

稿不稿

C J カウンター

取扱説明書

第 2 版 1 9 8 4 年 1 0 月 発行

双葉電子工業株式会社

目次

1. 概要	3
1-1 特徴	
a) 2つの座標系	3
b) 原点位置検出	3
c) 基準面検出	3
d) インチ/ミリ表示切換	4
e) 芯出し機能	4
f) システムパラメーター	4
g) 自己診断機能	4
h) 表示桁マスク機能	4
2. 構成	5
3. 各部の名称及び操作説明	6
3-1. 表示窓	6
3-2. エントリー、半径/直径切り替え、キャンセル キー	7
3-3. 0セット、軸選択、表示桁変更、置数キー	8
3-4. 表示座標系選択キー	10
3-5. a) スケール原点検出キー	11
b) 基準面検出キー	13
c) 芯出しキー	16
4. 背面パネルの各部の名称、及び説明	17

5. 診断機能及び標準パラメーターの書き込み	19
5-1. 表示テスト	19
5-2. キーテスト	19
5-3. メモリーテスト	20
5-4. 標準パラメーターの書き込み	20
6. Sエラー	21
7. アラーム表示	22
8. スケール原点、機械原点	23
8-1. 各原点の設定の仕方	23
付録. 初期手順(電源投入時)	24
パラメーター変更手順	25
9. カウンターユニット仕様	26

1. 概要

本CJシリーズカウンタは、パルススケール スケールユニットと組合わせて座標位置や移動量を高精度で測定し、デジタル表示する装置です。

1-1 特徴

a) 2つの座標系

内部カウンタとして各軸に2つの座標系を持っていて、自由に切換える事ができます。

(イ) アブソリュート系 (ABS) 機械座標系

(ロ) インクレメンタル系 (INC) 操作座標系

b) 原点位置検出

スケール上の原点位置を検出し任意の座標値(パラメーター内設定値)を座標表示にプリセットする事ができます。

ABS系 原点シフト (パラメーター内設定値)

INC系 原点シフト無

c) 基準面検出

双葉電子の基準面センサー(エッジセンサー)と組合わせて加工物の基準を検出する機能で次の2つのモードがあります。

(イ)ゼロセット 

信号検出後表示をゼロセットします。

(オートロードの1種)

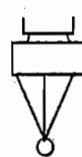
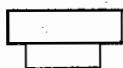
(ロ)オートホールド 

信号が検出されている間、測定した座標値を保持します。

I EDGE

II EDM

III 3D



METAL

METAL

又はGr

Gr

d) ミリ／インチ表示切換え（日本以外の仕様）

$$\frac{1}{25.4}$$

e) 芯出し機能

現在表示している座標表示を1/2にします。

f) システム・パラメーター

原点シフト量，多点補正量などのデーターが格納されシステムに合わせた設定が出来ます。

g) 自己診断機能

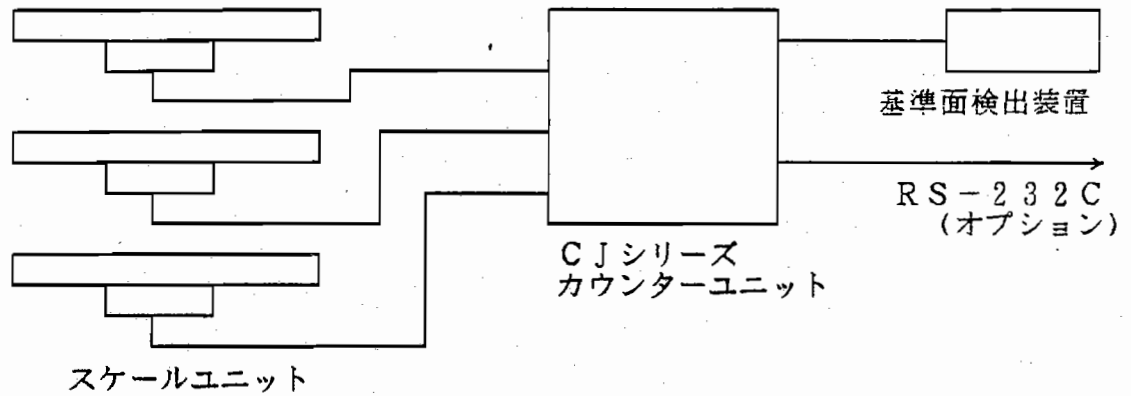
自己診断機能を内蔵する事により故障箇所の発見を、より早く正確におこない、システムのダウンタイムを短くする事ができます。

