

取扱説明書

パラメータ番号について

本取説はパラメータ番号が3桁ですが、4桁になっているバージョンもあります。

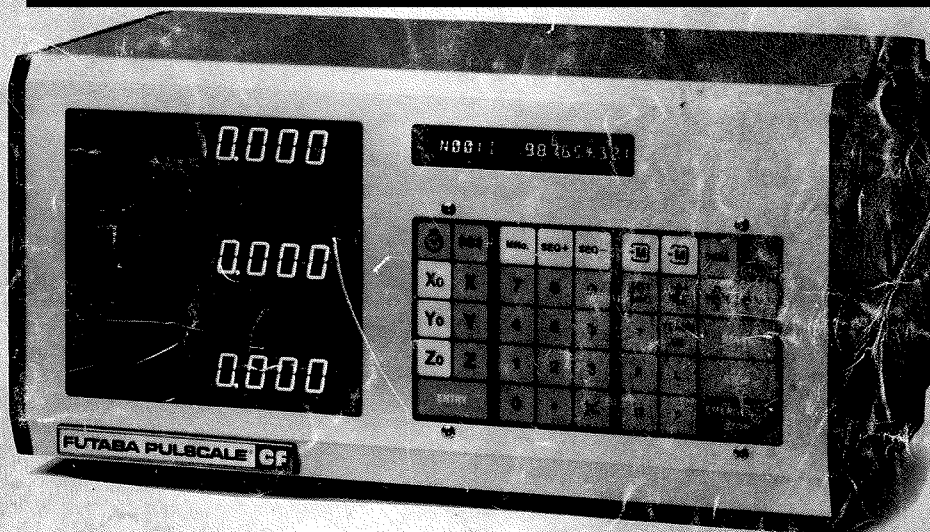
N800-979 → N9000-9799 パラメータリリ(N9120以降に追加機能有り)

N980-988 → N9800-9808 メリリリ

N989 → N9899 メリオールリリ

N998 - - - - - N9998 パラメータ仮固定

N999 - - - - - N9999 パラメータ本固定



福島県田村郡三春町南成田字住吉102

橋本テクニカ

TEL (02476) 2-4003

本取扱説明書は、パルスケール® を正しく、
且つ有効にお使い頂くための説明書です。
最後まで充分にお読みになり、パルスケール
の効果を存分に発揮させて下さい。

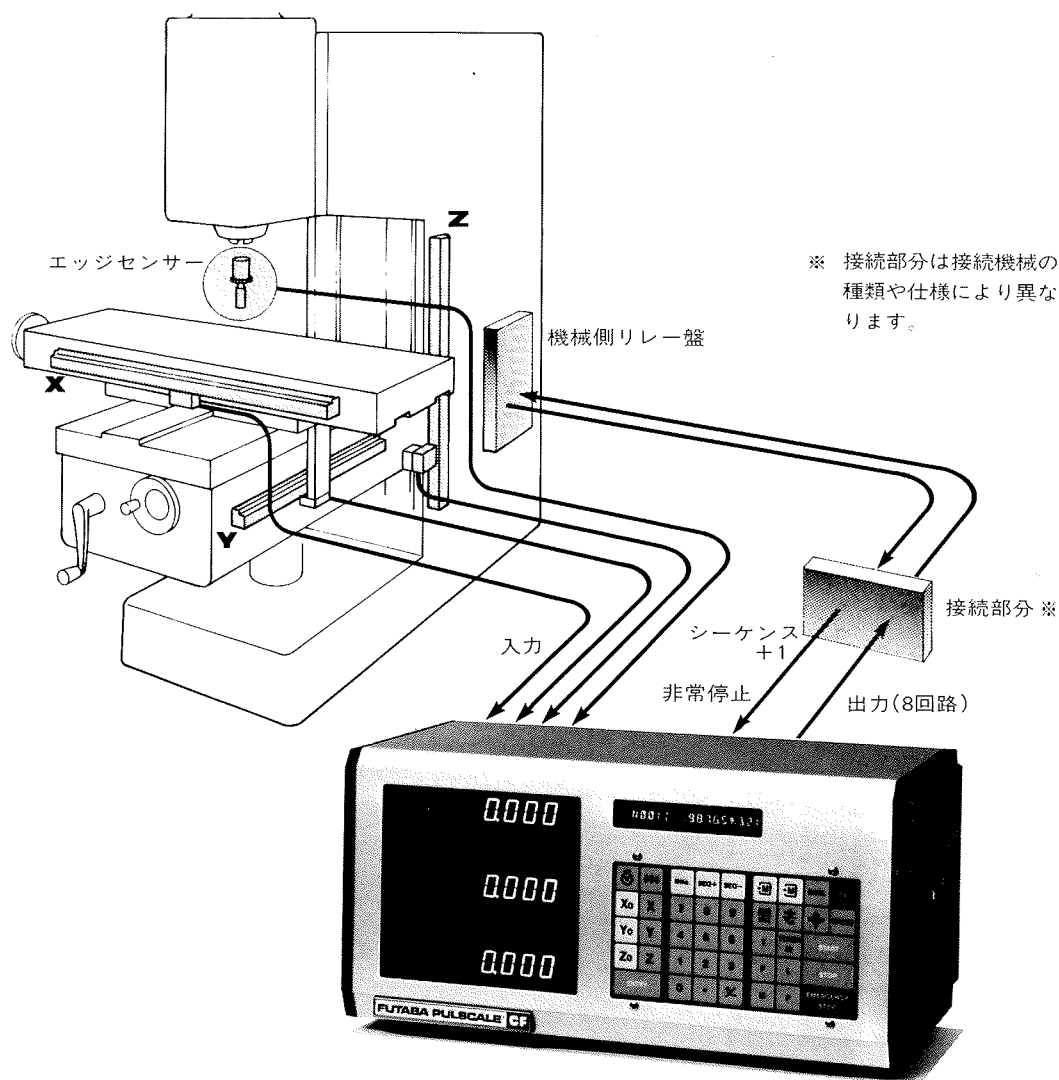
目次

1	概要	3
2	システムの概要	4
3	表示窓の説明	5
4	補助表示窓及びキーボードの説明	6
5	操作説明	7
5-1	ゼロセット	7
5-2	軸選択	7
5-3	置数	8
5-4	ファンクションキー	8
5-4-1	アブソリュート／インクレメンタルの切換え	8
5-4-2	スケール原点／基準面の検出	9
5-4-3	芯出し操作	11
5-4-4	データキャンセル	11
5-5	メモリ操作	12
5-5-1	シーケンスNO.の設定	12
5-5-2	メモリデータ設定	14
5-5-3	メモリデータ表示	17
5-5-4	メモリデータ転送	18
5-6	時間計	19
5-7	CF-3040の位置決め指令について	21
5-8	プログラムキー	22
5-9	制御キー	31
6	バッテリーホルダ	32
7	ブザー	32
8	背面パネル	33
9	手動運転	35
10	手動運転の応用操作	36

11	エラー表示について	38
12	プログラミング(手動運転)	39
12	1 プログラミングモデル	39
12	2 プレイバック操作	43
13	プログラミング運転(自動運転)	45
13	1 早送り	47
13	2 サブプログラム	48
13	3 ジャンプ	50
13	4 自動運転	51
13	5 停止	51
13	6 非常停止	51
13	7 自動運転中のアラーム	52
14	システムパラメータ	53
14	1 パラメータの表示	53
14	2 パラメータの設定	53
14	3 パラメーター一覧表	55
14	4 パラメータの詳細	57
15	メモリ原点シフト	93
16	メモリクリア	95
17	アラーム	96
17	1 アラーム番号一覧表	97
17	2 アラーム解除の具体例	98
18	メンテナンス	99
18	1 キー読み込みテスト	99
18	2 表示テスト	100
18	3 入出力ポートテスト	101
18	4 RAMテスト	102
付録 1	カウンタ正面図	103
付録 2	I/Oコネクタ表	104
付録 3	タイムチャート	105
付録 4	リレー制御データとインポジション表	106
付録 5	外部インターフェイス表	107
	カウンタユニット仕様	109
●	メモページ	110~114

CF3040 カウンタユニットは、パルススケールの最上位機種で、今迄のカウンタに無い数多くの特徴を備えています。

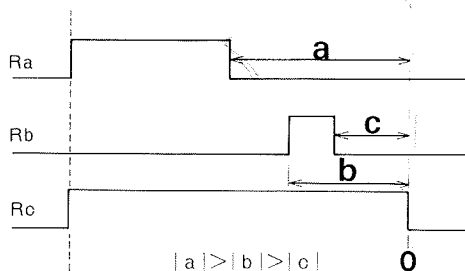
- 1** 位置決め制御信号を出力します。
- 2** 補助表示付ですのでメモリ操作等が容易です。
- 3** メモリを750個内蔵しています。
- 4** M.D.I.並びにティーチイン方式による座標設定が可能です。
- 5** 各種アラームの表示機能付きですので、誤操作を未然に防ぎます。
- 6** スケーリング機能を有しています。
- 7** 表示ラッチ機能を有しています。
- 8** システムパラメーターの採用により、各種機能の設定が容易です。
- 9** **C**シリーズ用のオプション部品は全て使用が可能です。



CF3040
カウンタユニット

■各部への入出力は下記の様になっています。

- 特殊機能……各軸3段位置決めリレー出力
- 位置決め設定……a、b、cパラメータ設定



- 軸選択……X、Y、Z 各1出力
- 方向制御……+/-
- 外部入力……シーケンス+1

- スタート……

START	キー
-------	----
- ストップ……

STOP	キー
------	----
- 非常停止……

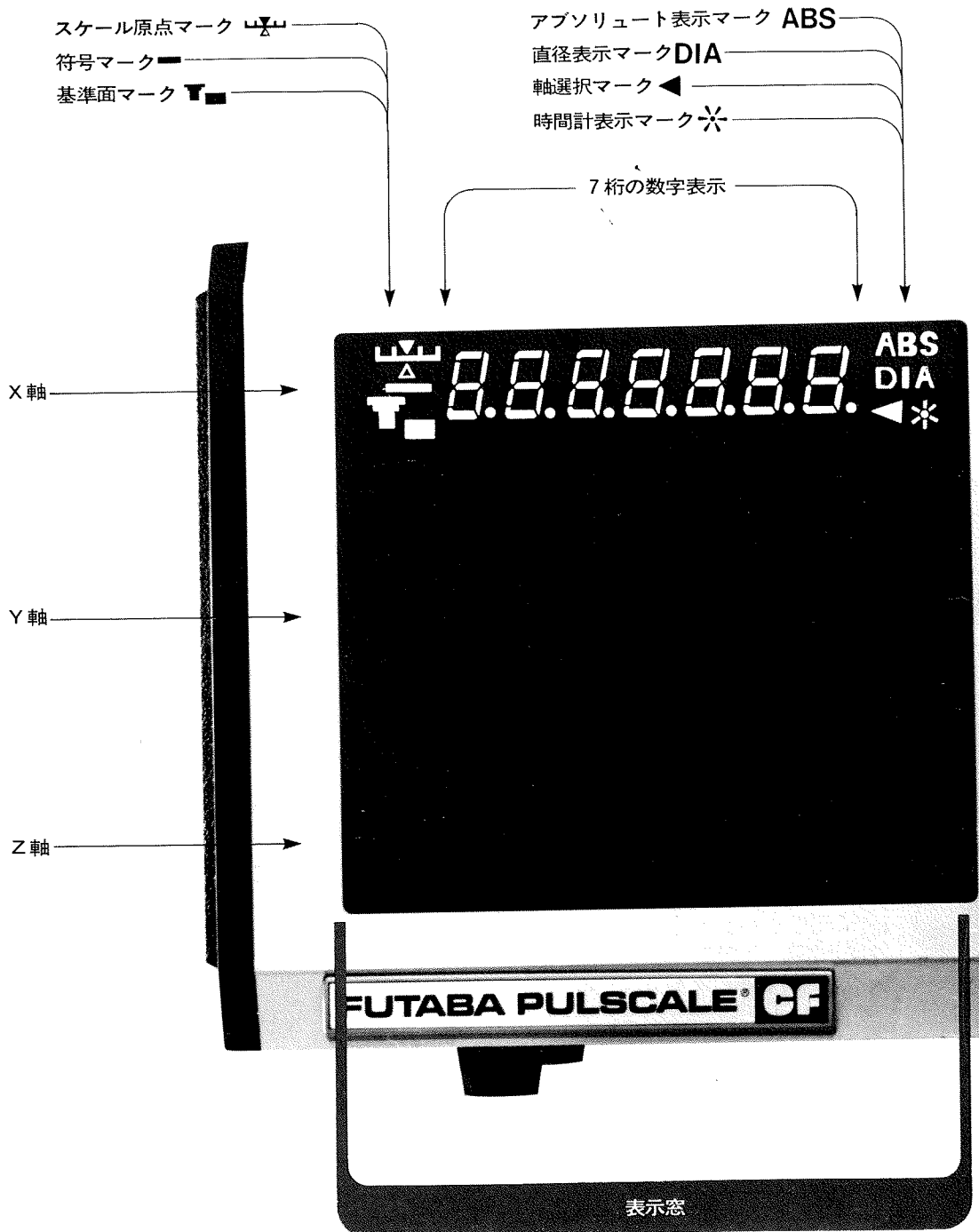
EMERGENCY STOP	キー
----------------	----
- ティーチング……1軸ずつ入力、現在値表示を符号反転してメモリする。

- 補助表示軸……DATAメモリNo. メモリデータ表示

3 表示窓の説明

各軸の座標値及び記号、符号等を表示します。
特にパルススケール用に開発した蛍光表示管です。

機械の位置表示、自動位置決め表示、パラメータの設定などに用います。



4 補助表示窓及びキーボードの説明

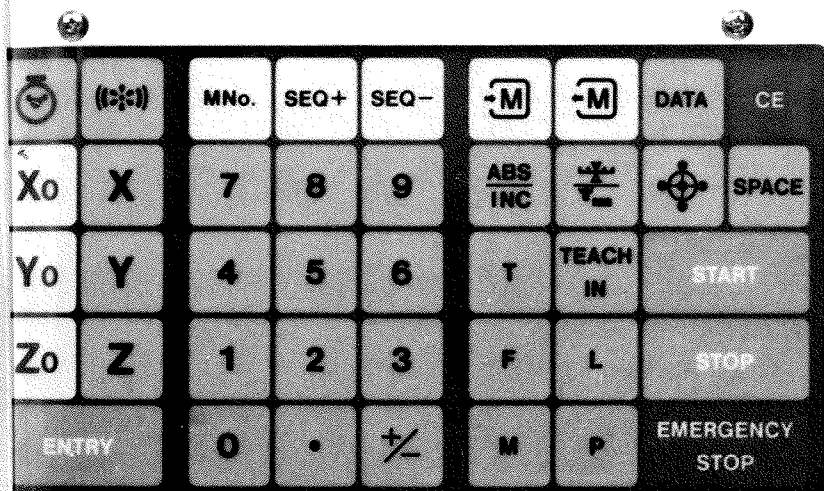
メモリは750個あり、N001～N750を使用します。

キーボードは、数値設定、座標値の転送、プログラムの入力、自動運転の起動などに用います。

●付録1のカウンタ正面図をご参照下さい。

補助表示窓

16桁、アルファニューメリック表示です。



キーボード

5-1 ゼロセット

X₀

Y₀

Z₀

これは次の様に動作します。



5-2 軸選択

X

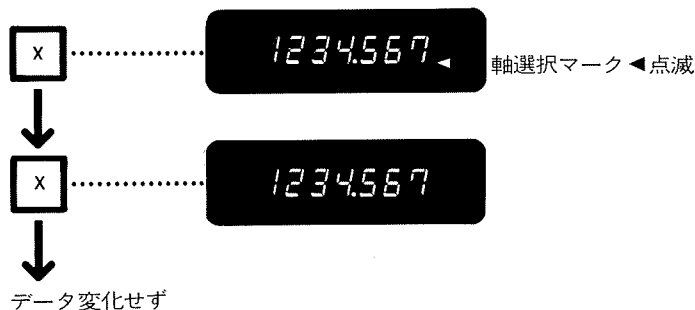
Y

Z

ENTRY

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。

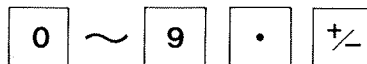
[X] ([Y]、[Z]) を押しますと、X (Y、Z) 軸の表示とキーが接続されたことになります。表示モード (アブソリュート、インクリメンタル) とは無関係に動作します。



[ENTRY] キーは、キー操作したデータをセットするキーです。

[ENTRY] キーを押さない限り、それ迄の測定データ (アブソリュート、インクリメンタルとも) は、カウンタに残っており、いつでも表示再現することが出来ます。

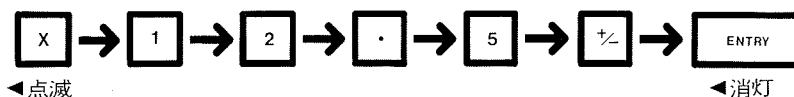
5-3 置数



数字を置数する時に使います。

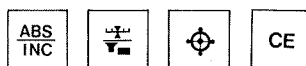
は符号反転キーです。表示データの符号を反転することが出来ます。

例 1 X軸に-12.5をセットする。



途中で間違えた時は、 を押します。また、オーバーフローした時も キーを押し、0.000に戻し最初からやり直します。

5-4 ファンクションキー



5-4-1 アブソリュート/インクレメンタルの切換え



表示をインクレメンタル→アブソリュート→インクレメンタル→アブソリュートと交互に切換えます。

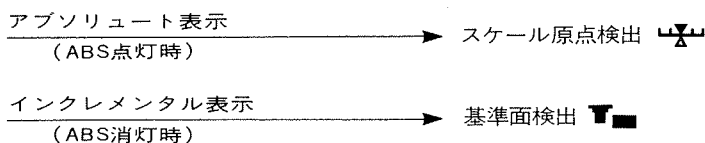
例 2 X軸をアブソリュート (インクレメンタル) 表示から、インクレメンタル (アブソリュート) 表示へ切換える。



5-4-2 スケール原点/基準面の検出



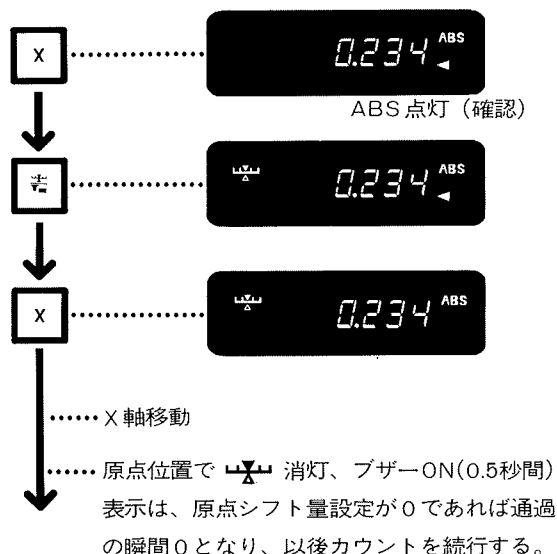
スケール原点及び基準面検出は前項のアブソリュート、インCREMENTAL表示に下記のように対応していますので操作時は注意して下さい。



アブソリュート表示の時、基準面検出のセットは出来ません。同様にインCREMENTAL表示でのスケール原点検出もセット出来ません。

スケール原点検出を行うとインCREMENTALカウンターも同時に0.000となります。

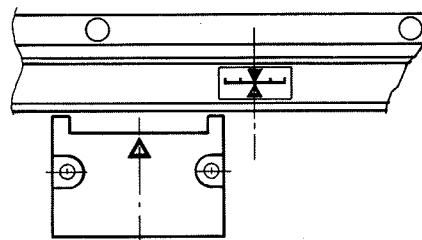
例3 X軸でスケール原点をひろう。



● 原点検出速度は次の範囲を守って下さい。

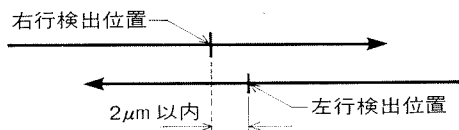
5、10 μ m分解能では 60 μ m/min～20m/min
1、2 μ m分解能では 30 μ m/min～10m/min

