY軸のワークセンターを求めます。
- ◆中心に移動します。
 - ・その後X、Y軸の表示が共に0.000になる位置まで戻しますと、そこが穴の中心です。



エラー表示について

エラー表示とは

- ・カウンターではスケールの状態やカウンター内部の状態を常に監視しています。そのいずれかに異常が発生した場合、番号や記号でその異常の内容を表示します。

エラー表示

番号	エラー表示	エラー内容	エラー解除方法
		電源投入時以外に表示された場合、瞬時停電が発生したことを示します。	AC100V電源を調べてください。
5	5 Error	スケールエラーが発生しました。異常が発生した各軸に対して表示されます。	CE キーによりエラー表示は解除できますが多発する場合にはサービスコールが必要です。
6	6 Error	バッテリーの電圧が低下しました。	サービスコールが必要です。
27	27 Error	オーバートラベルです。スケール原点から一定距離以上動いた時に表示します。 この距離はパラメータに数値で格納されています。	機械を反対方向に戻してください。
42	42 Error	パラメータの内容が消えました。	後述の「標準パラメータの設定」に従ってパラメータの再設定を行ってください。 多発する場合にはサービスコールが必要です。
44	44 Error	メモリーの内容が消えました。	後述の「メモリー内容の全消去」に従ってメモリーの再設定を行ってください。 多発する場合にはサービスコールが必要です。
68	68 Error	多点補正を使用しようとした時に0.000mmでの補正量が設定されていません。	多点補正の設定を正しく行ってください。
	OF	表示が桁数を越えました。	表示が桁数に入る様に機械を戻してください。

パラメータについて

パラメータとは

- ・パラメータはカウンターのいろいろな機能を指定するものでカウンター内部に数値で記憶されています。パラメータには番号が付いておりその番号により設定内容が異なります。パラメータはスケールまたは機械に合わせて正しく設定されていなければなりません。
- ・パラメータは通常変更する必要はありませんがエラーが表示された場合には再度正しい値に設定し直していただく必要があります。設定値を間違えますと思わぬ表示となることがありますので充分注意して取り扱ってください。

パラメータを変更するには

◆パラメータの変更手順

例としてパラメータ2番（アブソリュート原点シフト量）のX軸に12.5を設定する場合の操作方法について説明しますが他のパラメータについても同様に行うことができます。

（注）パラメータを設定する場合、最初にパラメータ1番の「スケール分解能」を決定してください。その値により他の設定値の小数点位置が決定されています。

◆パラメータの表示画面では **[X0]** キーは番号と設定内容の切り換えとして使用されます。

- ・ **[開]** キーを押しながら電源を投入します。

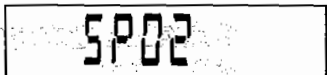
主表示は右図の様になりパラメータ番号を表示します。

- ・そこでパラメータ番号を入力します。

[2] **[ENTR]** と押します。



- ・パラメータ2番の内容が表示されます。



- ・ **[X]** キーを押し、X軸を選択します。



- ・数値を入力し、最後に **[ENTR]** キーを押します。




- ・必要な設定をすべて終えたら最後に電源を入れ直してください。

標準パラメータの設定

- ◆本カウンターにはパラメータが消えた時に簡単に復帰できる様に「標準パラメータ」が内蔵されています。パラメータが消えた時にはこの「標準パラメータ」を読み出し、続けて必要な部分を再度設定し直すことにより短時間でパラメータを元に戻すことができます。

◆標準パラメータの設定手順

(注) 標準パラメータを設定しますと記憶している座標値も初期化されます。

- ・ **[X0]** キーを押しながら電源を投入します。

主表示は右図の様になります。

READY

- ・ 続けて **[ENTR]** キーを押します。

主表示は右図の様に変化し標準パラメータが設定されます。

PASS-1

PASS-2

PASS-3

- ・ 最後にもう一度電源を入れ直してください。

多点補正について

- ・ 多点補正は超高精度の加工が必要な場合に、機械の総合精度を基準尺に合わせて近似線分で補正します。
- ・ 補正量の設定は有償にて承っておりますので弊社各オフィスへご用命ください。

特殊な操作

- ・ 本カウンターで特殊な用途に使用される操作方法には以下の種類があります。
(通常は使用しません。)

操作	内容
[] キーを押しながら電源を投入	パラメータモードになります。
[X0] キーを押しながら電源を投入	標準パラメータの設定モードになります。
[ENTR] キーを押しながら電源を投入	メモリーを消去します。

パラメータ 一覧

パラメータ 一覧			
番号	内 容	標準設定値	設 定 範 囲
1	スケール分解能 (使用している スケールに合わせ ます。)	00001011	00001011 = 5 μ m 1001 = 1 μ m
2	原点シフト量	0.000	± 99999.995 mm
5	ロストモーショ ン補正量	0.000	± 99999.995 mm
6	ストロークリミ ット (+側)	1000.000	~ 99999.995 mm
7	ストロークリミ ット (-側)	-1000.000	-99999.995 mm $\sim$
30	スケール読み取 り方向	00000000	00000000 = 極性 (+) 00000001 = 極性 (-)
31	スムージング	00000000	00000000 = スムージングしない 00000001 = スムージングする
40	座標値記憶機能	00000000	00000000 = 座標値記憶しない 10000000 = 座標値記憶する