h) 表示桁マスク機能

表示桁の下位桁から、小数点の桁までの任意の桁をブランク表示する事ができます。

2. 構成

スケールユニットとの組合わせで使します。



2-1 CJシリーズカウンタユニット

次の3種を基本とします。

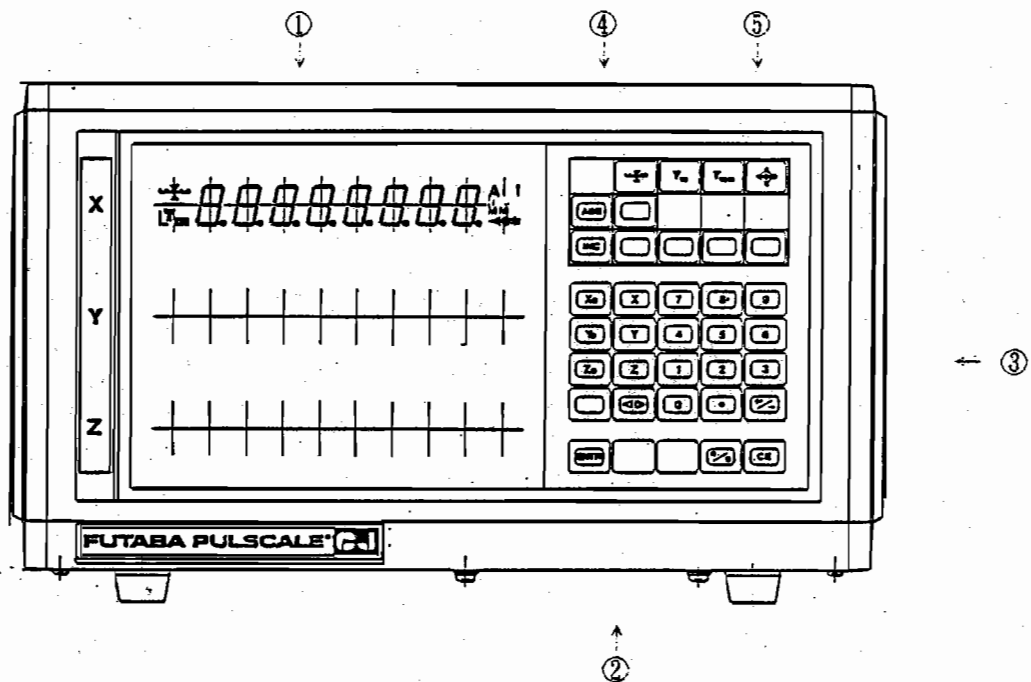
- a) 3軸カウンタ
CJ3000
- b) 2軸カウンタ
CJ2000
- c) 1軸カウンタ
CJ1000

2-2 スケールユニット

パルスケール® スケールユニット全機種と接続可能です。

- a) SS
- b) SM
- c) SL
- d) SP

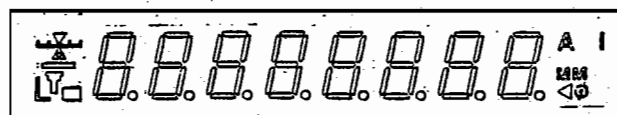
3. 各部の名称、及び操作説明



3-1 ①表示窓

各軸の座標値及び記号、符号等を表示します。

とくにパルススケール用に開発した蛍光表示管です。



- ⊕ 絶対原点マーク
- 符号マーク
- ⊖ 基準面マーク
- A I アブソリュート、インクレメンタル マーク
- MM ミリ表示マーク
- ◀ 軸選択マーク
- ∅ 直径表示マーク

3-2 ② エントリー、半径/直径切り替え、キャンセルキー

a) エントリーキー

ENTR

ENTR キーは、キー操作したデーターをセットするキーです。

b) 半径/直径切り替えキー (radius/diameter)

R/D

直径表示の時は、移動距離の2倍が表示されます。

注意: インクレメンタルの時に動作します。

— 表示管 —

半径表示の時 直径表示マーク[ø] 消燈

直径表示の時 直径表示マーク[ø] 点燈

c) データーキャンセル キー

CE

値数等をキャンセルする時に 使用します。

又、アラーム発生時に アラームをキャンセルする時にも使用します。

3-3 ③ 0セット、軸選択、表示桁変更、置数キー

a) 0セットキー

X0	Y0	Z0
----	----	----

これは、次の様に動作します。

X0		(X)	0.000
Y0		(Y)	0.000
Z0		(Z)	0.000

例) アブソリュートを0セットした場合は、インクレメンタル系もゼロセットされます。

b) 軸選択キー

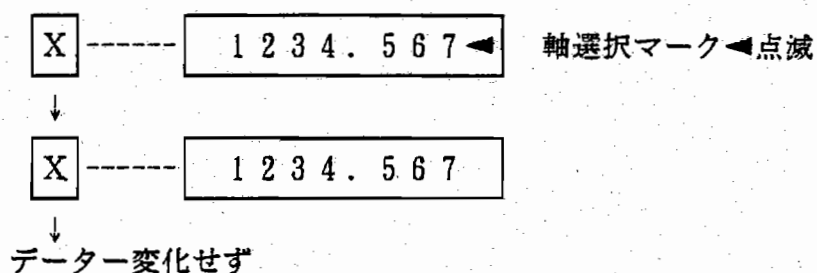
X	Y	Z
---	---	---

X, Y, Zの各軸指定に関連した操作の場合、必ず押す必要のあるキーです。

(

)を押しますと、X(Y, Z)軸の表示とキーが接続された事になります。

表示モード(アブソリュート、インクレメンタル)とは、無関係に動作します。



c) 最小表示桁変更キー

X軸表示 ----->

1 2 3 4 . 5 6 7



----->

1 2 3 4 . 5 6

表示が1桁減少します。



----->

1 2 3 4 . 5

さらに、表示が1桁減少します。



----->

1 2 3 4 .