● スケール原点の位置は外観上 マークの位置にあります。このマークと読取ヘッド固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。

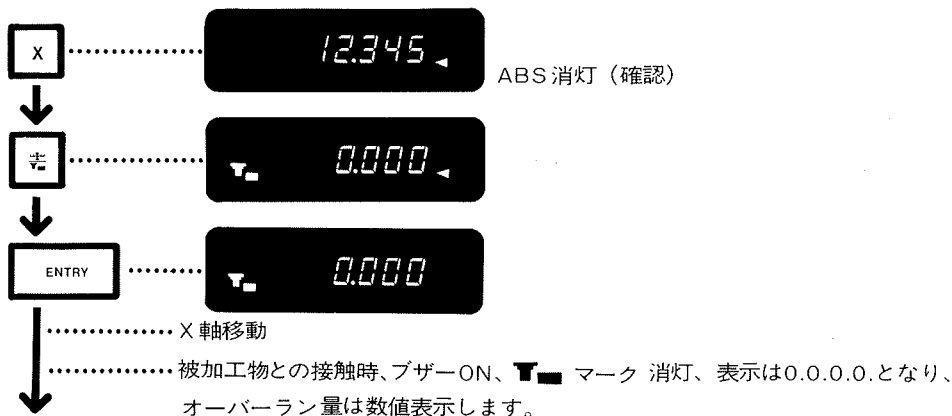
原点シフト量の設定については67ページの「スケール原点シフト量」項及び93ページの「メモリ原点シフト」項を御参照下さい。

キーは または 表示を出した

あとでも、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、インCREMENTALカウンターの測定座標(表示)には何ら影響を与えません。

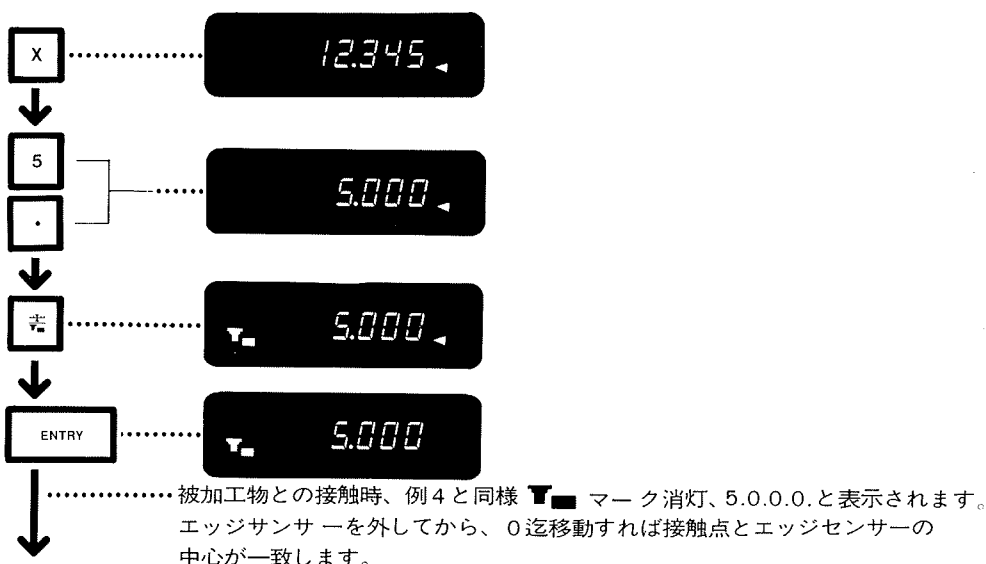
例 4

X軸で基準面検出をする。(エッジセンサーを下図の様に取付けます。)

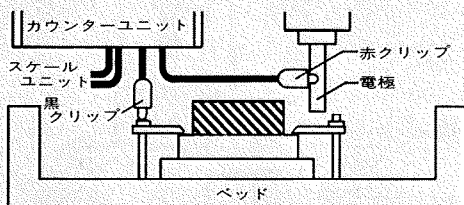


例 5

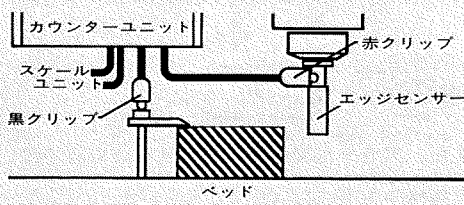
例 4 と同様ですが、エッジセンサーの半径分 (5.00mm として) をプリセットし、エッジセンサーの中心と検出面を一致させる。



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。



- 放電加工機の場合は電極電源を必ず切って検出操作をして下さい。

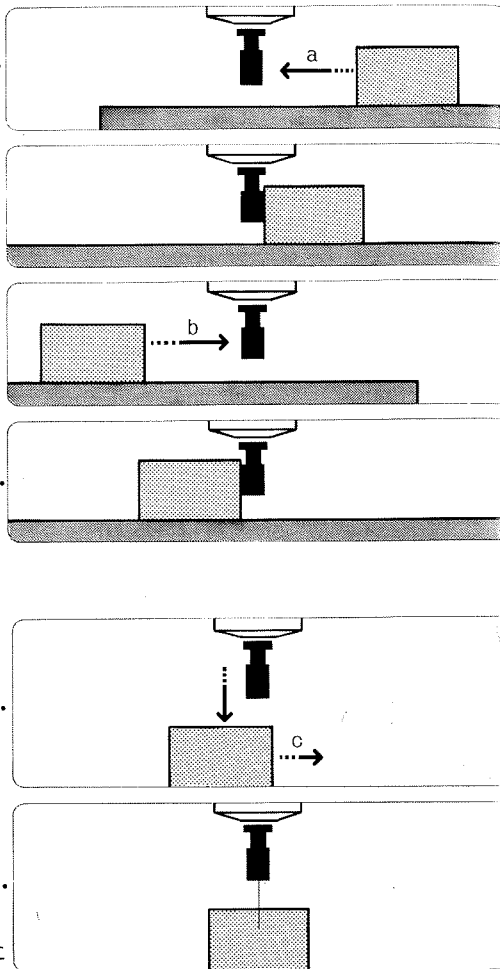
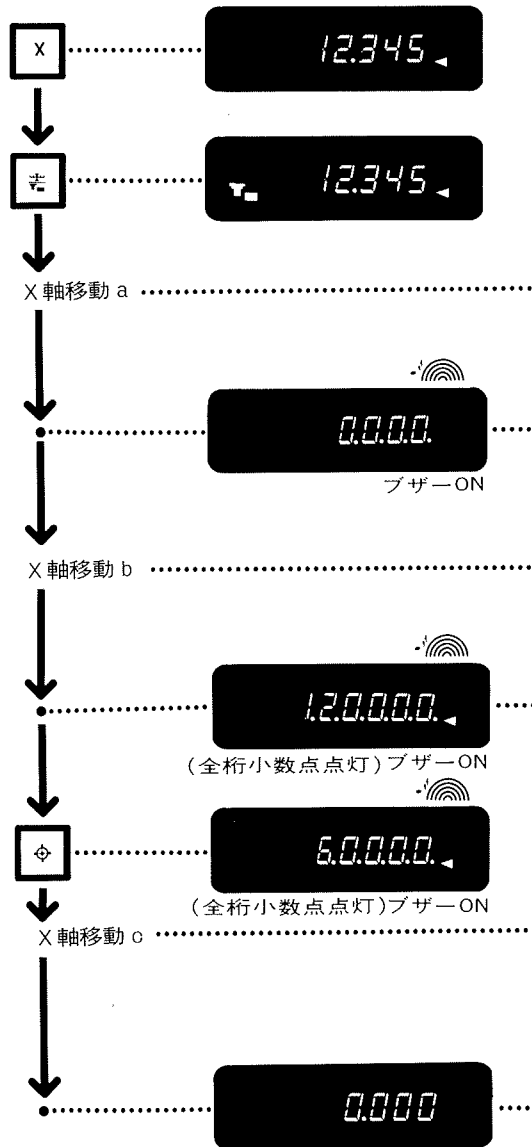


- 基準面検出操作後は、基準面設定用コードのコネクタを抜くか、または赤と黒のクリップを図の様に絶縁された状態にして下さい。
- エッジセンサー又は電極を被加工物に当てる場合、強く当てない様にして下さい。エッジセンサーや電極がまがったりきずついたりします。
- エッジセンサーは落したり、ぶつけたり、きずつけたりしない様取扱いにご注意下さい。
- 放電加工機についてはMETAL-Grスイッチを正しく切換えまないと、寸法設定が正しく行われなことがありますのでご注意下さい。

5-4-3 芯出し操作

芯出しを行う時に使用します。インクレ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。

例 6



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。
割り切れない数は最小桁は切上げとなります。

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

割り切れない数は最小桁は切上げとなります。

5-4-4 データキャンセル操作

CE

置数、メモリ、時間計の操作間違いの場合、それをキャンセルする時に使用します。

また、アラーム発生時にブザーを止めるのにも使用します。

5-5 メモリ操作

MNo.

SEQ+

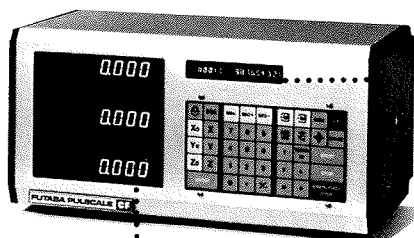
SEQ-

DATA

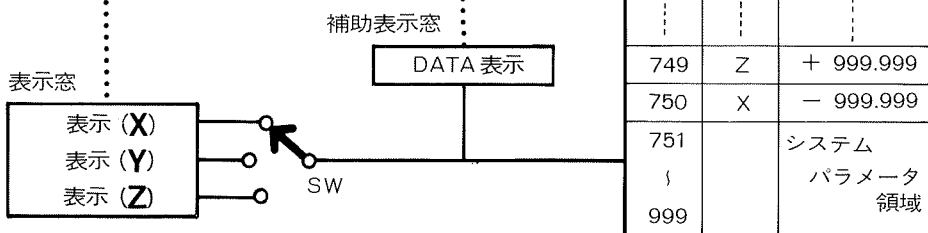
M

M

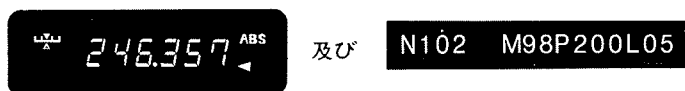
TEACH IN



●メモリの構造は下図のようになっています。



本取扱い説明書では「表示窓」及び「補助表示窓」の表示例をそれぞれ



の様に図示します。

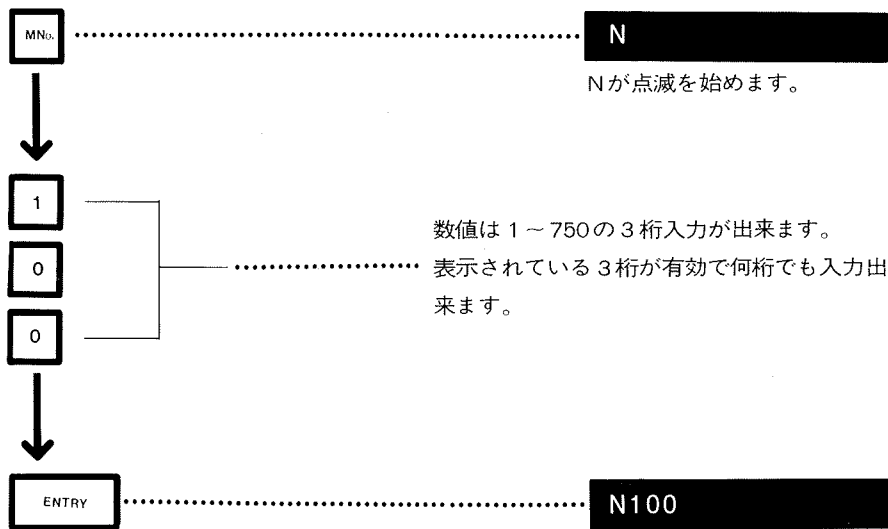
5-5-1 シーケンスNO.の設定

MNo.

SEQ+

SEQ-

例7 シーケンス NO.を100に設定する。



例 8

シーケンス NO. 100 を表示している場合、次にシーケンス NO. を 101 に設定する。

SEQ+

..... キーを押しますと、シーケンス NO. は 100→101 と変わります。1 秒以上押し続けると、連続して次々とシーケンス NO. は増加してゆきます。

例 9

シーケンス NO. 101 を表示している場合、次に NO. を 99 に設定する。

SEQ-

..... キーを押しますと、シーケンス NO. は 101→100 と変わり、1 秒以上押し続けると更に 100→99 という様にシーケンス NO. は減少してゆきます。

シーケンス No. 751～999 は特別なメモリとなっております。重要なデータを設定するメモリですので 53 ページ「システムパラメータ」項をご覧ください。

5-5-2 メモリデータの設定

DATA

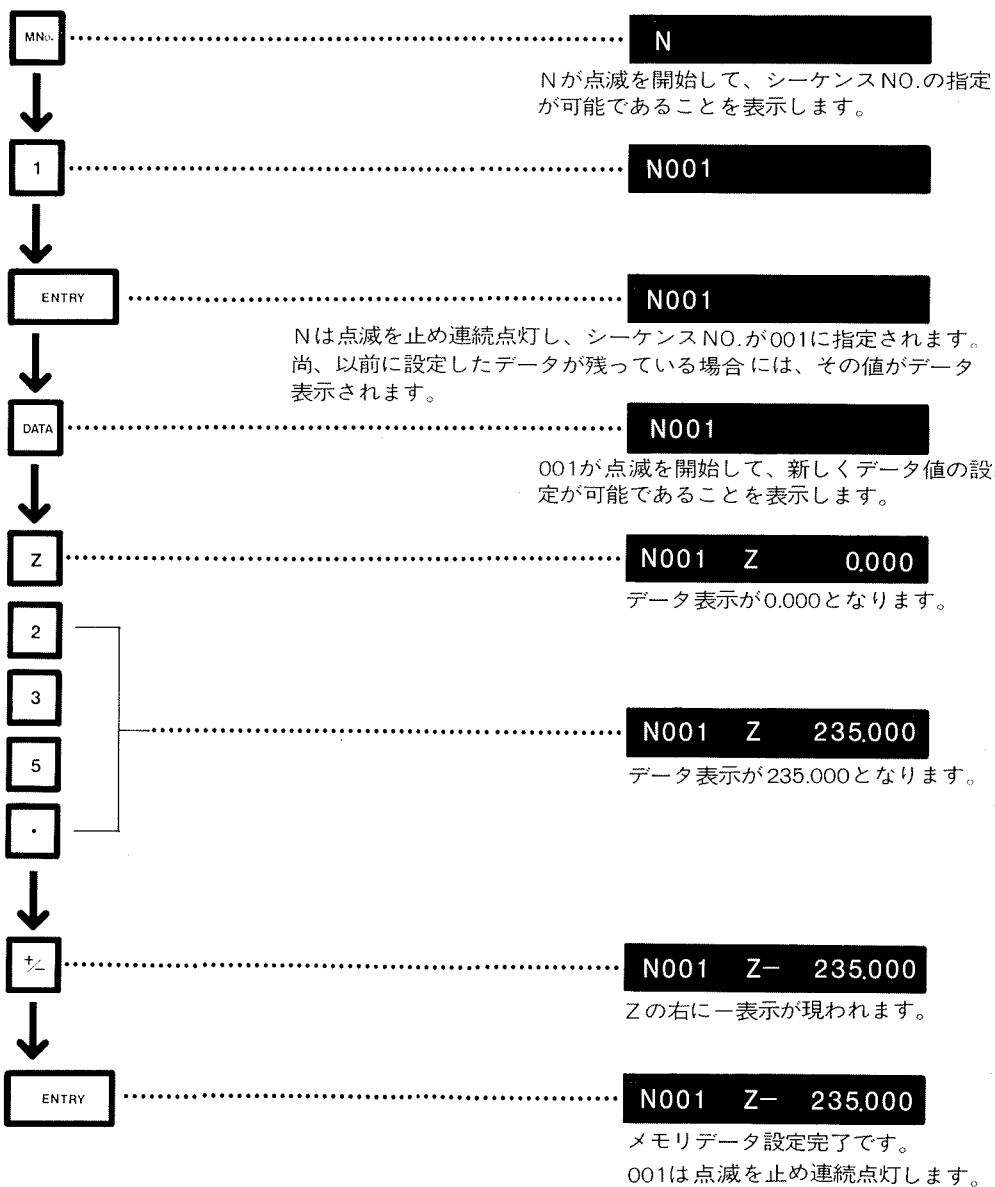
M

M

TEACH
IN

例10

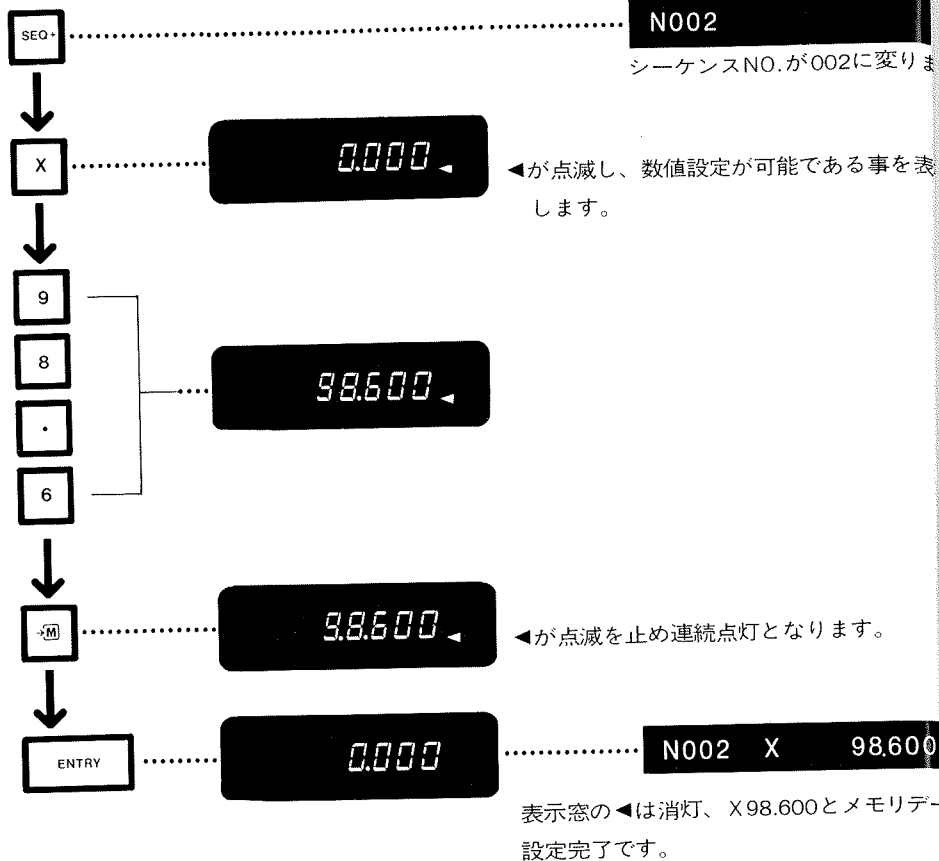
シーケンスNO.001にZ-235.000を設定する。



最後の ENTRY キー操作で、以前のデータは自動的にキャンセルされ、新しいデータがメモリに設定されます。

例11

シーケンスNO.001が表示されている場合、次にシーケンスNO.002にX98.600と設定する。



以上、例10、例11の2通りのメモリデータ設定方式があります。いずれの場合も各軸の座標データは保存されていますので **ENTRY** の後、復帰して表示されます。