(注) 上記以外の番号の内容は標準設定値から変更しない様にしてください。

座標値記憶機能について

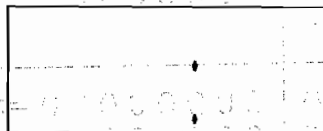
座標値記憶機能とは

- ・座標値記憶機能とは電源遮断時にその瞬間の位置を記憶しておき、電源投入時に表示にその位置を復帰させることを言います。
- (注) 電源遮断中に機械が移動した場合には、その移動量は記憶されていません。

座標値記憶機能の使い方

- ◆この機能はパラメータにより有効／無効の切り換えができる様になっています。
変更する場合にはパラメータ表を参照してください。

- ◆電源スイッチを押します。
- ・小数点が表示され電源が投入されたことを示します。



- ◆ **[X0]** キーを押します。
- ・電源断の位置が表示され、以降測長が可能となります。



仕様

仕様

軸数	2軸
分解能	5 μ m
主表示	数字8桁、記号1桁、符号1桁、シンボル入りカラー蛍光表示管
表示範囲	± 99999.995 mm
最大応答速度	25m/分
原点検出速度	0.01~1m/分
量子化誤差	最大1カウント
ゼロセット	キーボード操作で可能
プリセット	キーボード操作で可能
原点検出機能	アブソリュート座標系で可能（原点シフト内蔵）
基準面検出機能	インクレメンタル座標系で可能（基準面0セット）
芯出し機能	インクレメンタル座標系で可能
スムージング機能	内蔵
リコールプリセット	内蔵
コサインエラー補正	直線補正または多点補正のいずれかが可能 直線補正：1m当り最大 $\pm 995 \mu$ m/m 多点補正：全ストロークで最大20点 各補正量最大 $\pm 995 \mu$ m
ロストモーション補正	内蔵
エラー表示	瞬時停電、スケールエラー等
座標位置記憶機能	内蔵
スケール分解能切換え	パラメータによる
カウント方式	アブソリュート/インクレメンタル同時カウント方式
電源	AC85V~AC264V 50/60Hz
消費電力	25VA
使用温度範囲	0℃~+45℃
保存温度範囲	-10℃~+60℃
湿度範囲	相対湿度 30%~90%RH（非結露）
寸法・重量	W300mm×D170mm×H166mm 2.7kg

■詳細は下記最寄りのパルスケールオフィスへお問い合わせください。

パルスケールオフィス

城東オフィス TEL03-3885-1815代 FAX03-3860-7293
〒121 東京都足立区保木間2-7-5

城南オフィス TEL044-799-2088代 FAX044-755-6120
〒211 神奈川県川崎市中原区宮内406-1

長生オフィス TEL0475-32-2151代 FAX0475-32-4062
〒299-43 千葉県長生郡長生村藪塚1080

名古屋オフィス TEL052-565-1651代 FAX052-563-1672
〒451 愛知県名古屋市西区新道2-14-5 トータスビル2F

大阪オフィス TEL 06-329-8721代 FAX06-329-4235
〒533 大阪府大阪市東淀川区豊里7-33-10

■技術的なお問い合わせは・・・

営業技術課 TEL0475-32-2151代 FAX0475-32-1662
〒299-43 千葉県長生郡長生村藪塚1080

■アフターサービスは・・・

サービス係 TEL0475-32-3231 FAX0475-32-1662
〒299-43 千葉県長生郡長生村藪塚1080

[illegible][illegible]

1000-0000-0000-0000

ISBN 7-113-01921-4 9 5826-80381 天、大本、32开
1997年10月北京理工大学出版社 16.00元

[illegible]

電話 81-333-2301 FAX 81-333-2302 大塚製薬株式会社
〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 日本橋三井ビルディング 10F

[illegible]

1045-7-2026



双葉電子工業株式会社

本社 〒297 千葉県茂原市大芝629 TEL0475(24)1111(大代)
工場 〒299-43 千葉県長生郡長生村藪塚1080 TEL0475(32)2151 (代)

■詳細は下記最寄りのパルススケールオフィスへお問い合わせください。

パルススケールオフィス

城東オフィス TEL03-3885-1815(代) FAX03-3860-7293
〒121 東京都足立区保木間2-7-5

城南オフィス TEL044-799-2088(代) FAX044-755-6120
〒211 神奈川県川崎市中原区宮内406-1

名古屋オフィス TEL052-565-1651(代) FAX052-563-1672
〒451 愛知県名古屋市西区新道2-14-5 トータスビル2F

大阪オフィス TEL 06-329-8721(代) FAX06-329-4235
〒533 大阪府大阪市東淀川区豊里7-33-10

■技術的なお問い合わせは・・・

営業技術課 TEL0475-32-2151(代) FAX0475-32-1662
〒299-43 千葉県長生郡長生村藪塚1080

■アフターサービスは・・・

サービス係 TEL0475-32-3231 FAX0475-32-1662
〒299-43 千葉県長生郡長生村藪塚1080