さらに、表示が1桁減少します。



----->

1 2 3 4 . 5 6 7

表示桁が全桁点燈します。

d) 置数キー

数字を置数する時に使います。



は、符号反転キーです。表示データの符号を反転する事ができます。

例1 X軸に-12.5をセットする。



→



→



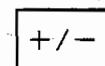
→



→



→



→



◀点滅

◀消燈

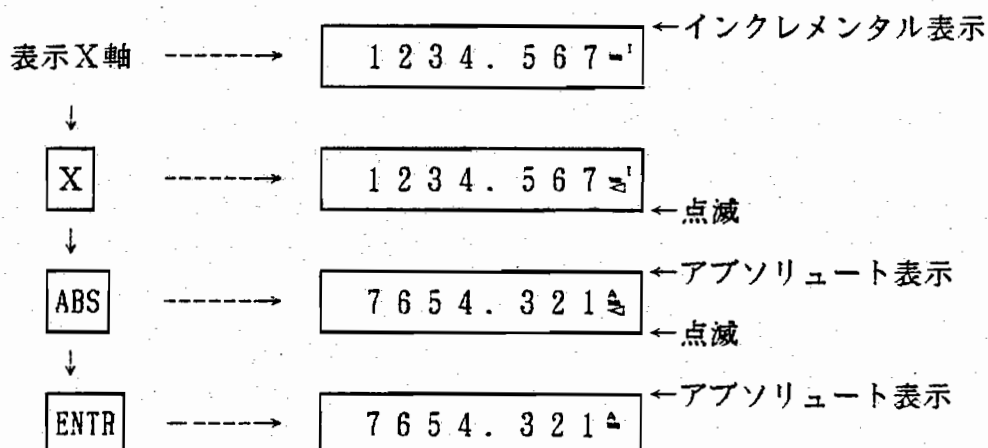
途中で間違えた時は、キーを押します。

3-4 ④ 表示座標系選択キー

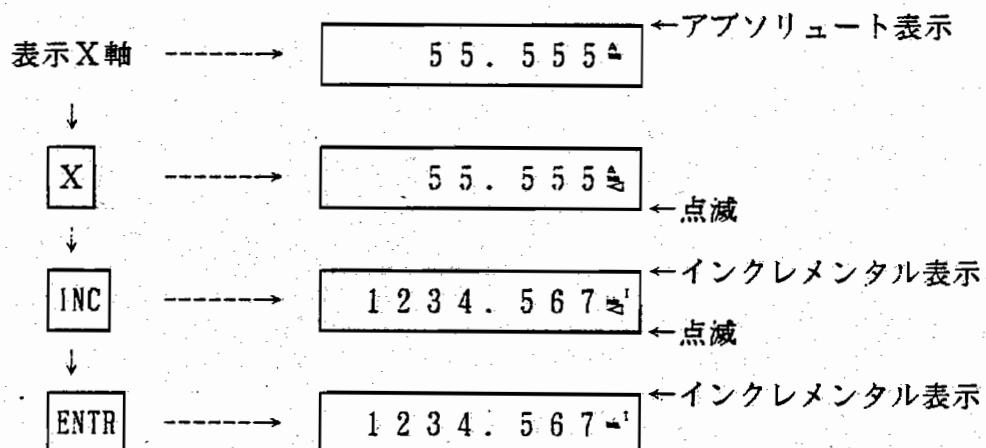
ABS INC

表示座標系を選択出来ます。

a) ABS アブソリュート座標系表示

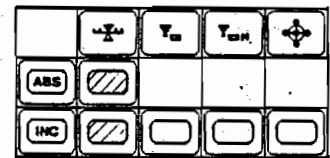


b) INC インクリメンタル系座標系表示



3-5 ⑤ スケール原点検出及び基準面検出キー

a) スケール原点検出キー

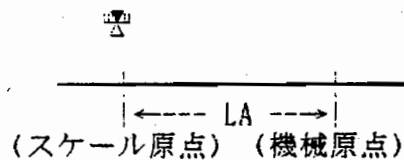


表示モードには無関係に、原点検出時に各々のカウンタには次の値がプリセットされます。

アブソリュート系カウンタ

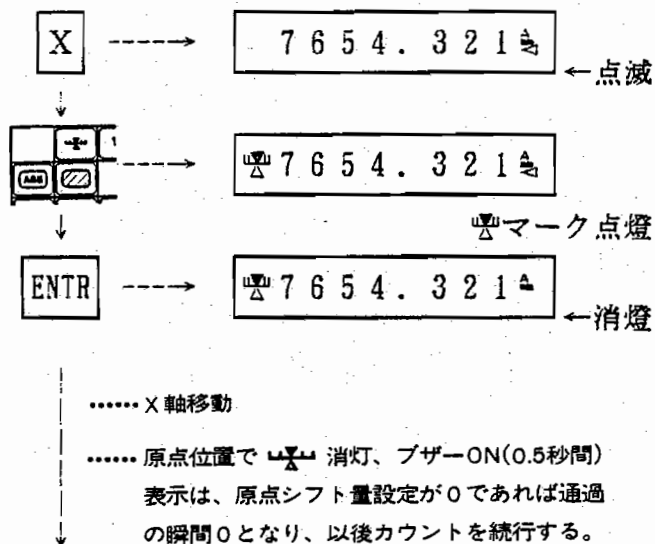
スケール原点検出時アブソリュートカウンタは- LA の値がプリセットされます。

LA = スケール原点から機械原点までの距離(パラメータNO. 321)

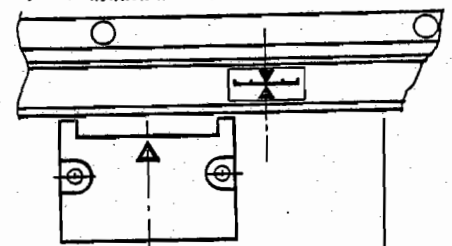
インCREMENTAL系カウンタ

原点検出時には、ゼロがセットされます。

例 X軸でスケール原点を検出(アブソリュート)



●スケール原点の位置は外觀上、マーク位置にあります。このマークと読取ヘッドの定リンクの中心マーク△が一致した所が、スケール原点検出の位置です。

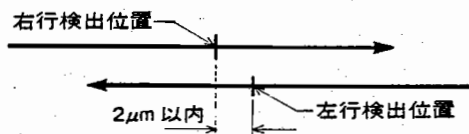


* 原点検出速度は、次の範囲を守って下さい。

1m/min以下

■原点の再現性

原点位置の検出は、検出方向により下図の様な検出精度となっています。



5 μ 、10 μ スケールでは量子化誤差内ですが、より高精度な原点位置再現性をお望みの場合は、必ず一方向で検出するようにして下さい。一方向での再現性は1 μ m以下となります。原点マークが複数あるスケールの場合、表示窓に  マーク点灯後、一番はじめに通過する原点を検出します。その他の原点については、何度通過しても検出しません。