例12

シーケンスNO.002の次NO.003にY軸の位置データをメモリデータとして設定する。

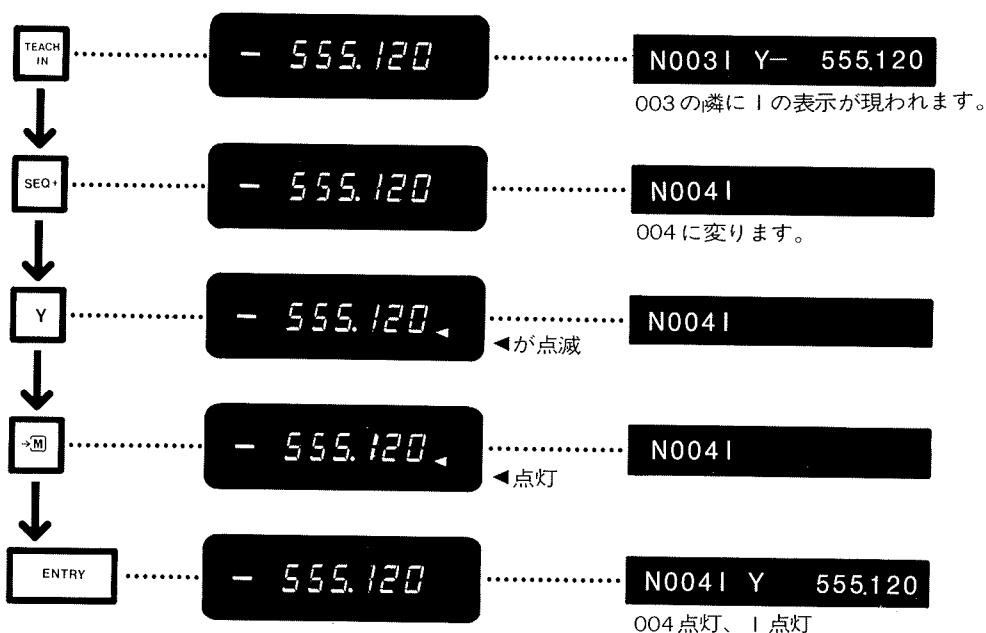
例11と異なる点はキーで設定したデータではなく、測長したY軸の位置データを直接メモリデータとして入力することです。





例13

例12の応用例。シーケンス NO.003が表示されている場合、Y軸の位置データを符号を反転してシーケンスNO.004に設定する。



Iが点灯している間は、位置データをメモリに転送する時、符号は反転して設定されます。もう一度 **TEACH IN** キーを押すと解除されてI表示は消えます。

例10～13を繰り返すことにより、メモリデータを750個設定することが出来ます。

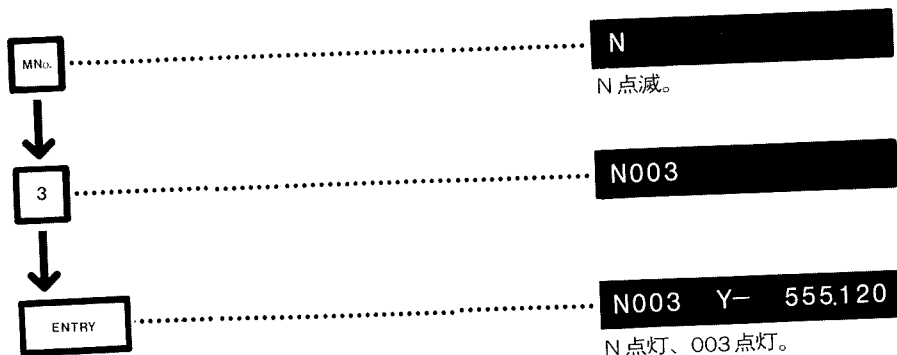
ただしX軸が計時モードの場合、X軸には記憶が出来ません。

15-5-3 メモリデータの表示

メモリデータを確認したい場合、必要なシーケンス NO. を指定することにより、シーケンス NO. とともに補助表示窓に表示することが出来ます。

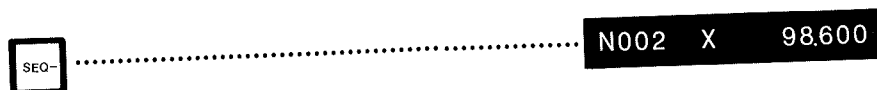
例14

例10～13で設定したデータが残っているものとして、シーケンスNO.003を確認する。



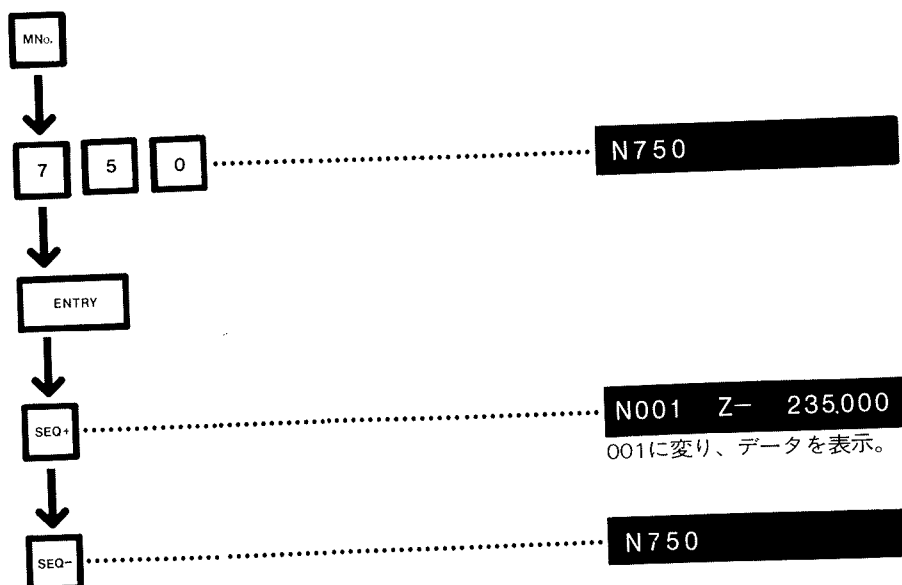
例15

例14に続き、シーケンスNO.002を示させる。



例16

SEQ+を押しますとシーケンスNO.750の次のシーケンスNO.は自動的に001となり、またSEQ-を押しますとシーケンスNO.001の次はシーケンスNO.750となります。

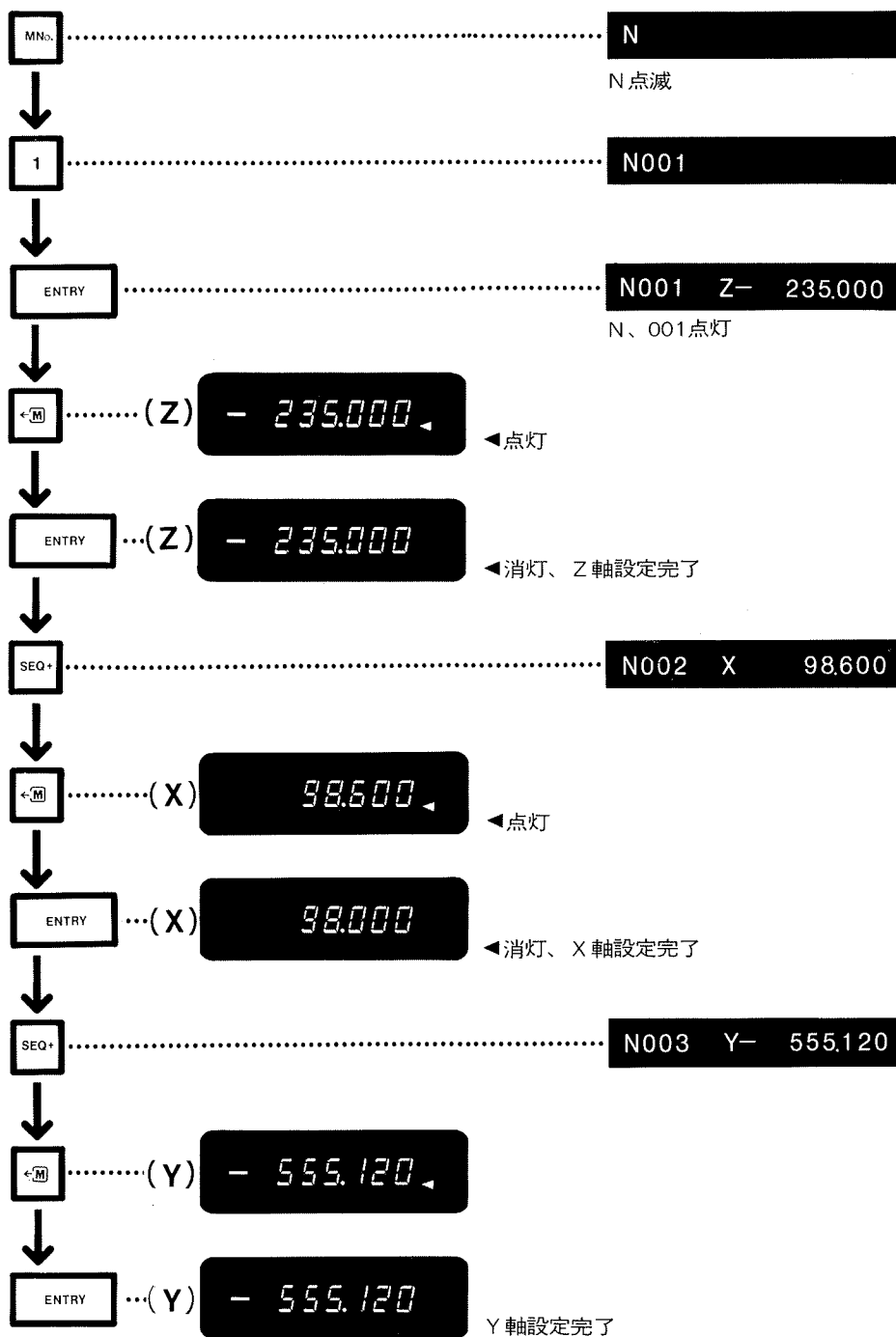


5-5-4 メモリデータの転送

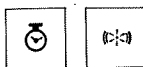
メモリされているデータを各軸の表示窓に設定することが出来ます。

例17

例10～例13のデータが残っているものとしてシーケンスNO.001～003を連続してXYZの各軸に設定する。



◀が点灯して [ENTRY] を待っている時に [X] ([Y]、[Z]) を押せば、解除することが出来、保存されている位置データが再び表示されます。



内蔵積算時間計の操作キーです。X 軸にのみ
時間表示をすることが出来ます。

例18 時間測定を開始する。

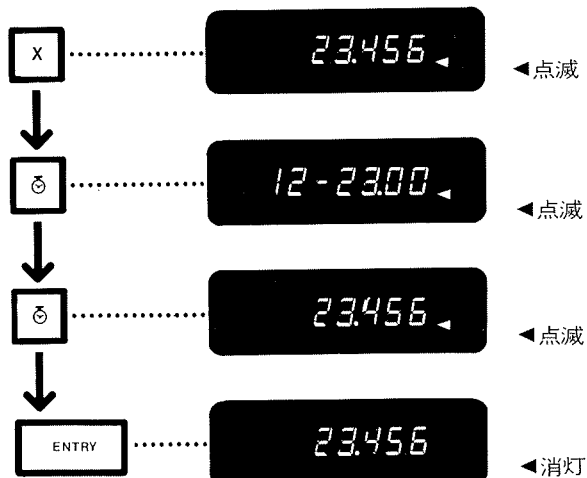


例19 時間測定を停止する。

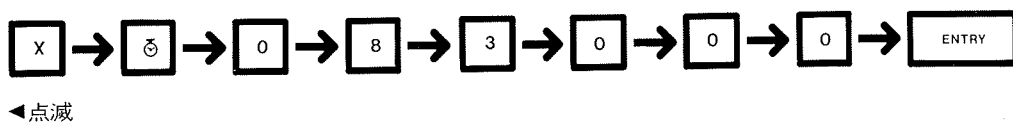


- * マークが点灯している時は測定、消灯している時は停止を現わしています。

例20 X 軸に時間を表示し、測長モードに戻す。

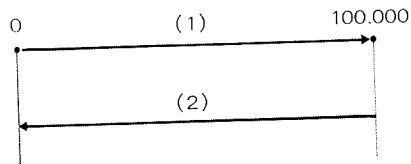


例21 時間計に8時30分00秒を設定する。



時間計は前日の電源断時または停電前の時間
がメモリ内に自動的に格納されています。次
の日の再スタートは例18を、時間の表示確認
は例20をそれぞれご参照下さい。

5-7 CF-3040の位置決め指令について



図の様に、X軸の0の位置より100.000の位置迄移動し、次に0の位置迄戻るといふ指令をプログラムしてみます。

●インCREMENTAL指令の場合ですと

(1) $X + 100.000$

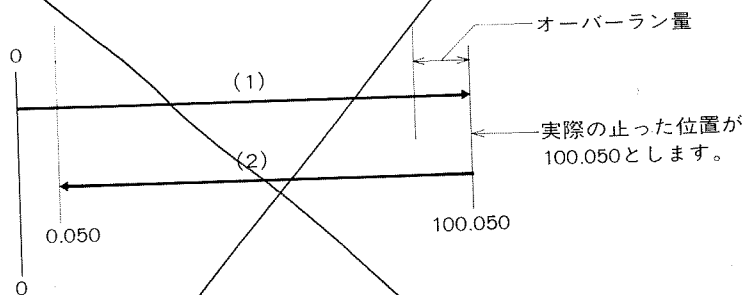
(2) $X - 100.000$ 100.000の位置を0として考え、一方向へと指令します。100.000と指令すると、もとの0の位置となります。

●ABSOLUTE指令の場合ですと

(1) $X + 100.000$

(2) $X \quad 0.000$ 100.000の位置より0.000の位置へ動きなさいと指令します。という指令です。

CF3040はこのABSOLUTE指令を行います。何故ならば、粗位置決めしか出来ない機械ですと下図の様な事が起ります。



INCREMENTAL指令で-100.000と指令すると図の様に0.050行き足りなくなり、これが累積誤差を生むことになってしまいます。従ってABSOLUTE指令になっているわけです。

座標値の設定、速度指令などにより自動運転
をプログラムすることが出来ます。
詳細は39ページ「プログラミング」項をご参
照下さい。

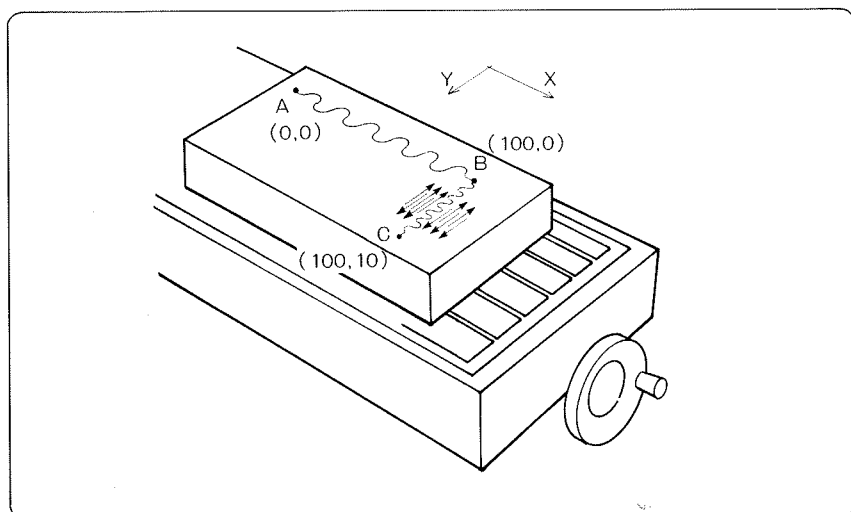
●プログラム制御可能なキー。

M	補助機能（M機能） M-02……プログラムストップ指定。 M-80……ドウェル時間 M-98……サブプログラム呼出し指定。 M-99……サブプログラムからの復帰指定。
F	早送り機能（F機能） F0……早送り指定。
L	L……実行回数 1～99 を指定する。
P	ジャンプキー プログラムの開始ブロックのシーケ ンス番号指定機能 P……1～750のサブプログラムのシー ケンス番号を指定する。

●プログラム制御は出来ないがメモとして使うキー。

T	工具機能（T機能） T……1～99まで指定する。
SPACE	スペースキー

M90 アブソリュート 指令
M91 インクレメンタル 指令



上図はA点からB点まで早送りでX軸を移動させ、B点からC点まで切削送りでY軸を繰り返し移動させる場合を表わしています。これを実行させるプログラムは次の様なブロックで考えます。