原点検出キーは、 (原点マーク)表示を出した後でも、もう一度キーを押す事によりセットをキャンセル出来ます。

その時、A，Iカウンターの測定座標(表示)には何ら影響を与えません。

b) 基準面検出キー



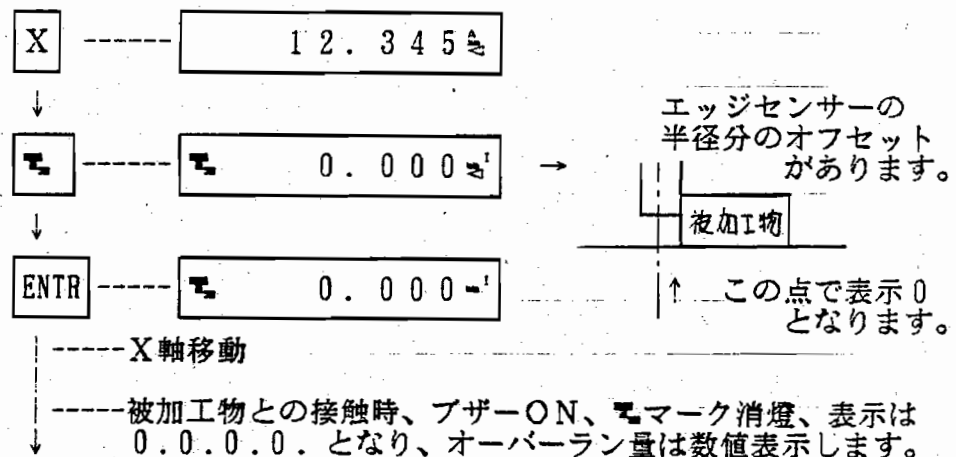
基準面センサーにて加工物等の基準を検出した場合に、各々基準面モードにより下記のデータがプリセットされます。(但し、アブソリュート座標系での使用は出来ません。)

イ) 基準面検出オートゼロセット

基準面検出時に内部カウンターをゼロセットします。

(インクレメンタル座標系のみ)

例 X軸で基準面検出をする。



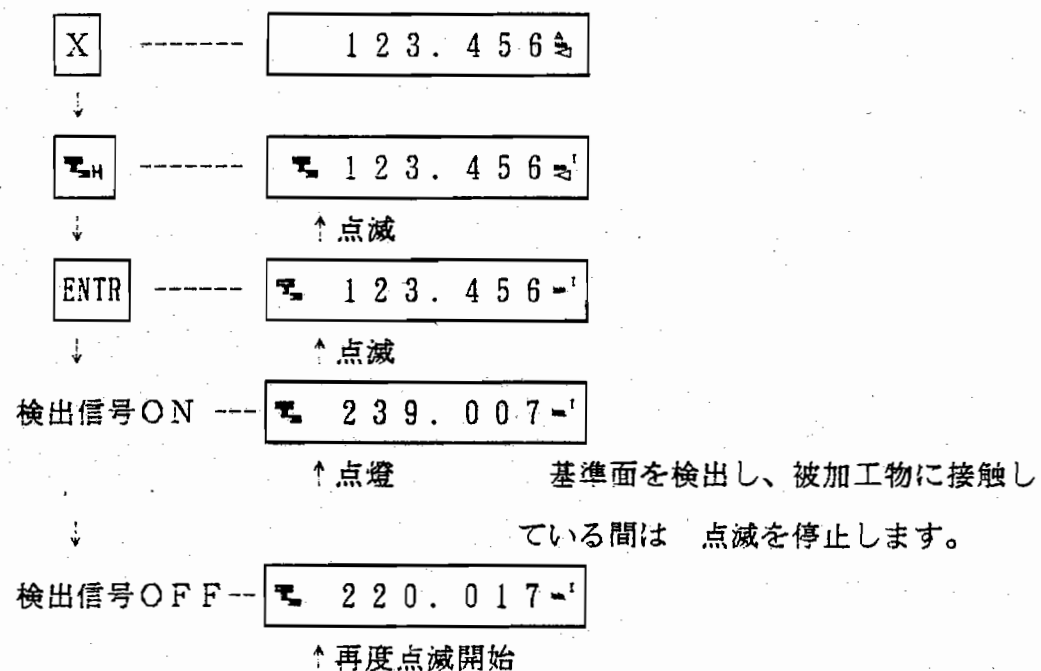
〈注〉 芯出し機能を使用する場合は、このモードで使用してください。

ロ) 基準面検出オートホールド

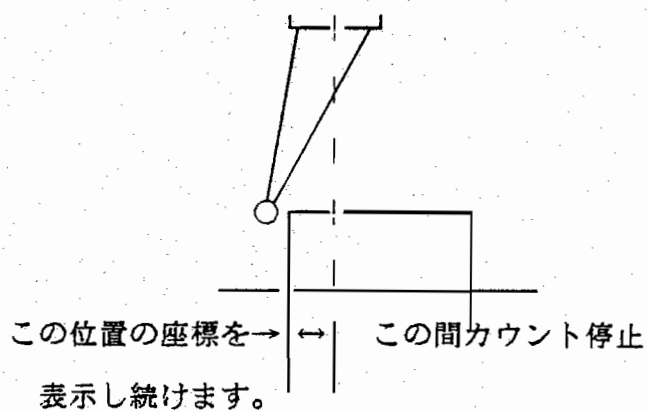
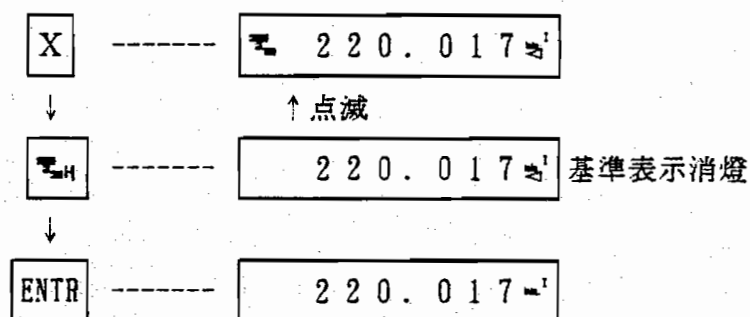
基準面検出時、基準面検出センサーの出力がONしている間、表示をホールドします。

内部カウンターは、カウント動作状態となっています。

例) 基準面検出オートホールド

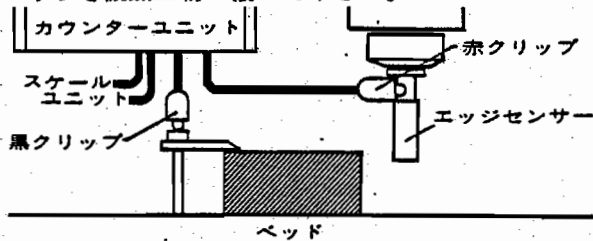


(注) オートホールドのモードを解除するには、次の操作を行って下さい。

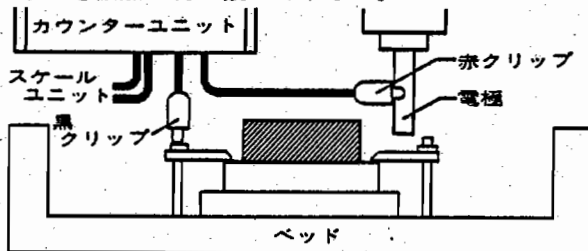


二) 基準面センサー(エッジセンサー)の使い方

フライス盤の場合には、エッジセンサー(別売品)を取付け、赤クリップをエッジセンサーに、黒クリップを被加工物に接いで下さい。



放電加工機の場合は、赤クリップを電極に、黒クリップを被加工物に接いで下さい。



注) ●放電加工機に使用の場合、電極電源は必ず切して下さい。

●基準面作業後は、基準面設定用コードのコネクタを抜くか、または赤と黒のクリップを図のように、絶縁された状態にして下さい。



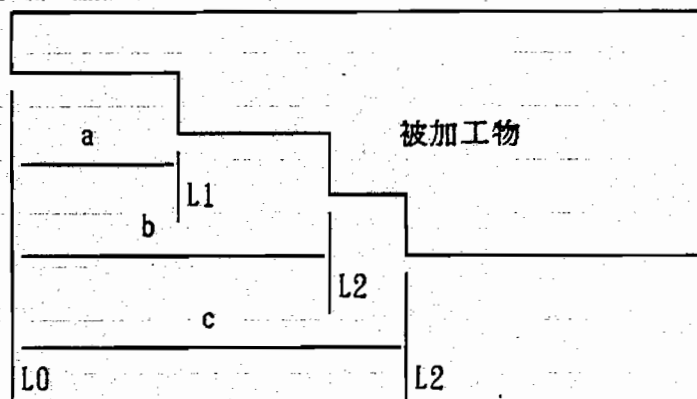
●エッジセンサー又は電極と被加工物を当てる場合、強く当てないで下さい。エッジセンサーや電極がまがったりきずがついたりします。