①「早送りでA点からB点まで動け。」



②「B点からC点までを切削送りで5回繰り返せ。」



③「加工を終了せよ。」

例22

シーケンス NO.100に①をプログラムする。

図で、

A点は X 0.000 Y 0.000

B点は X100.000 Y 0.000

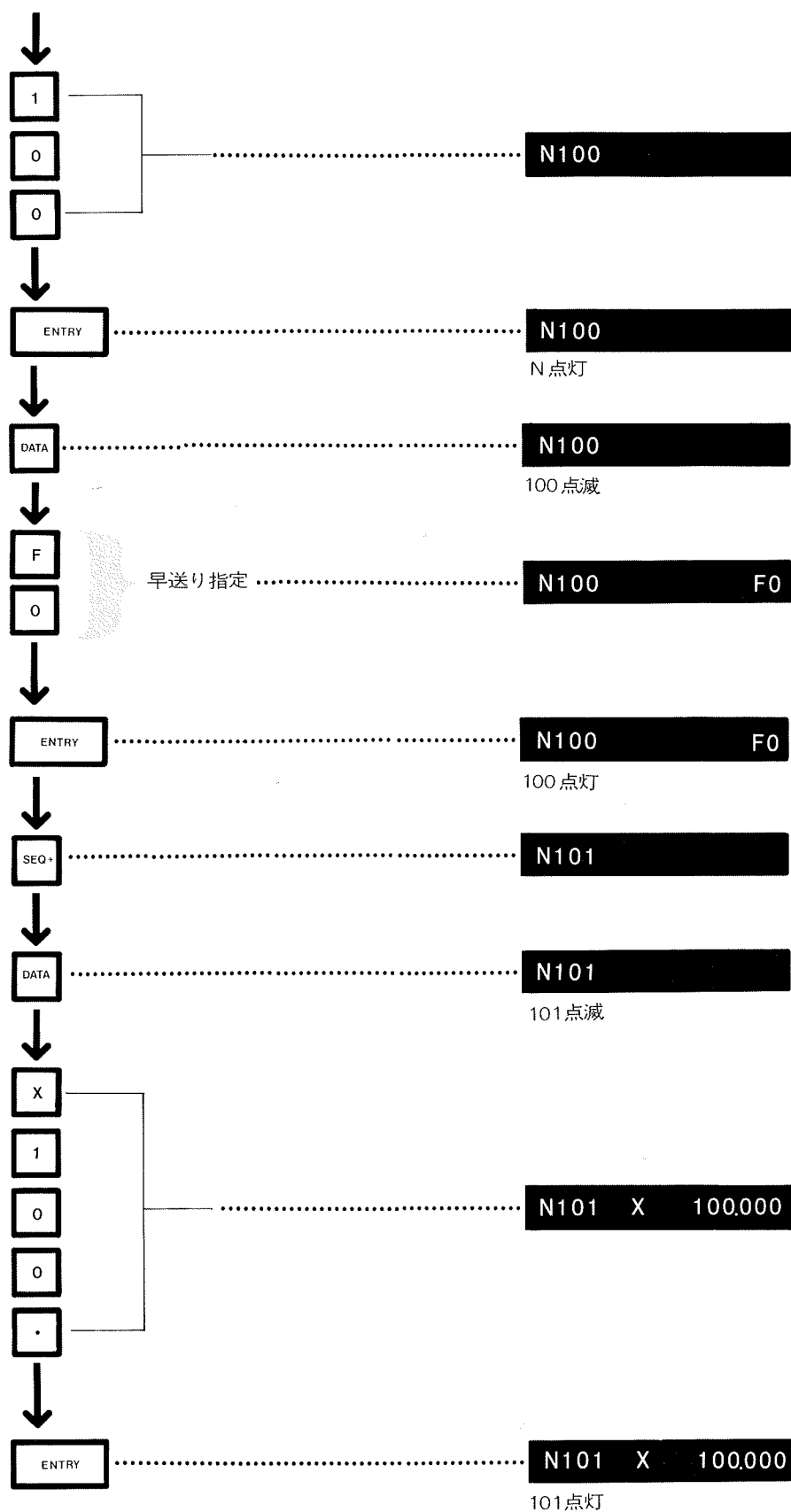
C点は X100.000 Y 10.000

とします。



N

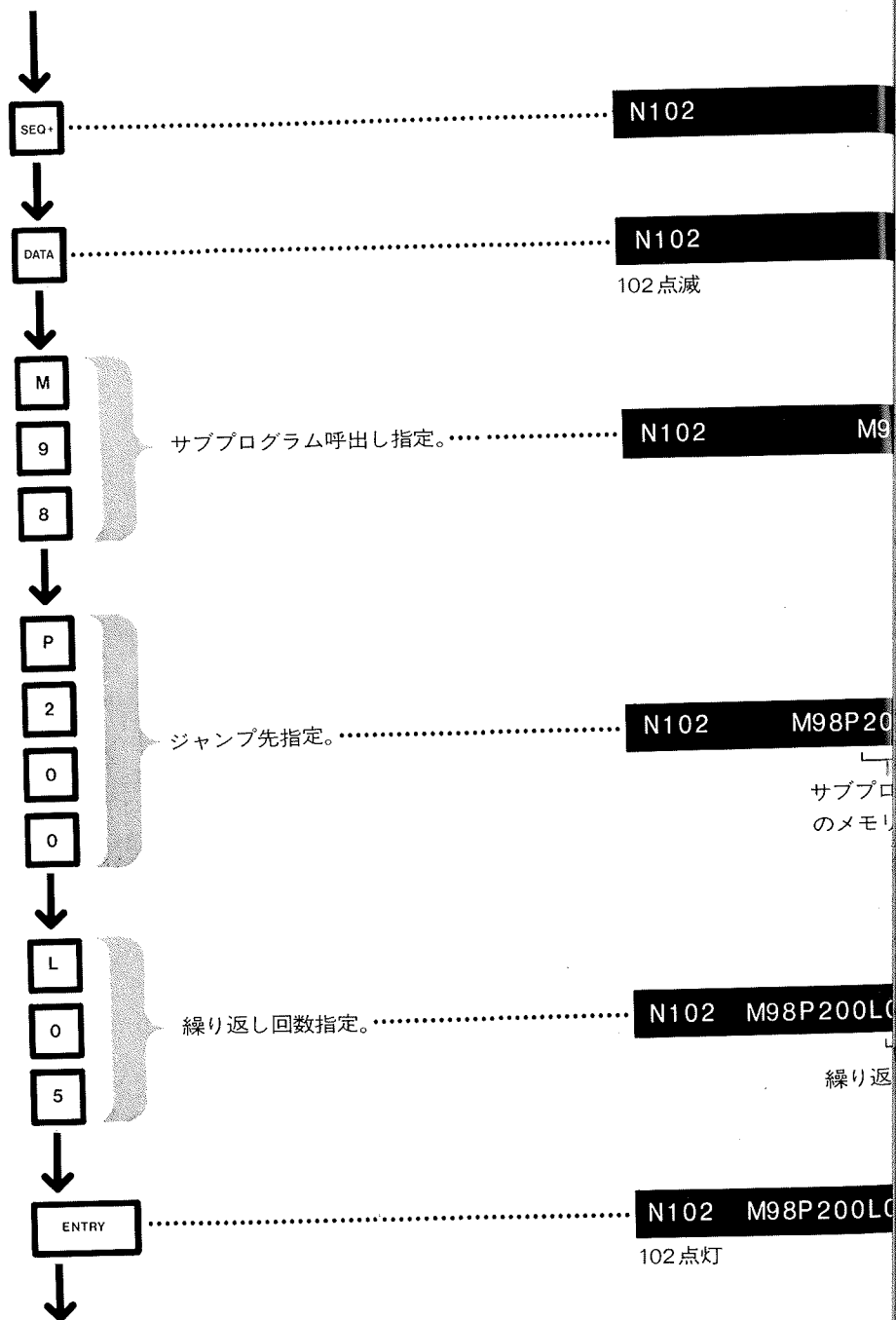
N点減



例23

次に②のブロックをプログラムします。

この加工例の様に、繰り返し加工がある場合には、それをサブプログラムとして特別のシーケンス番号にプログラムしておく、プログラムステップが短くなり便利です。



例24

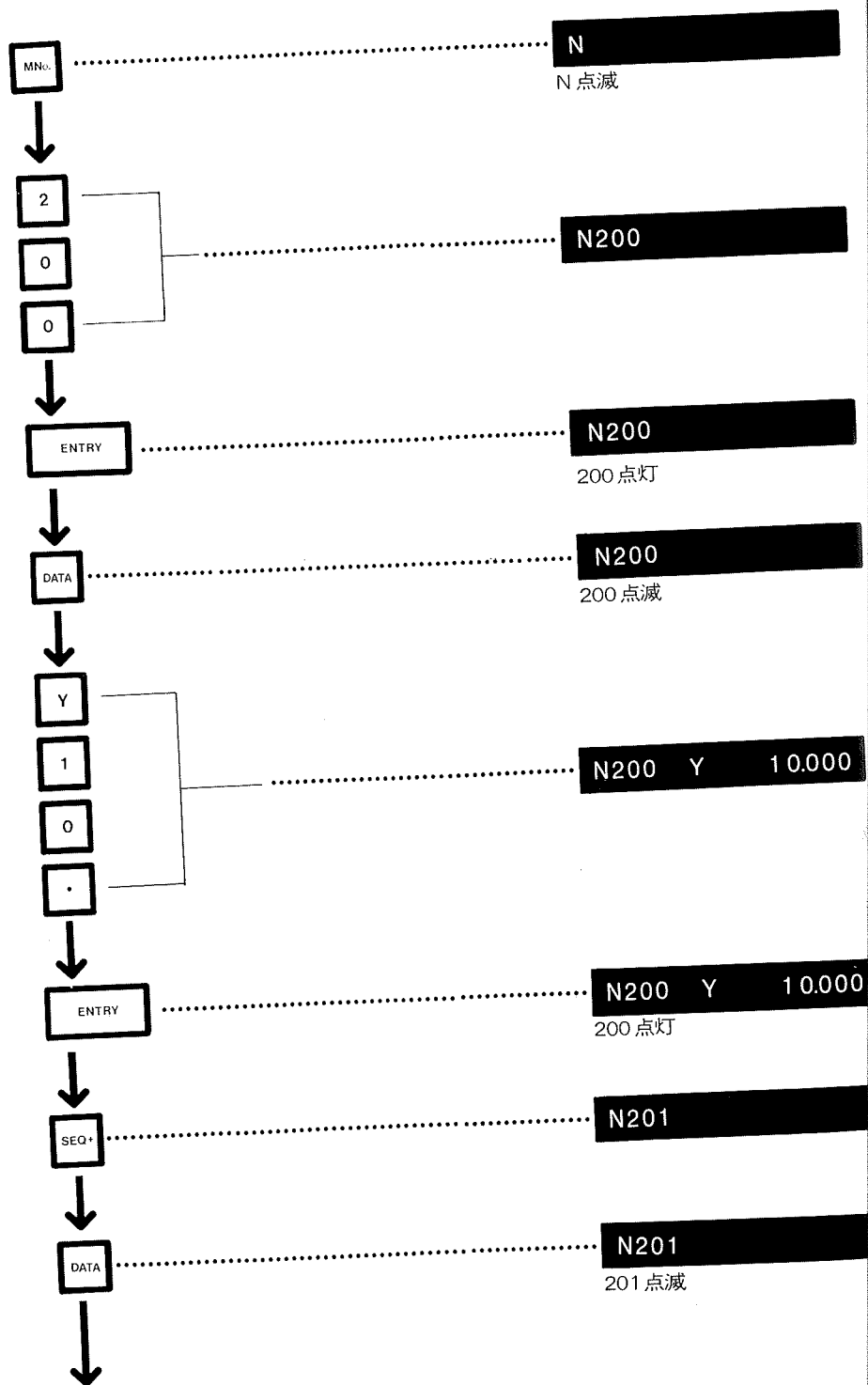
次に③のブロックをプログラムする。

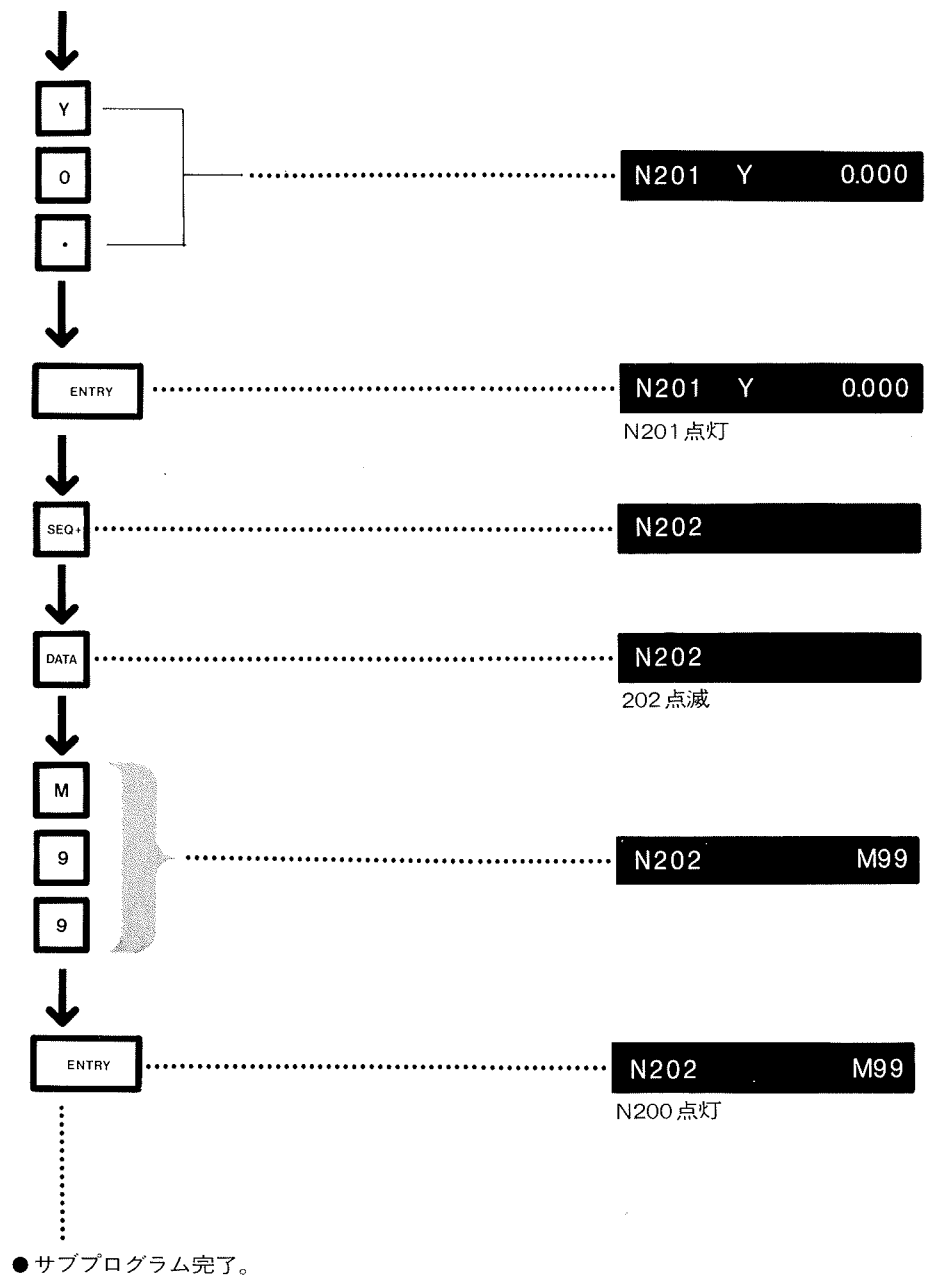


● プログラム完了。

例25

BC間の切削プログラムをサブプログラムとしてシーケンスNO.200にプログラムする。





例22～例25のプログラム入力により下表の様にデータがメモリに格納されます。

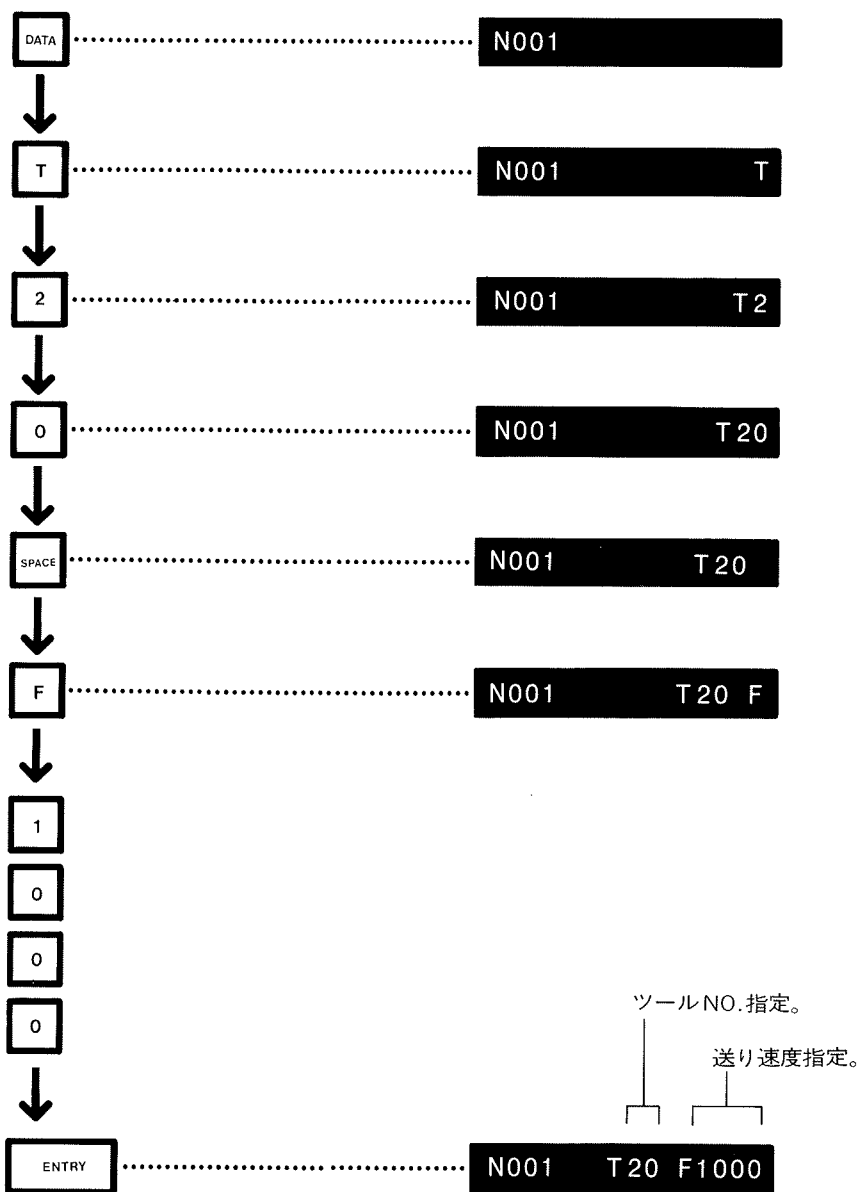
シーケンス NO.		デ ー タ
N 0 0 1 }		}
N 0 9 9		
N 1 0 0		F 0
N 1 0 1		X 1 0 0.0 0 0
N 1 0 2		M 9 8 P 2 0 0 L 0 5
N 1 0 3		M 0 2
N 1 0 4 }		}
N 1 9 9		
N 2 0 0		Y 1 0.0 0 0
N 2 0 1		Y 0.0 0 0
N 2 0 2		M 9 9
N 2 0 3 }		}
N 7 5 0		

..... サブプログラム

*印の部分のデータは実行に影響を与えません。また実行した後でも、メモリデータは全て保存されています。勿論電池バックアップされていますので、電源を切っても再実行が可能です。

例26

シーケンス NO.1 にツール NO.20、送り速度 1000mm/min をメモリする。



この例の様に X、Y、Z 以外のアルファベットがメモリデータに入った場合 X、Y、Z 軸には表示出来ません。また自動運転には影響しません。

STOP

START

EMERGENCY
STOP

START	自動運転の起動に使用します。
STOP	自動運転の一時停止に使用します。
EMERGENCY STOP	自動運転の非常停止に使用します。

一時停止と非常停止の相異については45ページ以後の「プログラミング運転」の項を参照して下さい。

6

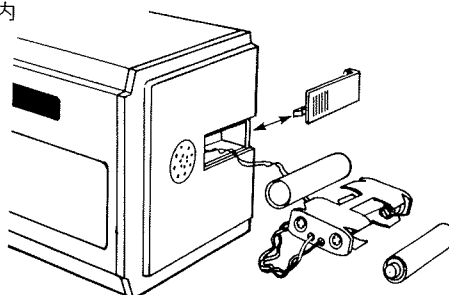
バッテリーホルダ

CF カウンタは、不揮発メモリを装備しています。その為の電池ホルダです。

電池の規格は単3型乾電池2本です。交換期間は1年1回新品と交換して下さい。

尚交換は次の手順で行って下さい。メモリ内容を破壊せずに交換出来ます。

- 1)電源SWをONにする。
- 2)バッテリーホルダのふたを外し、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。この際、極性を絶対に間違えないようご注意下さい。
- 4)バッテリーホルダに電池を入れ、ふたをして交換終了。

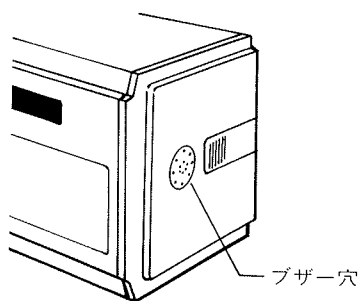


7

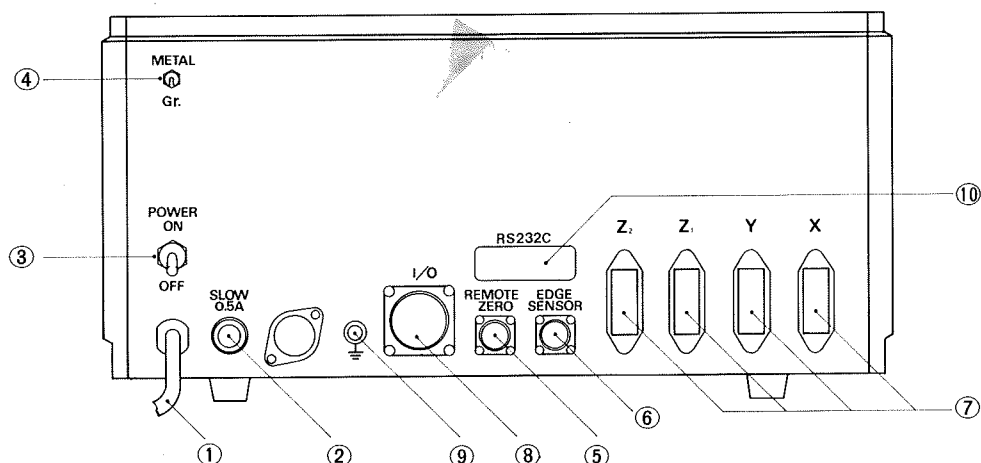
ブザー

カウンタ内部に、圧電ブザーを内蔵しております。ケースに音出し用の穴があいていますが、内部には塵、鉄粉等が入らない構造になっています。

内部パラメータにより、このブザー音を消すことが出来ます。詳しくは、57ページよりの「パラメータの詳細」項を参照して下さい。



8 背面パネル



①電源ケーブル

AC100V±10%、50/60Hzに接続して下さい。

②ヒューズ

スローブローの0.5A を使用して下さい。

③電源スイッチ

ON 表示側に倒すと電源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。

●放電加工機の場合。

金属系の電極（CuW、AgW、Cu等）で基準面検出を行う場合には、METAL 側に、また非金属系の電極（グラファイト等）を用いる場合にはGr 表示側にそれぞれ倒して下さい。

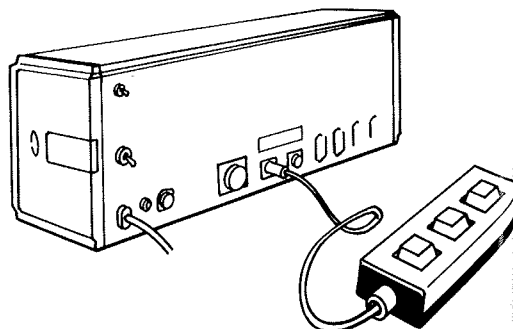
●放電加工機以外の場合。

METAL 表示側にスイッチを倒してお下さい。

⑤リモートゼロ入力コネクタ

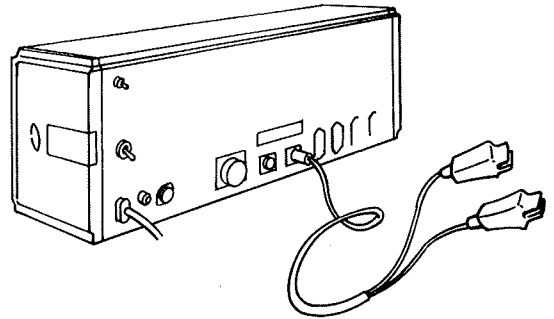
各軸のインクレメンタルカウンタ（あるいはアブソリュートカウンタ）を0セット出来ます。

別売品のリモートゼロボックスをご利用頂くことにより、遠隔操作が出来ます。リモートゼロボックスによらない場合は、107ページのコネクタ接続表を参照して下さい。



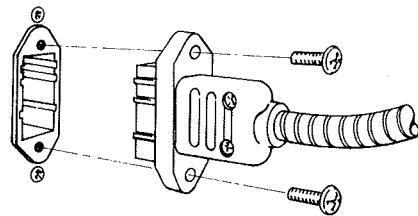
⑥ エッジセンサー入力コネクタ

基準面検出にあたって、専用ケーブル(別売品)を接続する機能の他、更に外部から表示をラッチしたり、時間計のスタート、ストップの外部コントロールしたりといった機能も持っています。



⑦ スケール入力コネクタ

X、Y、Z各軸スケールユニットよりのケーブルを接続します。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 入出力コネクタ

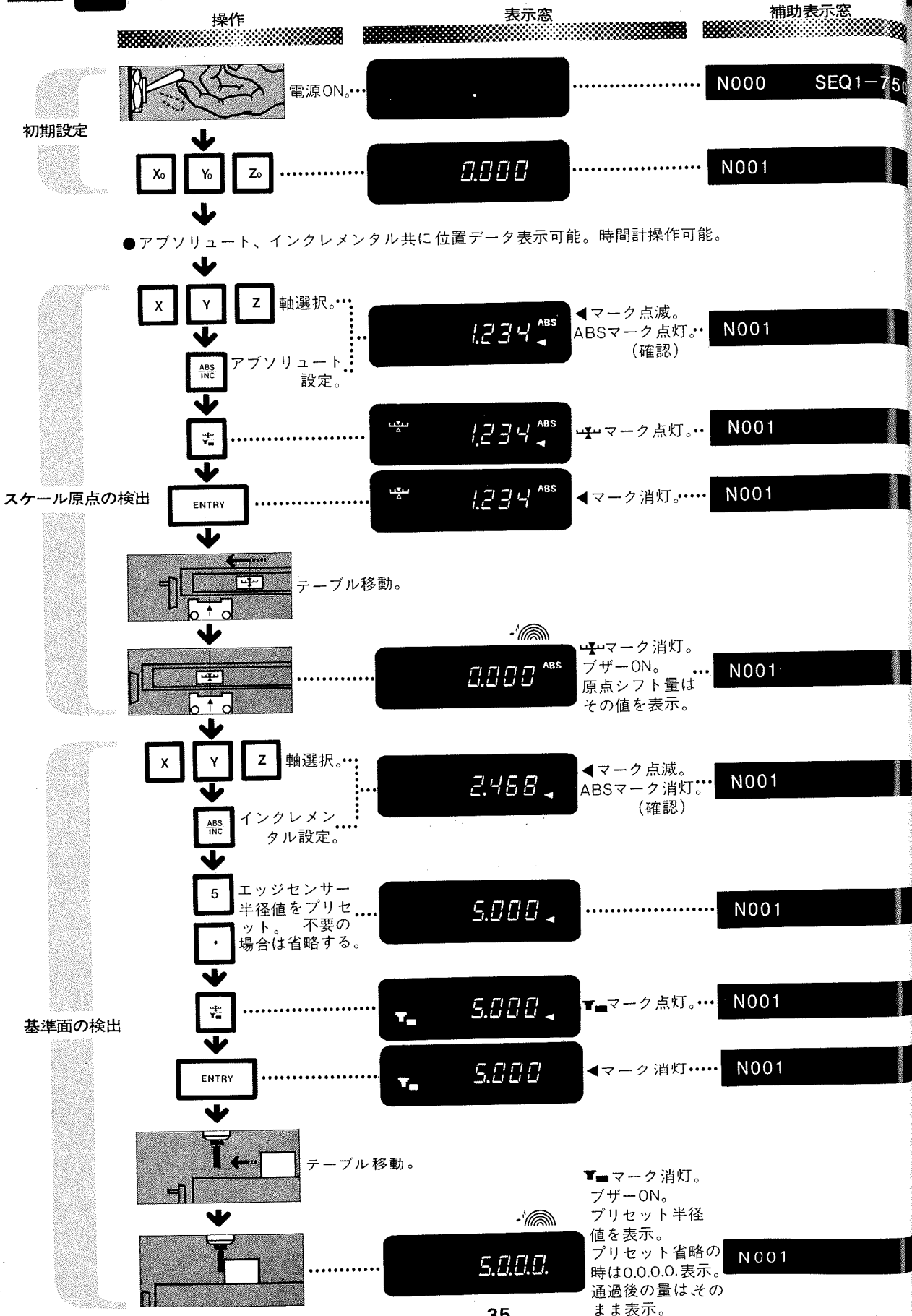
機械リレー盤との信号入出力用に使います。

⑨ GND端子

⑩ RS232C コネクタ (オプション仕様)

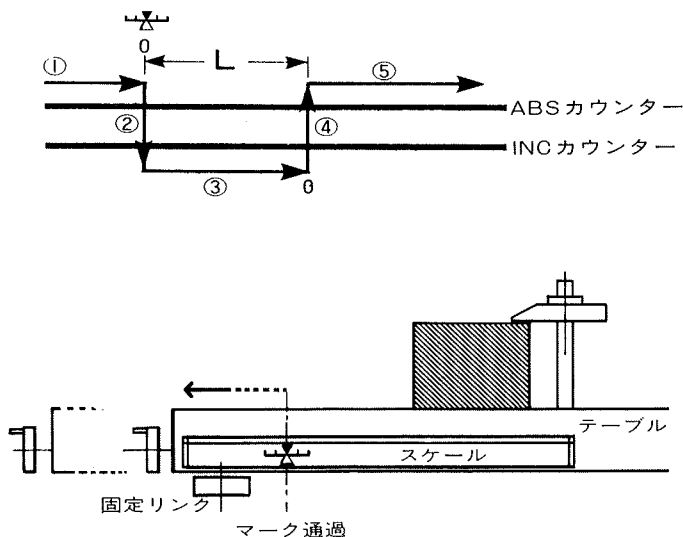
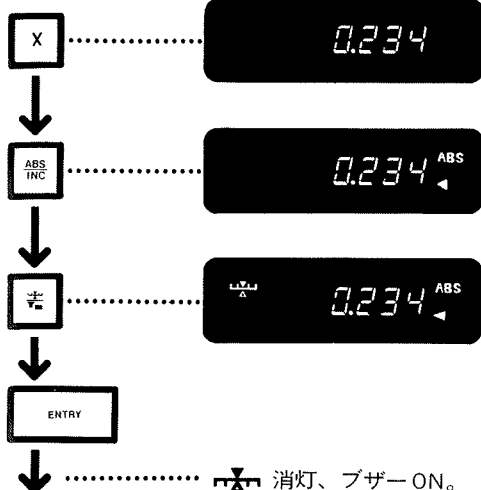
表示しているDATAあるいはメモリ内容等を、このコネクタを通じてコントロールすることが出来ます。

9 手動運転



次の様な操作を加工前に行えば、突然停電になっても今まで測定した位置データを簡単に再現できます。

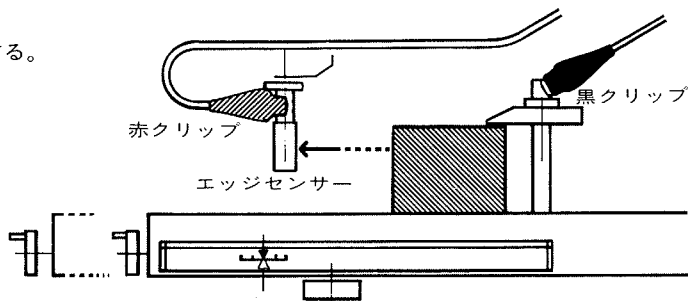
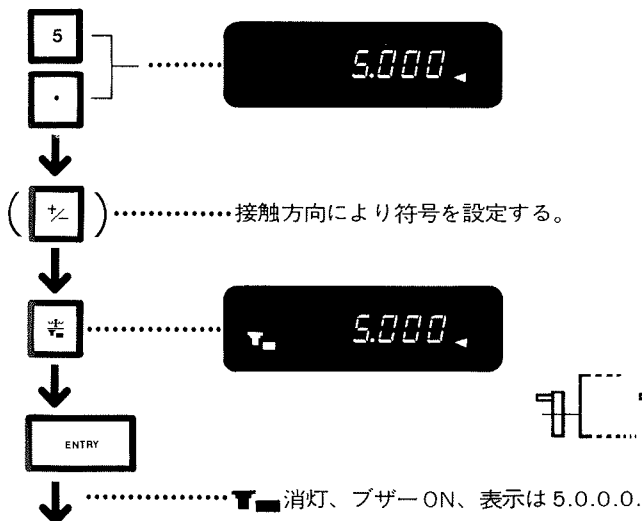
①機械のX軸を移動して絶対原点をひろう。



②表示をINCカウンタにする。



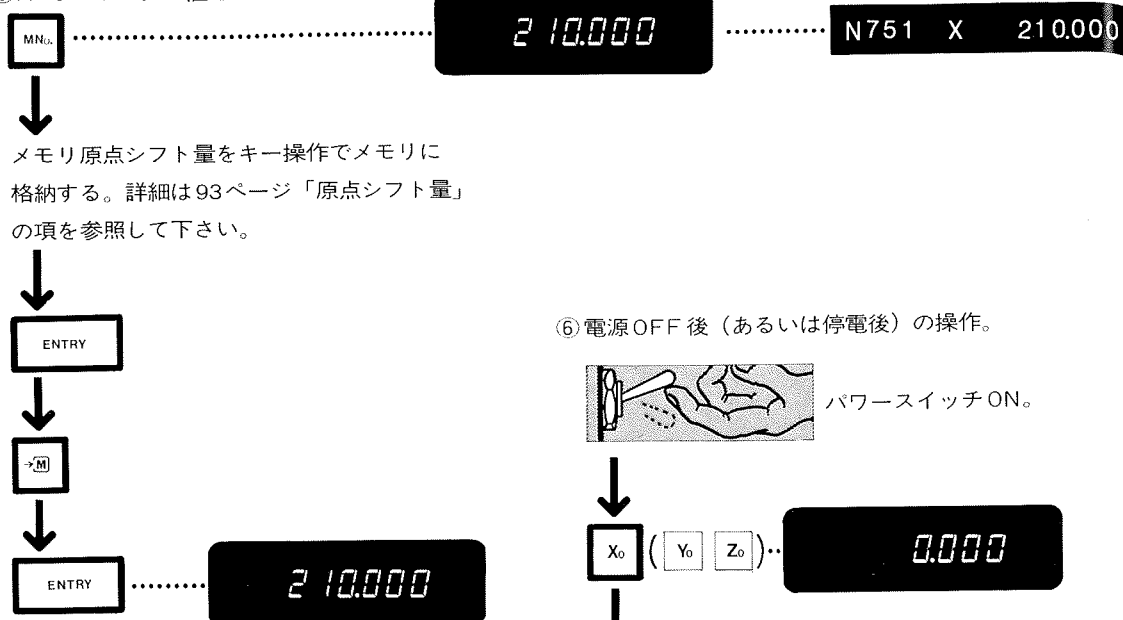
③テーブルを移動して被加工物の端面を検出する(エッジセンサーをセット)。



④表示をABSカウンタにする。



⑤ ABS カウンタの値をメモリに格納する。

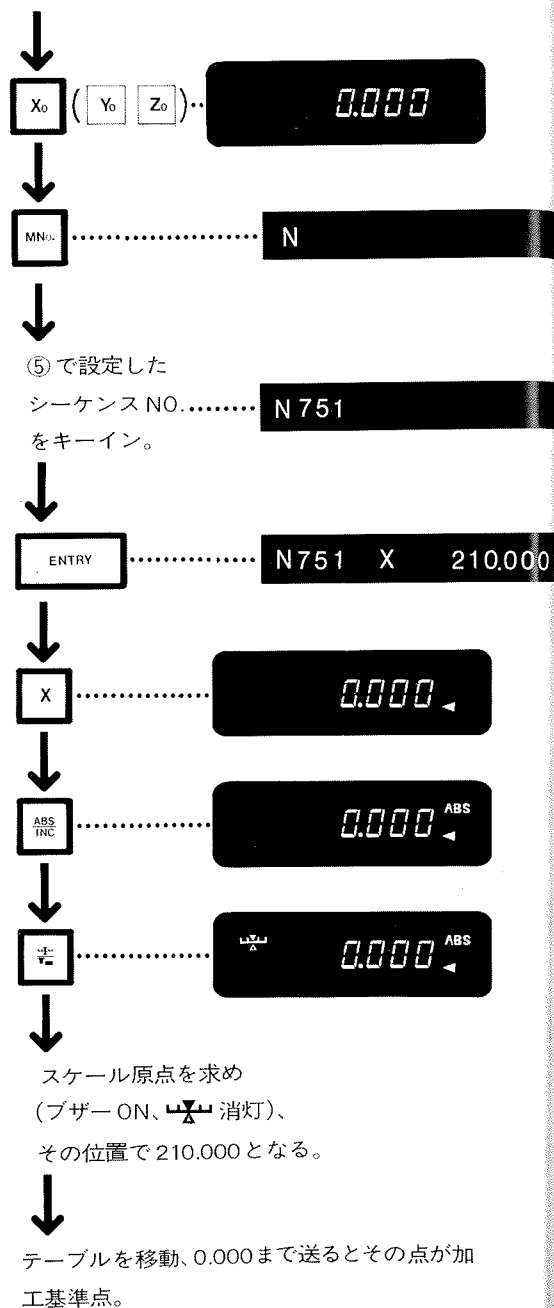


メモリ原点シフト量をキー操作でメモリに格納する。詳細は93ページ「原点シフト量」の項を参照して下さい。

⑥ 電源OFF 後（あるいは停電後）の操作。



パワースイッチ ON。

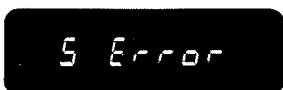




① 電源断エラー表示

電源ONの時点では図の表示が出、この場合は正常の動作です。しかしこれ以外の動作中にこの表示が出た場合には、電源に問題があります。たとえ気が付かない程短い時間でも停電の発生をあらわしています。

この表示が出た場合は、スケール原点検出等その加工を始める前の操作（初期設定）を再度行って下さい。それまで測定した位置データは全てキャンセルされます。ただし、メモリ内容はキャンセルされません。



② スケールエラー表示

スケールユニットの調整が狂った場合、またスケール、カウンタ間の接続ケーブルの接触不良等の場合にもこのエラー表示が出ます。

この表示が出ますと、それまでの位置データは全て無効となります。この表示のキャンセルは $\boxed{x_0}$ (Y₀、Z₀) で行います。



③ オーバーフロー表示

位置データが±9999.999を超えた場合にこの表示が出、全桁点滅をします。

この表示をキャンセルするには、位置データを-9999.999から+9999.999の範囲内とすれば自動的に消えます。OF表示はしても、位置データには誤りを生じさせません。

①及②の表示が多発する場合は弊社D.R.O.