●エッジセンサーは落したり、ぶついたり、きづけたりしないで下さい。

●放電加工機に於いてはMETAL-Gr切替スイッチを正しく切換えまないと、寸法設定が正しく行なわれないことがありますので御注意下さい。

ホ) 基準面検出の応用

下記の a, b, c を求める場合を考えます。



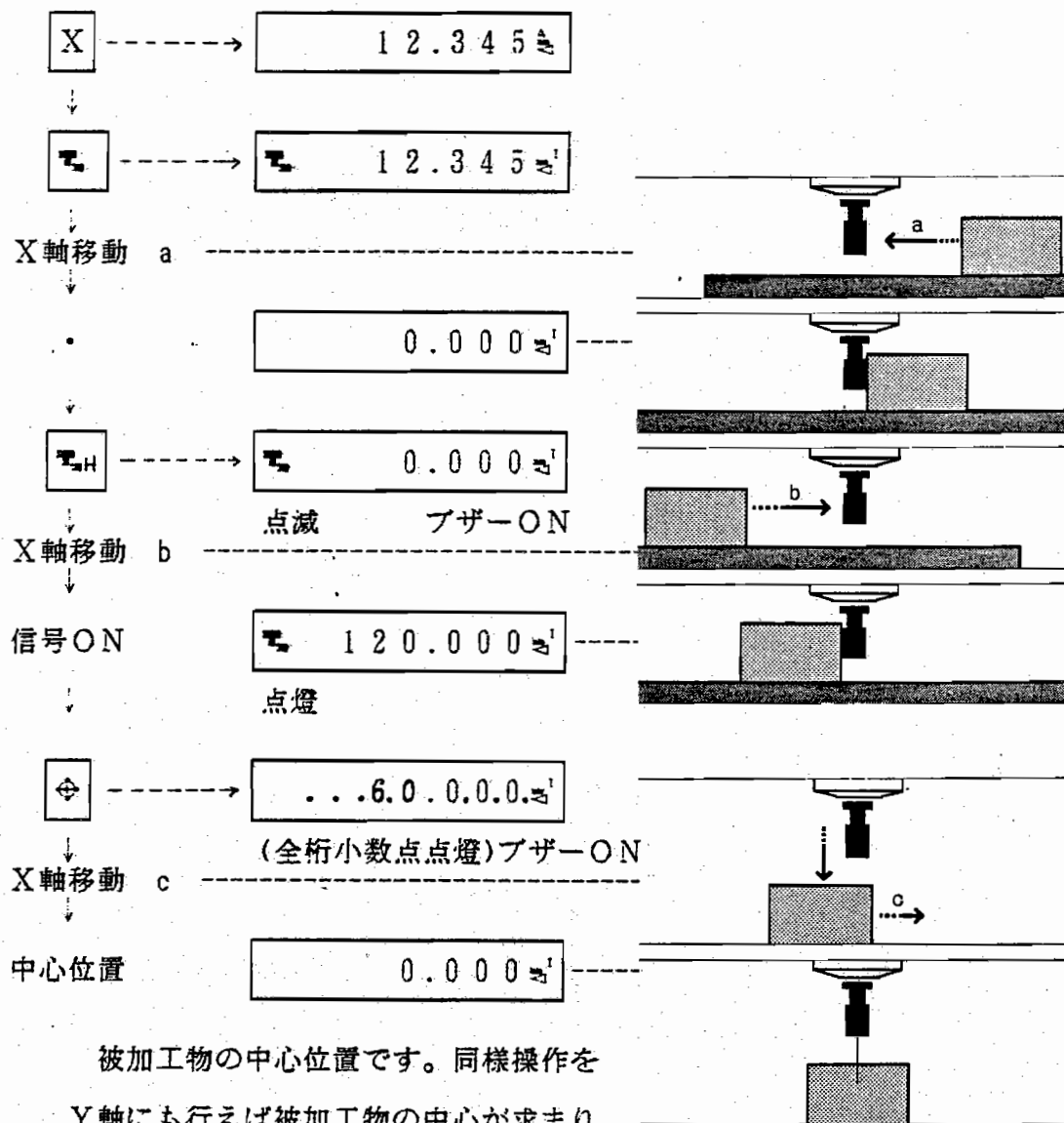
L0の位置を $\square$ にてゼロセットします。

次に $\square_H$ にて L1, L2, L3 でのホールド値を読めば、その値がそれぞれ a, b, c となります。

c) 芯出しキー

芯出しを行う時に使用します。インクリメンタル表示のみ有効です。

基準面検出を行った場合、被加工物の芯出しをする場合に使用します。

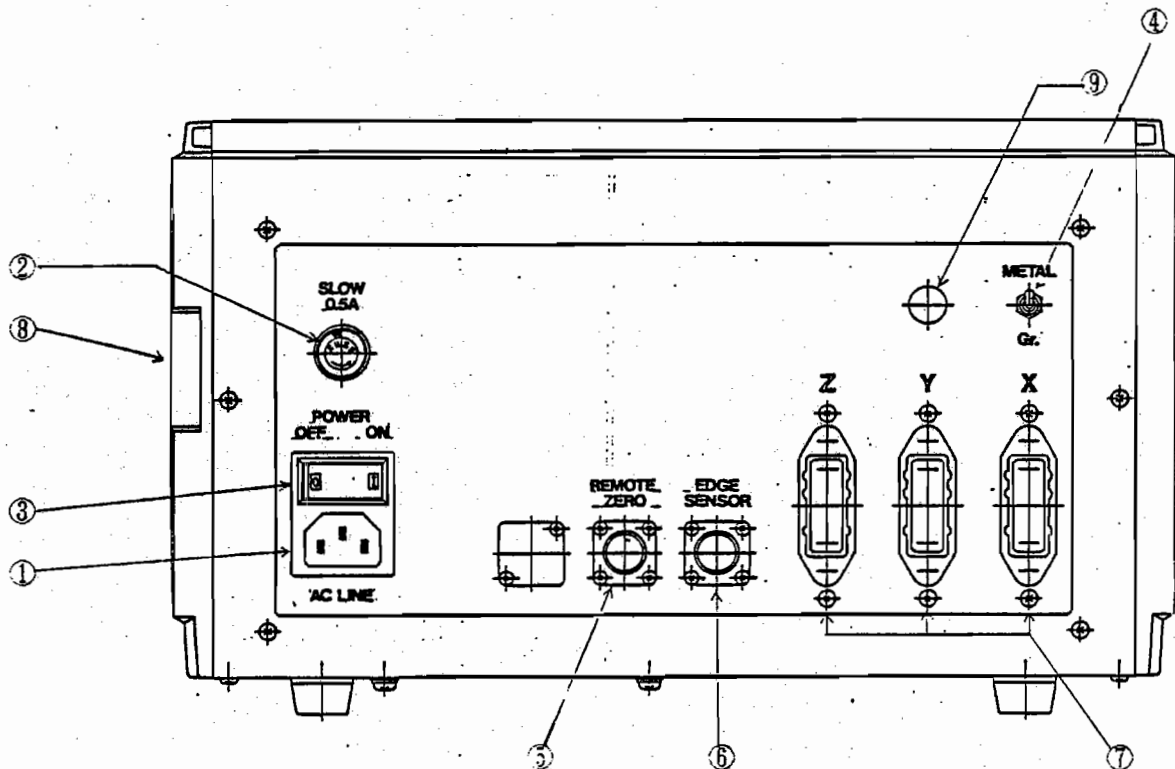


被加工物の中心位置です。同様操作を
Y軸にも行えば被加工物の中心が求ま
ります。

割切れない数は最小桁が切上げとなります。

表示されたデータは、キーを n 回押すことにより (1/2) とする事が出来ます。

4. 背面パネルの各部の名称、及び説明



①電源ケーブル

AC100V $\pm$ 10% 50/60HZに接続してください。

②ヒューズ

スローブローの0.5Aを使用しています。交換時は、注意して下さい。

③電源SW

ONの側に倒すと、電源ONとなります。

④メタル、グラファイト切換スイッチ

基準面検出の時に使用します。

イ)放電加工機以外の場合は、METAL側にスイッチを倒しておいて下さい。

ロ)放電加工機の場合

金属系の電極(Cu#, Ag#, Cu等)で基準面検出を行う場合、METAL側にスイッチを倒して下さい。

非金属の電極(グラファイト等)を用いる場合には、Gr側にてスイッチを倒して下さい。

⑤リモートゼロ入力コネクター

この入力信号により、ゼロセットキーと同じ働きを行う事ができます。

別売品のリモートゼロボックスを御利用頂く事により、遠隔操作が出来ます。

⑥エッジセンサー入力コネクター

基準面検出用ケーブルの接続コネクターです。

⑦スケール入力コネクター

スケールユニットよりのケーブル接続コネクターです。上下に止めネジがありますので、しっかり差し込んだ後ネジ止めして下さい。

⑧バッテリーホルダー

CJカウンターは、不揮発メモリーを装備しています。その為の電池ホルダーです。

1)電源SWをONにする。

2)バッテリーホルダーの蓋を

外し、電池を引き出す。

3)消耗した電池を引き抜き、

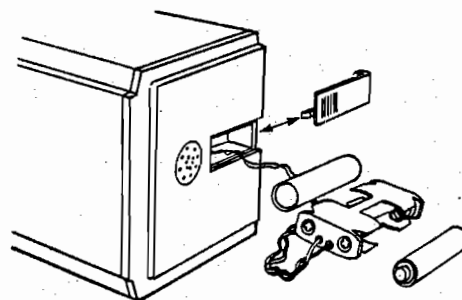
新しい電池を入れる。電極を

絶対に間違えないよう御注意

下さい。

4)バッテリーホルダーに電池を

入れ蓋をして交換終了。



⑨プロテクト スイッチ

パラメーター データーを保護しているスイッチです。

プロテクト スイッチ ON:



パラメーター データーが保護されています。

プロテクト スイッチ OFF:



パラメーター保護エリアにデーターを格納する事が出来ます。

5. 診断機能及び標準パラメーターの書き込み

診断機能には次の種類があります。

5-1 表示テスト

- a) 電源投入時に 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 のいずれかのキーを押して下さい。表示テストモードになります。

各表示管のセグメントが動作する事を確認して下さい。

5-2 キー入力テスト

- a) 電源投入時に、8 , 9 , . , +/- , ABS , INC のいずれかのキーを押して下さい。キーテストモードになります。

キーを押しますと、下記に対応した表示が表示管に出力されます。

キー	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	+/-	ABS		INC