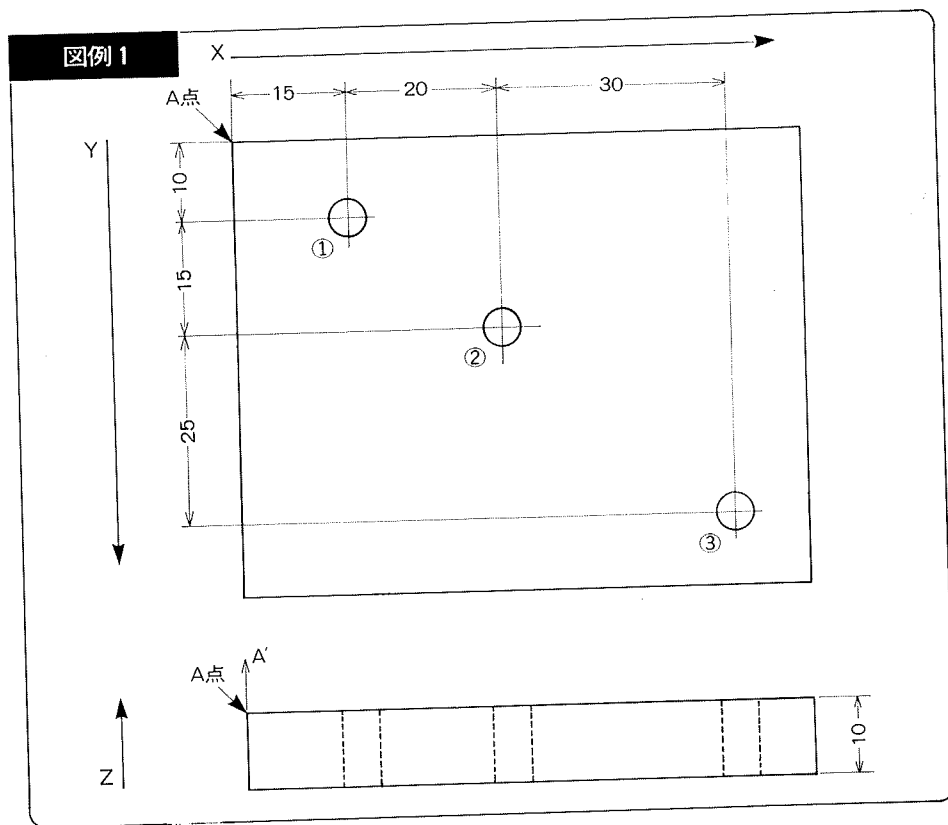
サービス課へ御一報下さい。

12 プログラミング(手動運転)

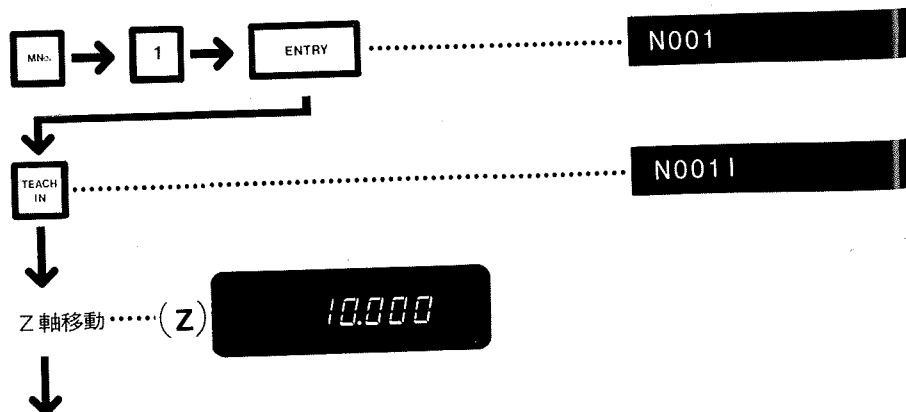
手動操作で実際に図面を見ながら加工して行く方法です。各操作によって各座標点はメモリに取り込まれてゆくことになります。

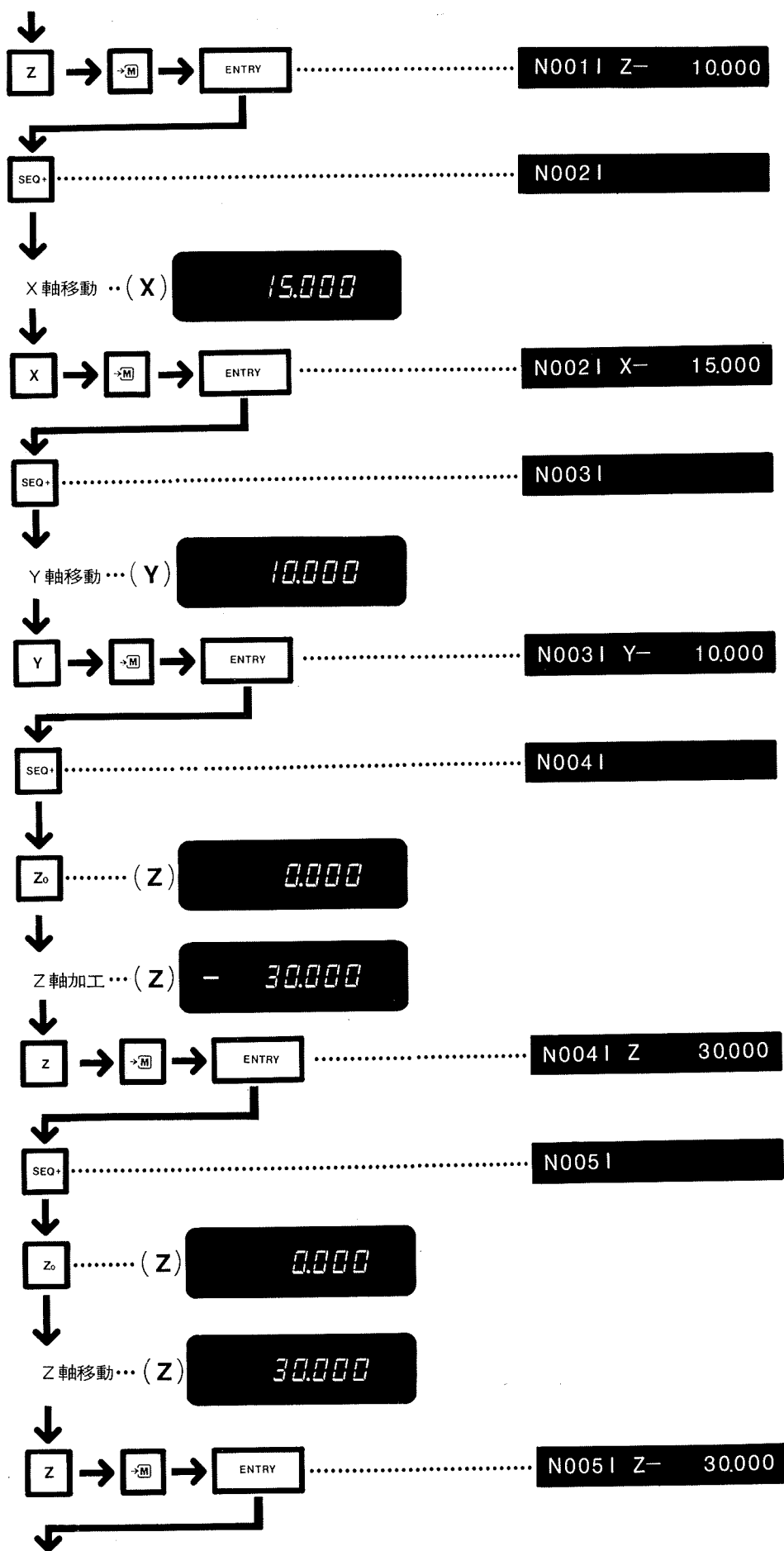
その後、同じ加工をする時は今度は図面を見ないでOシーケンスで加工することが出来ます。

12-1 プログラミングモデル

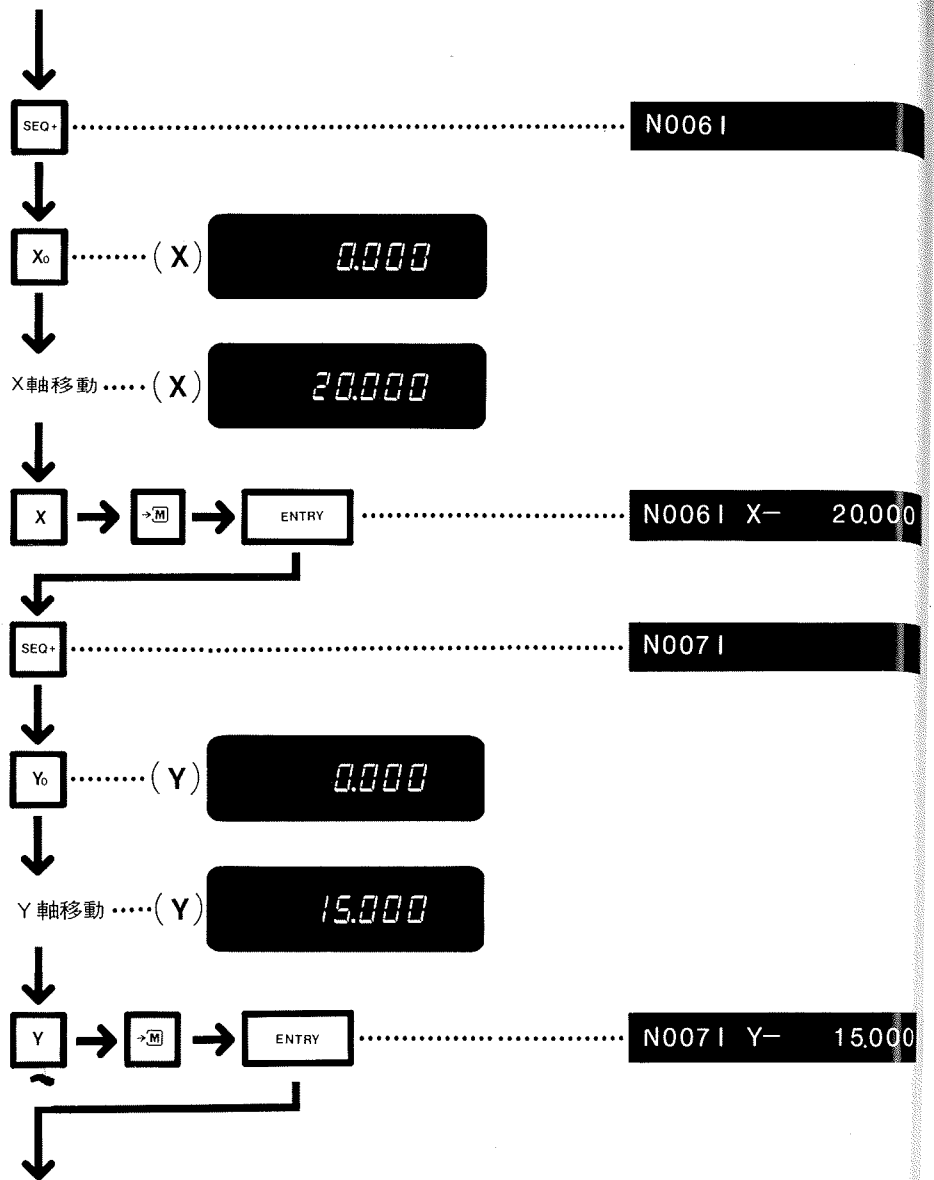


A点を加工原点とし各軸とも表示が0.000であるとした場合の操作手順。





②の穴あけ加工



以下、同様の操作で③の穴あけ加工までの座標点をメモリに格納する。

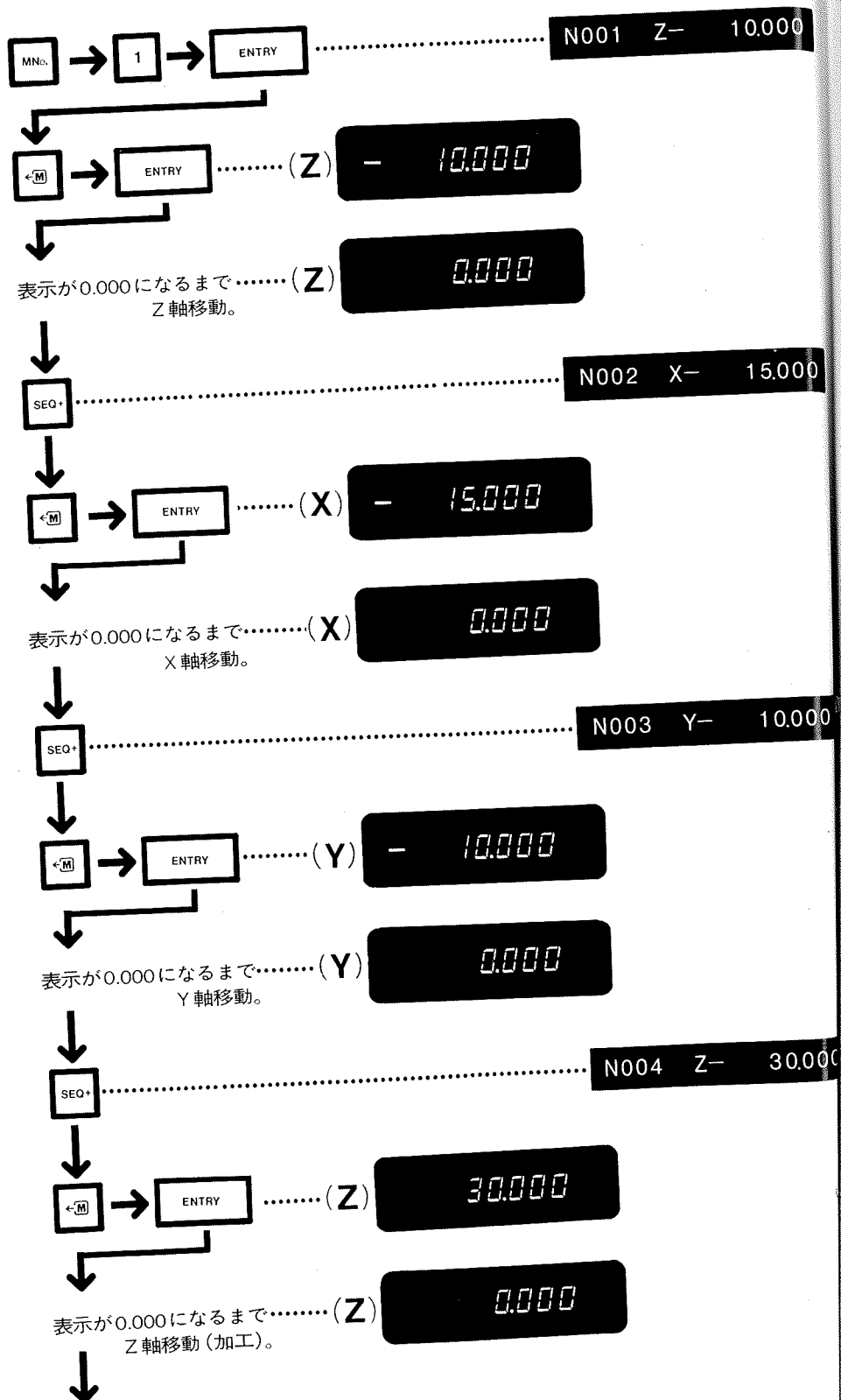
■以上の操作で各座標点を取り込んだ時のメモリ内容。

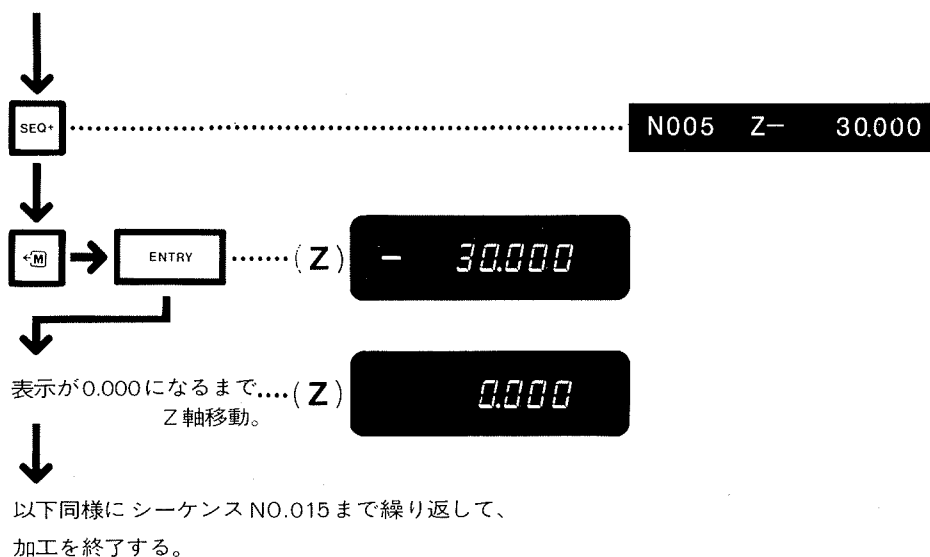
シーケンス NO.	デ ー タ	
N 0 0 1	Z -	1 0.0 0 0
N 0 0 2	X -	1 5.0 0 0
N 0 0 3	Y -	1 0.0 0 0
N 0 0 4	Z	3 0.0 0 0
N 0 0 5	Z -	3 0.0 0 0
N 0 0 6	X -	2 0.0 0 0
N 0 0 7	Y -	1 5.0 0 0
N 0 0 8	Z	3 0.0 0 0
N 0 0 9	Z -	3 0.0 0 0
N 0 1 0	X -	3 0.0 0 0
N 0 1 1	Y -	2 5.0 0 0
N 0 1 2	Z	3 0.0 0 0
N 0 1 3	Z -	3 0.0 0 0
N 0 1 4	X	6 5.0 0 0
N 0 1 5	Y	5 0.0 0 0

N014及びN015はA'点へ戻るためのものです。

12-2 プレイバック操作

加工原点Aを検出した後、次の様にしてプレイバック操作が出来ます。ただし表示は各軸とも0.000としておきます。

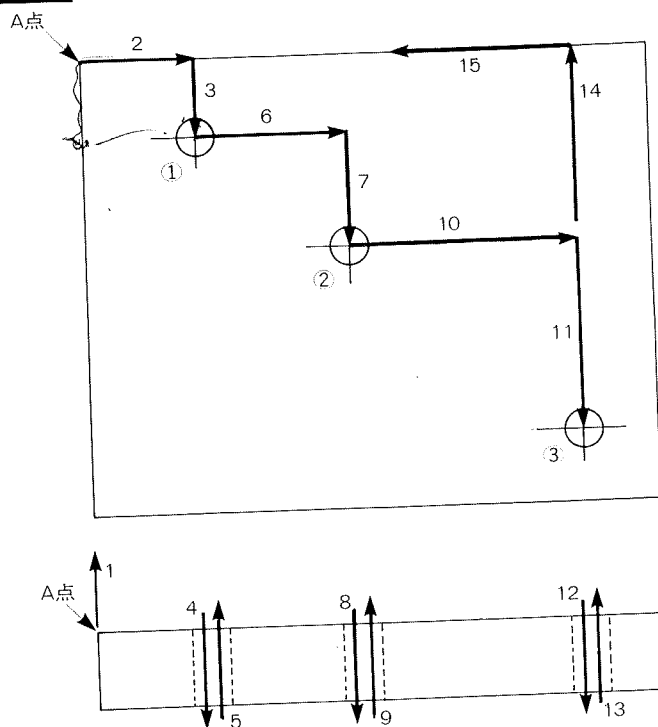




13 プログラミング運転(自動運転)

プログラム例 1 プログラムによる自動運転で図1(39ページ)の穴あけ加工を実行させようとする場合には、プログラムを入力して次の様なデータをメモリに設定して下さい。

図例 2



シーケンス NO.	デ ー タ	
N 0 0 1	Z	1 0.0 0 0
N 0 0 2	X	1 5.0 0 0
N 0 0 3	Y	1 0.0 0 0
N 0 0 4	Z -	2 0.0 0 0
N 0 0 5	Z	1 0.0 0 0
N 0 0 6	X	3 5.0 0 0
N 0 0 7	Y	2 5.0 0 0
N 0 0 8	Z -	2 0.0 0 0
N 0 0 9	Z	1 0.0 0 0

①の穴あけ加工。

②の穴あけ加工。

N 0 1 0	X	6 5.0 0 0
N 0 1 1	Y	5 0.0 0 0
N 0 1 2	Z -	2 0.0 0 0
N 0 1 3	Z	1 0.0 0 0
N 0 1 4	X	0.0 0 0
N 0 1 5	Y	0.0 0 0
N 0 1 6		M 0 2

③の穴あけ加工。

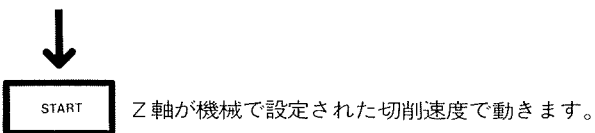
A'点に戻る。

..... 必ず設定する。

■自動運転をスタートさせる手順

加工原点Aで表示を0.000にします。

シーケンス NO. を 001 に設定します。



Z軸が10.000になるとシーケンス NO.002を実行します。

- 自動運転中はNに変わって*マークが表示されます。

***001 Z 10.000**

M02: プログラムエンドでリレー on.

13-1 早送り

プログラム例1の様なプログラムではX,Y軸では切削を行わないので、早送りという速度指示を与えることができます。

プログラム例2 次の様にメモリデータの直前のメモリにF0を書き込むことにより、早送りが可能になります。

シーケンス NO.	デ ー タ	
N 0 0 1		F 0 早送り。
N 0 0 2	Z	1 0.0 0 0
N 0 0 3		F 0 早送り。
N 0 0 4	X	1 5.0 0 0
N 0 0 5		F 0 早送り。
N 0 0 6	Y	1 0.0 0 0
N 0 0 7	Z -	2 0.0 0 0 切削送り。
N 0 0 8	Z	1 0.0 0 0 切削送り。
⋮	⋮	
		M 0 2 プログラムストップ

このプログラム例ではN002,004,006の位置決めは早送りで実行されることになります。

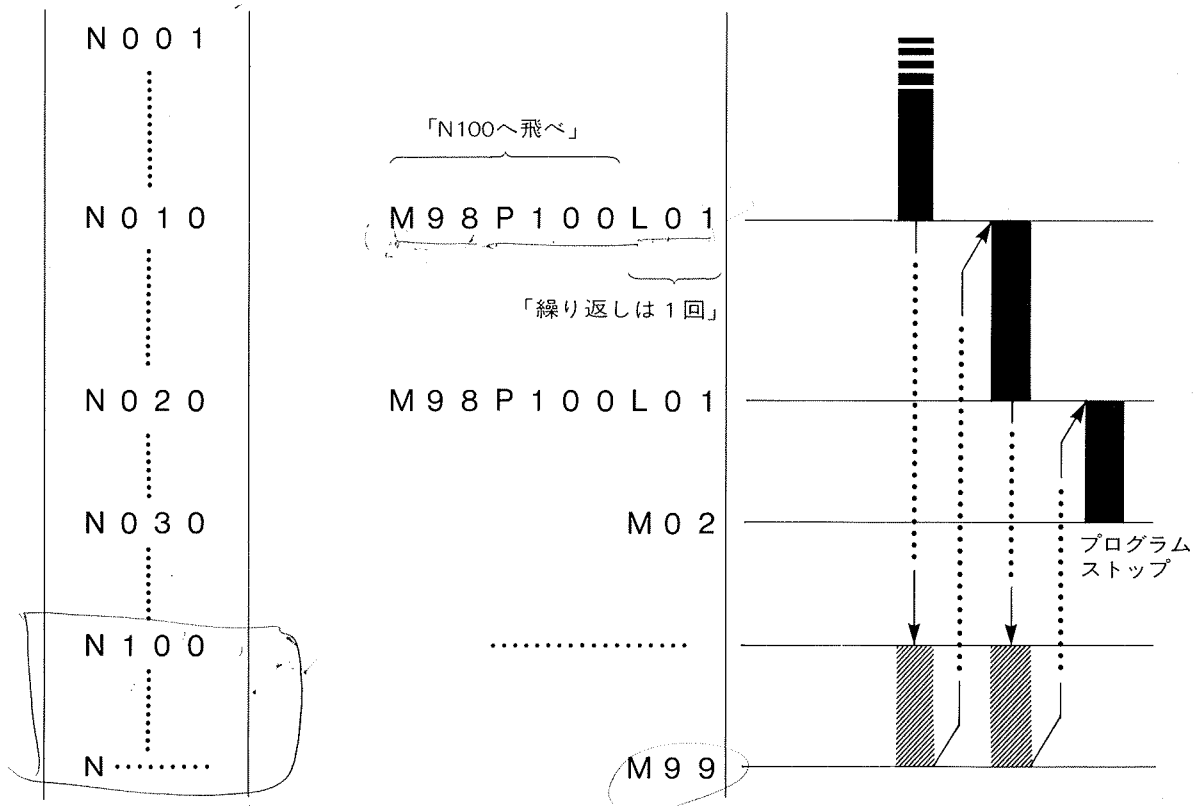
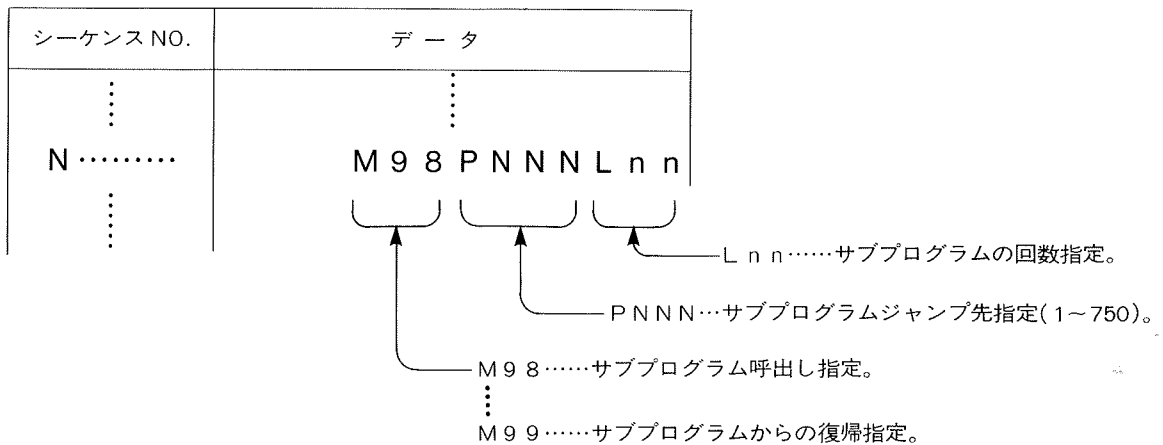
シーケンスNo.002で キーを押した場合には、このZ軸の送りは切削送りで行われます。
 また キーを押して一時停止した場合、早送り中のストップではRが、切削送り中のストップはHが、*マークに変わって表示されます。

13-2 サブプログラム

プログラムの中で、同じ加工指示が何回も行なわれる時は、これを1つのサブプログラムとして登録しておき、必要な時に呼び出す様にしておくと、プログラムのステップ数を減らすことができます。

■サブプログラムの呼び出し手順

次の様なデータをメモリ設定することにより可能になります。



プログラム例 3

この様にサブプログラムを用いて、45ページのプログラム例1を書き直しますと下記の様になります。

シーケンス NO.	デ ー タ
N 0 0 1	F 0
N 0 0 2	Z 1 0.0 0 0
N 0 0 3	F 0
N 0 0 4	X 1 5.0 0 0
N 0 0 5	F 0
N 0 0 6	Y 1 0.0 0 0
N 0 0 7	M 9 8 P 0 3 0 L 0 1
N 0 0 8	F 0
N 0 0 9	X 3 5.0 0 0
N 0 1 0	F 0
N 0 1 1	Y 2 5.0 0 0
N 0 1 2	M 9 8 P 0 3 0 L 0 1
N 0 1 3	F 0
N 0 1 4	X 6 5.0 0 0
N 0 1 5	F 0
N 0 1 6	Y 5 0.0 0 0
N 0 1 7	M 9 8 P 0 3 0 L 0 1
N 0 1 8	F 0
N 0 1 9	X 0.0 0 0
N 0 2 0	F 0
N 0 2 1	Y 0.0 0 0
N 0 2 2	M 0 2
⋮	
N 0 3 0	Z - 2 0.0 0 0
N 0 3 1	Z 1 0.0 0 0
N 0 3 2	M 9 9

.....サブプログラム呼出し指定

.....サブプログラム呼出し指定

.....サブプログラム呼出し指定

.....サブプログラム。

プログラムの流れを変えたい時は、ジャンプ命令によってプログラムの制御を別の所に移すことが出来ます。

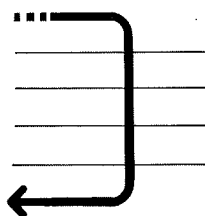
PNNN.....NNNはジャンプ先の
シーケンスNO.(1～750)

プログラム例 4

プログラム例1の加工で、もし②の穴あけを行わない場合、プログラム例は次のようになります。

シーケンス NO.	デ ー タ
N 0 0 1	F 0
N 0 0 2	Z 1 0.0 0 0
N 0 0 3	F 0
N 0 0 4	X 1 5.0 0 0
N 0 0 5	F 0
N 0 0 6	Y 1 0.0 0 0
N 0 0 7	M 9 8 P 0 3 0 L 0 1
N 0 0 8	P 0 1 3
N 0 0 9	X 3 5.0 0 0
N 0 1 0	F 0
N 0 1 1	Y 2 5.0 0 0
N 0 1 2	M 9 8 P 0 3 0 L 0 1
N 0 1 3	F 0
N 0 1 4	X 6 5.0 0 0
N 0 1 5	F 0
N 0 1 6	Y 5 0.0 0 0
N 0 1 7	M 9 8 P 0 3 0 L 0 1
N 0 1 8	F 0
N 0 1 9	X 0.0 0 0
N 0 2 0	F 0
N 0 2 1	Y 0.0 0 0
N 0 2 2	M 0 2
...	
N 0 3 0	Z - 2 0.0 0 0
N 0 3 1	Z 1 0.0 0 0
N 0 3 2	M 9 9

ジャンプ先指定。



(制御に関係しない。)

13-4 自動運転

START

START キーを押すと、現在表示しているシーケンスNO.から、自動運転が開始されます。自動運転中はNに変わって*マークが表示されます。

*001 Z- 10.000

自動運転中、*マークは点滅し、シーケンス+1信号を待っている間*マークは点灯します。

13-5 停止

STOP

一時停止は STOP を押すと全てのリレー出力を停止状態にします。
ただしカウンタ内部の変数はリセットされませんので、途中から再起動が可能です。

早送り中の STOP では次の様に*に変わってRが表示されます。

R004 X 15.000

また切削送り中の STOP では次の様にHが表示されます。

H030 Z- 20.000

再起動は START キーを押せば良いのです。
もし、H表示となっている時に早送りが必要ならシーケンスNO.を戻して、メモリデータをFOに戻してから再起動させます。

13-6 非常停止

EMERGENCY
STOP

非常停止は EMERGENCY STOP を押すと全てのリレー出力を停止状態にします。
EMERGENCY STOP を押した場合、カウンタ内部の各変数もリセットされますので、途中より再起動は出来ません。

再起動する時は、もう一度最初のプログラムから開始して下さい。

危険防止のため、プログラムの誤り等が実行中に検出されますと、種々のアラームを表示して、全てのリレー出力を停止状態にします。

アラームのブザー音は ☐ CE キーを押して止まりますが、その原因は残っています。

「アラーム番号の一覧表」(97ページ)、「アラーム解除の具体例」(98ページ)をご参照のうえ、その原因を必ず取り除いて下さい。

アラームが発生した時のカウンタ内部は非常停止と同じ状態となりますので、再起動は、非常停止後の操作に準じます。

ドウェル機能.

M80_L n

$n = 1 \sim 255$

$T = 0.3 \times n \text{ (sec)}$

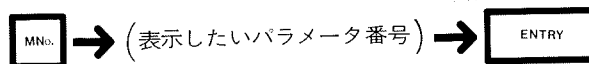
0 → 57100

h
-100 → 0

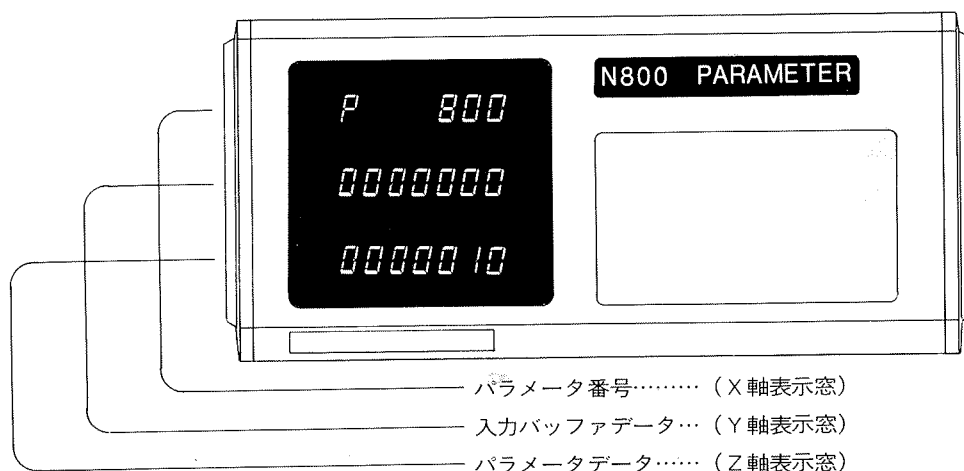
14 システムパラメータ

シーケンスNO.800～979までは、システムパラメータの領域です。

14-1 パラメータの表示



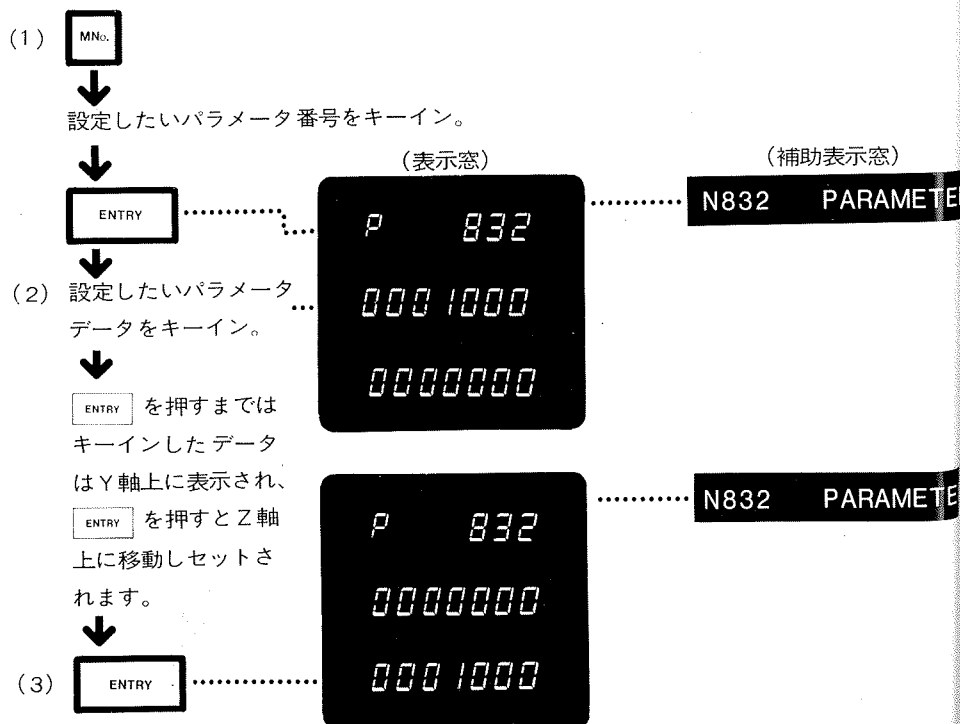
とキー操作をします。例えば次の様に表示窓にパラメータを表示します。



14-2 パラメータの設定

パラメータはカウンタの動作状態を規定する非常に重要な定数ですので、その設定及び固定は充分注意して行う必要があります。

次の様な操作手順で任意のパラメータ番号に必要なパラメータデータを設定することが出来ます。尚(5)～(10)の操作は57ページよりの「パラメータの詳細」項で必ず行う操作です。



- (4) 正しく設定されたか確認して下さい。
間違ってデータを設定してしまったら **CE** を
押して正しいデータを設定し直して下さい。

- (5) 次の様にキー操作をしますと、カウンタは新しいパラメータで動作可能となります。

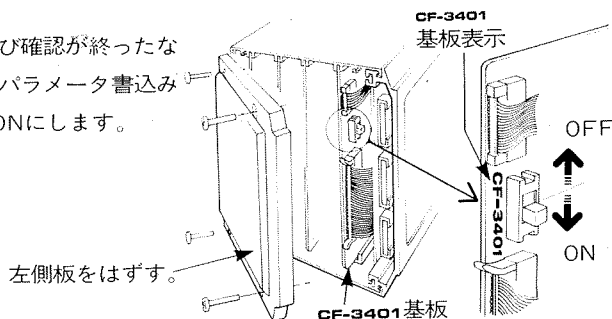


尚この操作はパラメータ1個設定の都度行わず、必要なパラメータ全部の設定操作が終了後一度操作すれば良いのです。

ただしこの後、一度電源を切りますと、新しく設定したパラメータは消えてしまいます。

もし(1)~(5)で設定し確認したパラメータを恒常的にカウンタに固定する必要がある場合には、更に次の(6)~(10)の様に操作をします。

- (6) 全てのパラメータの設定及び確認が終了したら、**CF-3401** 基板のパラメータ書込みSWを(下方に切換えて) ONにします。
右図を参照して下さい。



- (7) **MNo.** → **9** **9** **9** → **ENTRY** **N999 PARAMETER**
↓
ENTRY **N999 COPYING**

ブザー音と共に表示はCOPYINGに変わり、約30秒で消えます。

- (8) 次に**CF-3401** 基板のパラメータ書込みSWを(上方に切換えて) OFFにします。

N999 POWEROFF

設定完了です。

- (9) この操作でパラメータの書き込みが正しく行われなかった時はアラームが発生してアラーム番号41を表示します。

ALARM41

- (10) 一度、電源を切りますと、新しく設定したパラメータは恒常的に固定されたこととなります。約10秒後電源を投入して下さい。これでカウンタは新しいパラメータで動作することになります。

14-3 パラメーター一覧表

パラメータ番号	内 容	略 号	参 照 項	ページ
N 8 0 0	2 倍表示	DIAFG	14-4-1	57
N 8 0 1	(注)			
N 8 0 2	読み取り極性反転	DIRFG	14-4-2	58
N 8 0 3	(注)			
N 8 0 4	キー入力ブザー音	SOUND	14-4-3	60
N 8 1 0	方向リレーRpの論理反転	RDIR	14-4-4	60
N 8 1 1	オートシーケンス	SAUTO	14-4-5	60
N 8 2 0	X 軸スケーリング	SCLDX	14-4-6	61
N 8 2 1	Y 軸スケーリング	SCLDY		
N 8 2 2	Z ₁ 軸スケーリング	SCLDZ ₁		
N 8 2 3	Z ₂ 軸スケーリング	SCLDZ ₂		
N 8 2 4	X 軸表示最小単位	DISPX	14-4-7	63
N 8 2 5	Y 軸表示最小単位	DISPY		
N 8 2 6	Z ₁ 軸表示最小単位	DISPZ ₁		
N 8 2 7	Z ₂ 軸表示最小単位	DISPZ ₂		
N 8 2 8	X 軸スケール分解能	RESOX	14-4-8	65
N 8 2 9	Y 軸スケール分解能	RESOY		
N 8 3 0	Z ₁ 軸スケール分解能	RESOZ ₁		
N 8 3 1	Z ₂ 軸スケール分解能	RESOZ ₂		
N 8 3 2	X 軸絶対原点シフト量	ABSSX	14-4-9	67
N 8 3 3	Y 軸絶対原点シフト量	ABSSY		
N 8 3 4	Z ₁ 軸絶対原点シフト量	ABSSZ ₁		
N 8 3 5	Z ₂ 軸絶対原点シフト量	ABSSZ ₂		
N 8 3 6	X 軸バックラッシュ補正	RASHX	14-4-10	69
N 8 3 7	Y 軸バックラッシュ補正	RASHY		
N 8 3 8	Z ₁ 軸バックラッシュ補正	RASHZ ₁		
N 8 3 9	Z ₂ 軸バックラッシュ補正	RASHZ ₂		
N 8 4 0	X 軸COSエラー補正位置	XP1	14-4-11	71
N 8 4 1	Y 軸COSエラー補正位置	XD1		
N 8 5 8	X 軸COSエラー補正位置	XP10		
N 8 5 9	Y 軸COSエラー補正位置	XD10		
N 8 6 0	X 軸COSエラー補正位置	YP1		
N 8 6 1	Y 軸COSエラー補正位置	YD1		