表示	63	53	54	55	43	44	45	33	34	35	64	65	11		21

キー	X 0	Y 0	Z 0	X	Y	Z		ENTR			R/D		◀▶
表示	31	41	51	32	42	52		71			74		62

キー		INCH/mm	又はTEACH					
表示		00		ABS	12			
				INC	22	23	24	25

CE キーは、テストモードの解除として動作します。

5-3 メモリーテスト

(*)このテストを行ないますと、メモリー及び内部パラメーターが失われますので注意して下さい。

- a) 電源投入時に、、、、、、 のいずれかのキーを押してください。メモリーテストにはいります。

テスト実行中は表示窓にCH-00からCH-99までを表示します。

00～99でテストを100回行なった事となります。異常がない場合は、00～99をが押されるまで実行します。

メモリーに異常が発生した場合は、以下の表示が出力されます。

Err 01 → RAMのバス不良

Err 02 → RAM1不良

Err 03 → RAM2不良

5-4 標準パラメーターの書き込み

*パラメーターが破壊された場合に使用して下さい。

パラメータープロテクト スイッチ OFF

- a) 電源投入時に、を押しますと標準パラメーターの書き込みが行われます。

標準パラメーター表にあるデータを書き込みます。

システムパラメーター変更後、必ず次の事を実行して下さい。

9	0	1	ENTR	ENTR
---	---	---	------	------

 パラメータープロテクト スイッチ ON

- b) 各モードからは、にて、標準パラメーターの書き込みが行なわれます。

5-5 テストモード、パラメーターの書き込みの解除は、全て **CE** キーで行われ
POWER ONと同じ状態となります。

6. Sエラー

スケール側に異常が発生した場合には、その軸に下記の表示がなされます。

この場合、その軸の座標データーが正しくなくなりますので、**CE** キーでエラーを
解除して、再度原点を検出して下さい。

エラーを解除しただけですと、最小桁の小数点が点滅しています。

7. アラーム表示

C J カウンターにアラームが発生した時に、C J カウンターの各座標軸にエラーNO.が表示されブザーが鳴ります。

イ) S Error:(軸表示)

いずれかの軸にスケールエラーが発生、エラーの発生した軸に

“S Error”と表示

ロ) 2 7 Error:(軸表示)

オーバートラベルが発生。

これは原点検出後監視するアラームでスケール原点からのプラス方向
マイナス方向のストロークリミット(パラメーターNO. 3 2 4, 3 2 5
設定)を超えた時に発生します。

ハ) Err 4 2:(軸表示)

パラメーターが消えた時に発生します。

これは電源投入時のみ監視します。標準パラメーターの書き込みを行う
と解除されます。

ニ) Err 8 4:(軸表示)

パラメーター書き込みが禁止されている状態で書き込もうとした時に
発生します。

パラメーター書き込み時(3 0 1~3 9 9, 7 0 1, 9 0 1)には
カウンター背面のプロテクト スイッチをOFFにして書き込んで下さい。

8. スケール原点、機械原点

* スケール原点

スケール上の原点マークの位置をスケール原点位置とします。

* 機械原点

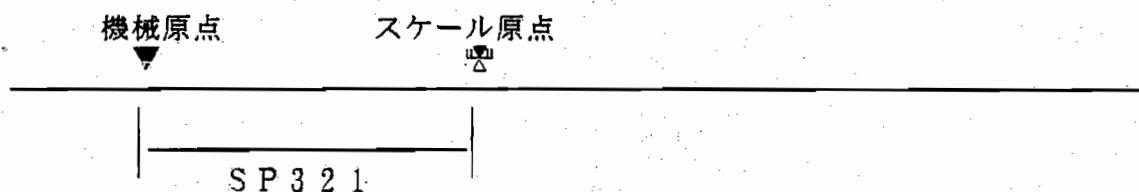
機械系の原点位置を意味します。

機械座標系はこの位置を基準として動作します。

8-1. 各原点の設定の仕方

全ての基準となるのは、スケール上に用いられているスケール原点ですので、あらかじめスケール原点からの距離

[機械原点-スケール原点=機械原点シフト量(パラメーターNO.321に設定)]
を設定しておけば、スケール原点検出時、各座標系に各原点位置に移動した時にそれぞれの座標系の値がゼロとなるデーターがプリセットされます。



例えば $SP\ 3\ 2\ 1 = -50.000$ としますとスケール原点検出時の各座標系の表示は以下のようになります。

	▼	▲
機械座標系	(0.000ABS)	50.000ABS
インクリメンタル座標系		0.000INC

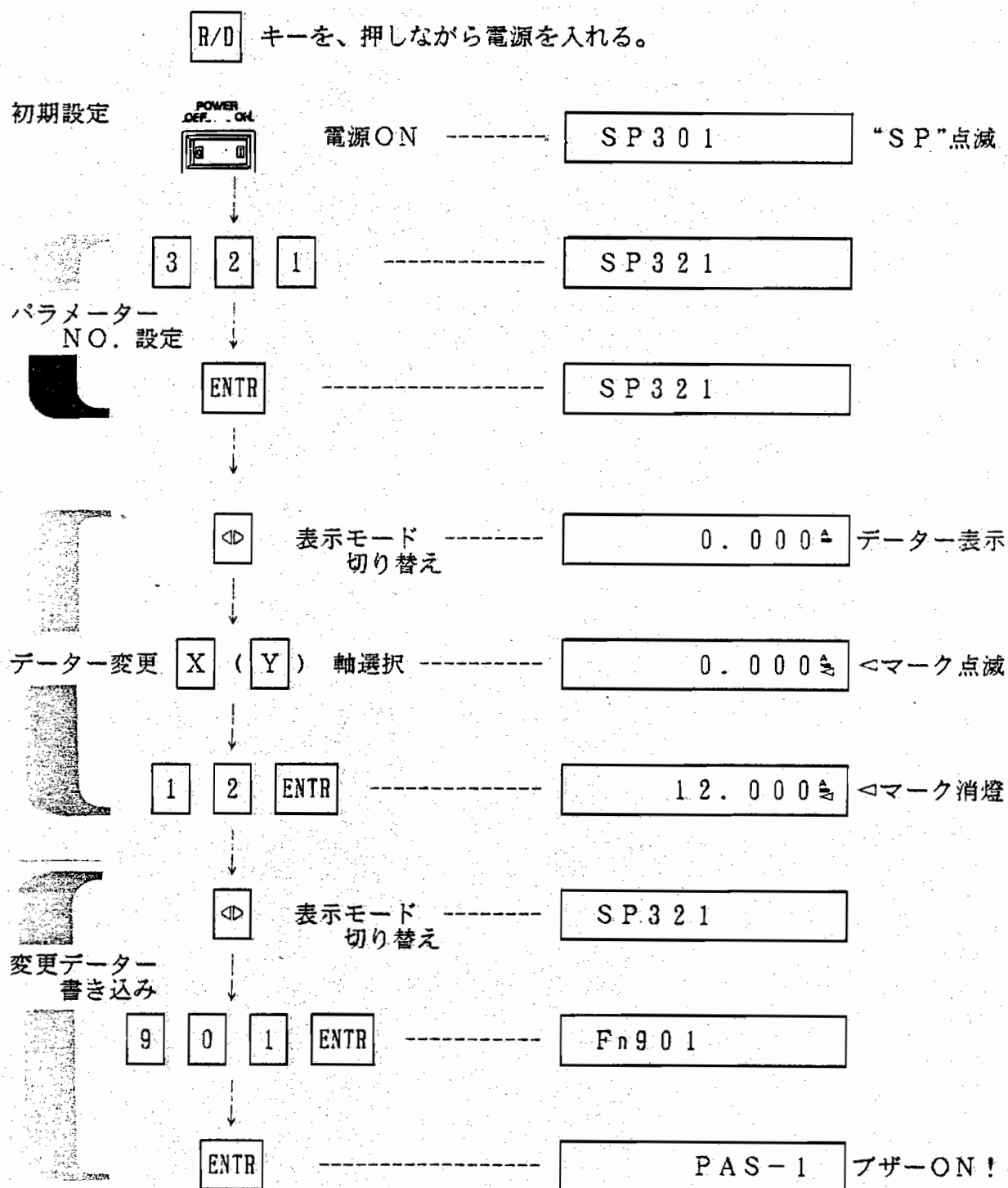
上の事は機械原点はスケール原点からマイナス側に 50.000 離れた所に存在する事を示します。

パラメーター変更手順

操作

表示窓

(アブソリュート原点シフト量: X(Y)軸を -12mmしたい時)



9. カウンターユニット仕様

軸 数	1, 2, 3 軸
最 小 読 取 値	50, 25, 5, 2, 1 μ m
表 示 桁 数	符号 1 桁、数字 8 桁、記号 2 桁
表 示 管	シンボル入り、赤緑蛍光表示管
表 示 範 囲	0 ~ ± 99999.999 (1 μ m 時)
最大応答速度	60 m/min (5 μ m), 12 m/min (1 μ m)
量 子 化 誤 差	最大 1 カウント
ゼ ロ セ ッ ト	プリセットキーボード操作
カウント方式	アブソリュート、インクレメンタル 同時のカウント方式
絶対原点検出	アブソリュート、インクレメンタルにて検出
基 準 面 検 出	インクレメンタルにて検出 ゼロセット、オートホールド
直 径 表 示	インクレメンタル系
芯 出 演 算	インクレメンタル系
エ ラ ー 表 示	スピードエラー オーバートラベルエラー パラメーター
絶対原点シフト機能	標準内蔵
インチ、ミリ切り換	日本国以外
リモートゼロ	標準内蔵 パラメーター設定
電 源	AC 100V, 110V, 220V 各 $\pm 10\%$
使用温度範囲	0°C ~ 40°C
保存温度範囲	-10°C ~ +60°C (50 Hz / 60 Hz)

電源ケーブル	ビニールコード長さ 2 m
寸法・重量	322 mm×192 mm×187 mm 4.3 kg
その他の	バックアップ用単三乾電池 2 本内蔵
別売	エッジセンサー リモートゼロスイッチボックス カウンター受台