N 8 7 8	Y 軸COS エラー補正位置	YP10		
N 8 7 9	Y 軸COS エラー補正量	YD10		
N 8 8 0	Z ₁ 軸COS エラー補正位置	Z ₁ P1		
N 8 8 1	Z ₁ 軸COS エラー補正量	Z ₁ D1		
N 8 9 8	Z ₁ 軸COS エラー補正位置	Z ₁ P10		
N 8 9 9	Z ₁ 軸COS エラー補正量	Z ₁ D10		
N 9 0 0	Z ₂ 軸COS エラー補正位置	Z ₂ P1		
N 9 0 1	Z ₂ 軸COS エラー補正量	Z ₂ D1		
N 9 1 8	Z ₂ 軸COS エラー補正位置	Z ₂ P10		
N 9 1 9	Z ₂ 軸COS エラー補正量	Z ₂ D10		
N 9 2 0	X 軸リレー RA がOFF する点	XRa	14-4-12	83
N 9 2 1	X 軸リレー RB がON する点	XRb		
N 9 2 2	X 軸リレー RB がOFF する点	XRc		
N 9 2 3	Y 軸リレー RA がOFF する点	YRa		
N 9 2 4	Y 軸リレー RB がON する点	YRb		
N 9 2 5	Y 軸リレー RB がOFF する点	YRc		
N 9 2 6	Z ₁ 軸リレー RA がOFF する点	Z ₁ Ra		
N 9 2 7	Z ₁ 軸リレー RB がON する点	Z ₁ Rb		
N 9 2 8	Z ₁ 軸リレー RB がOFF する点	Z ₁ Rc	14-4-13	87
N 9 2 9	X 軸インポジション量	Xd		
N 9 3 0	X 軸インポジション量	Xe		
N 9 3 1	Y 軸インポジション量	Yd		
N 9 3 2	Y 軸インポジション量	Ye		
N 9 3 3	Z ₁ 軸インポジション量	Zd		
N 9 3 4	Z ₁ 軸インポジション量	Ze		
N 9 3 5	出力ディレイ定数	Nt ₁	14-4-14	90
N 9 3 6	出力ディレイ定数	Nt ₅	14-4-15	91
N 9 3 7	出力ディレイ定数	Nt ₂	14-4-16	91
N 9 3 8	X 軸早送りリレー RR がOFF する点	XRr	14-4-17	92
N 9 3 9	Y 軸早送りリレー RR がOFF する点	YRr		
N 9 4 0	Z ₁ 軸早送りリレー RR がOFF する点	Z ₁ Rr		
N 9 4 1	オートシーケンス時のシーケンス間隔	NAUTO	14-4-18	92
N 9 4 2	※現状では未使用領域です。			
	将来使用する可能性が考			
N 9 7 9	えられます。			

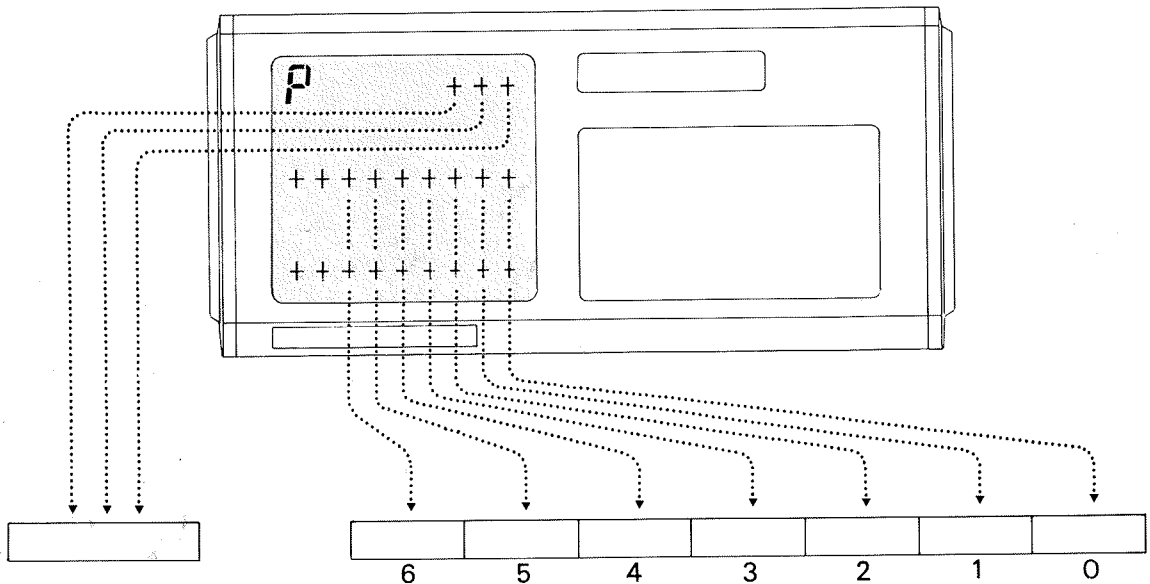
(注) 801、803 は最下位を 0 に設定しておいて下さい。

14-4 パラメータの詳細

本取扱説明書ではパラメータを、次の様に表現しています。

800	あるいは	6	5	4	3	2	1	0	DIAZ ₁	DIAY	DIAX
811	あるいは	6	5	4	3	2	1	0			SAUTO
820		SCLDX									
		6	5	4	3	2	1	0			

これはパラメータを表示した場合、表示窓のX軸、Z軸と次の様に対応していることを表わしています。



すなわち、パラメータNO.800の場合は、1桁目でX軸の、2桁目でY軸、3桁目でZ軸のそれぞれ直径半径表示パラメータを1あるいは0で設定出来ることを意味しています。

14-4-1 (2倍表示)

800	6	5	4	3	2	1	0	DIAZ ₁	DIAY	DIAX
-----	---	---	---	---	---	---	---	-------------------	------	------

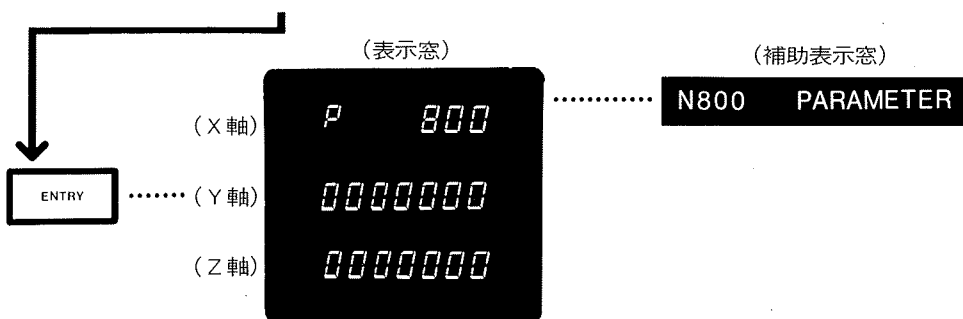
このパラメータをセットする事により、直径表示を行う事ができます。

- DIAX 1: X軸の直径表示を行なう(X2表示)。
0: X軸の通常表示を行なう(X1表示)。
- DIAY 1: Y軸の直径表示を行なう。
0: Y軸の通常表示を行なう。
- DIAZ₁ 1: Z₁軸の直径表示を行なう。
0: Z₁軸の通常表示を行なう。

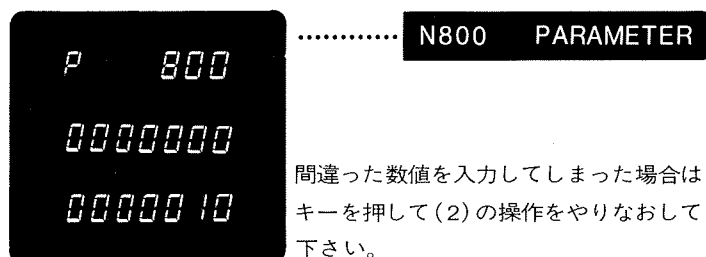
例27

「Y軸の表示を直径表示」にする。

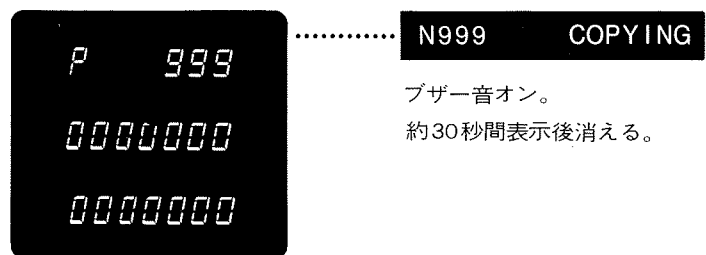
- (1)  →    パラメータ表示モードにする。



- (2)  
↓

- (3) 54 ページ の (5) ~ (7) の操作を行う。

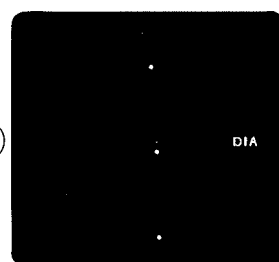


- (4) 54 ページ の (8) ~ (10) の操作を行う。

- (5)  ( , ) のキーを押す。(初期設定)

- 以上の操作でカウンタは測長モードになり、Y軸は直径表示となります。直径表示を表わすDIAマークがY軸表示窓の右端に点灯します。

(Y)



14-4-2 (読み取り極性反転)

802

6

5

4

3

2

1

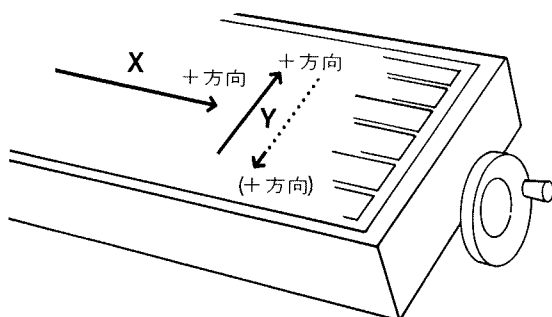
0

DIRZ₂ DIRZ₁ DIRY DIRX

機械の移動方向とカウンタの読み取り方向が異なる時に、このパラメータを設定することにより読み取り方向をあわせることができます。

- DIRX 1: X軸の読み取り方向を変える。
0: X軸の読み取り方向を変えない。
- DIRY 1: Y軸の読み取り方向を変える。
0: Y軸の読み取り方向を変えない。
- DIRZ₁ 1: Z₁軸の読み取り方向を変える。
0: Z₁軸の読み取り方向を変えない。
- DIRZ₂ 1: Z₂軸の読み取り方向を変える。
0: Z₂軸の読み取り方向を変えない。

例28



802番のパラメータが、0000000となっていて、実線矢印の向きが+方向の場合、Y軸の点線矢印の向きを+方向にしたい時は次の様に操作してパラメータ設定します。

(1) MNo. → 8 → 0 → 2 → ENTRY

(2) 1 → 0 → ENTRY

(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- 以上の操作でY軸の読み取り方向は反転します。
- 読みとり方向を元に戻したい時は、上記の(2)の操作を

0 0 → ENTRY

と設定すれば戻ります。

14-4-3 (キー入力ブザー音)

804								SOUNDK
	6	5	4	3	2	1	0	

キーボードから数値などを入力した際、キー入力を受けつけられた時ブザー音を発する様にするかどうかのパラメータです。

SOUND 1：キー入力時、ブザー音あり。

0：キー入力時、ブザー音なし。

例29 ブザー音なしにする場合。

(1) **MNo.** → **8** → **0** → **4**

(2) **0** → **ENTRY**

(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- この操作後は、キー入力を行う時、ブザー音は発しません。ただしキー入力を受けつけられなかったり、アラームの場合はブザー音を発します。

インポジション
ブザー

14-4-4 (方向リレーRPの論理反転)

810					Z	Y	X
	6	5	4	3	2	1	0

カウンタの読み取り方向とシーケンスの論理が異なる時に、このパラメータを設定することにより論理を合わせる事ができます。

0：＋方向 リレー接点 閉

－方向 リレー接点 開

1：＋方向 リレー接点 開

－方向 リレー接点 閉

14-4-5 (オートシーケンス)

811							SAUTO
	6	5	4	3	2	1	0

このパラメータを設定すると、自動運転中、位置決め終了後、シーケンス進めの信号を入力しなくてもある一定時間後に次のシーケンスに進みます。すなわち、シーケンス進めなしで次々にシーケンスを実行して行きます。

1：オート シーケンス ON

0：オート シーケンス OFF

次のシーケンスに進むまでの時間はN941で設定して下さい。

14-4-6 (スケーリング)

8 2 0	SCLDX
8 2 1	SCLDY
8 2 2	SCLDZ ₁
8 2 3	SCLDZ ₂

X, Y, Z₁軸のスケーリングデータの設定です。
移動量の $\pm \frac{999}{1000}$ まで $\frac{1}{1000}$ きざみで補正できます。
補正の基準位置はゼロセットまたはブリセットした位置です。

スケーリングの補正は次の計算式で行います。

$$\bullet \text{表示値} = \text{実寸法} \times \left(1 - \frac{\text{補正係数}}{1000}\right)$$

したがって補正後の実寸法は次の式で表わされます。

$$\bullet \text{補正後の実寸法} = \frac{\text{表示値}}{1 - \frac{\text{補正係数}}{1000}}$$

例30

X軸に補正係数10を設定する。

(1) MNo. → 8 2 0 → ENTRY

(2) 1 0 → ENTRY 補正係数 10 の設定を行う。

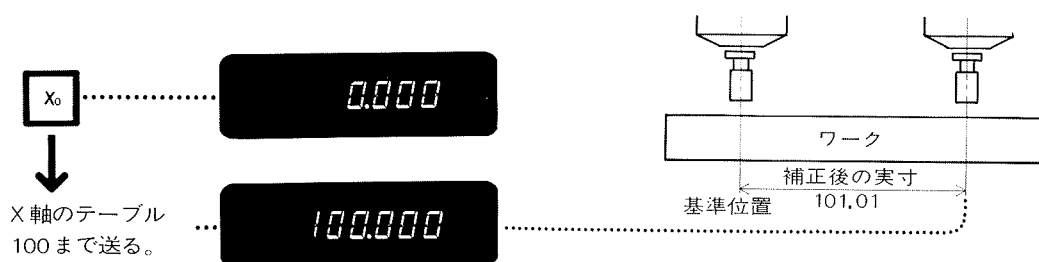
(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- この時スケーリング補正を行っている事を示すS文字が補助表示窓に点灯します。

N001 S

- この操作後、カウンタの表示及び実寸は次のようになります。

■補正の基準位置がゼロセットした位置の場合。

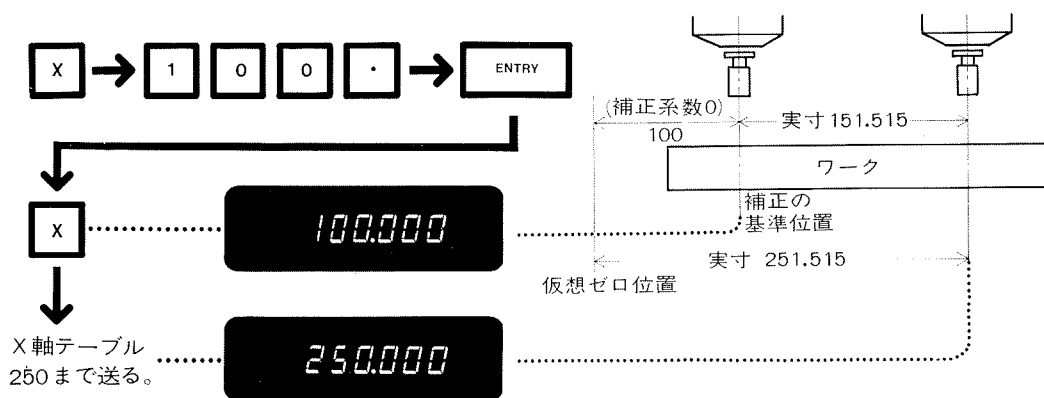


$$\begin{aligned} \text{補正後の実寸法} &= \frac{\text{表示値}}{1 - \frac{\text{補正係数}}{1000}} = \frac{100}{1 - \frac{10}{1000}} = \frac{100}{0.99} \\ &= 101.01\text{mm} \end{aligned}$$

同様に補正係数を-10と設定すれば

$$\begin{aligned} \text{補正後の実寸法} &= \frac{100}{1 - \frac{-10}{1000}} = \frac{100}{1 + \frac{10}{1000}} \\ &= \frac{100}{1.01} = 99.01\text{mm} \end{aligned}$$

■補正の基準位置がプリセットした位置の場合。



スケーリングの補正は次の計算式で行って
ます。

●表示値－プリセット値

$$= \text{実寸法} \times \left(1 - \frac{\text{補正係数}}{100}\right) + \text{プリセット値}$$

したがって補正後の実寸法は

●補正後の実寸法

$$= \frac{\text{表示値} - \text{プリセット値}}{1 - \frac{\text{補正係数}}{100}} + \text{プリセット値}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{250 - 100}{1 - \frac{10}{1000}} + 100 = \frac{150}{0.99} + 100 \\ &= 251.515\text{mm} \end{aligned}$$

同様にして-10と設定すれば

$$\begin{aligned} \text{補正後の実寸法} &= \frac{250 - 100}{1 - \frac{-10}{1000}} + 100 = \frac{150}{1.01} + 100 \\ &= 248.515\text{mm} \end{aligned}$$

14-4-7 (表示最小単位)

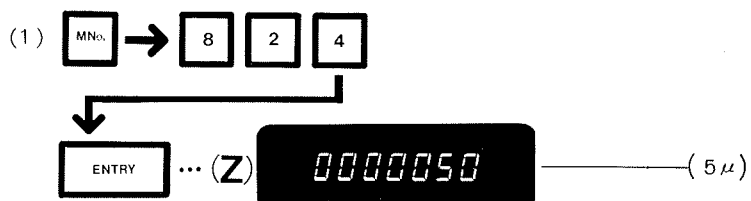
824	DISPX
825	DISPY
826	DISPZ ₁
827	DISPZ ₂

X軸、Y軸、Z₁軸の最小表示値の設定です。
 次表の様な数値を設定することにより、カウンタの最小表示値を変更することができます。

最小表示値	設定する数値
0.5 μ	5
1 μ	10
1 μ	10
2 μ	20
2 μ	20
4 μ	40
5 μ	50
10 μ	100
10 μ	100
20 μ	200
25 μ	250
50 μ	500
100 μ	1000
50 μ	500
100 μ	1000
100 μ	1000

例31

X軸の最小表示値を 5μ から 10μ に変更する。



(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- X軸の表示は下の様に最小表示値が 10μ となります。



最小表示値はスケール分解能の数値 (パラメータ番号928～931) と密接な関係がありますので、スケール分解能の設定数値も正しい数値を入力して下さい。

14-4-8 (スケール分解能)

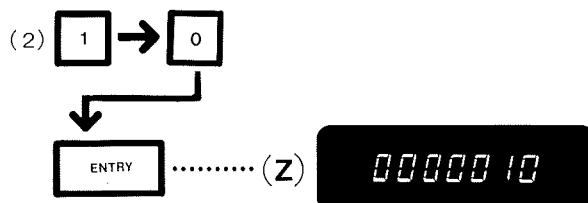
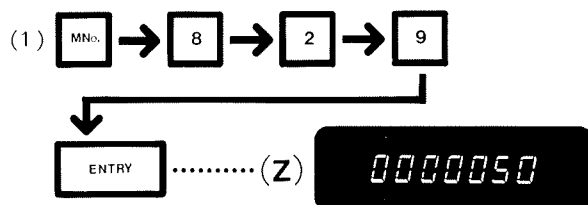
8 2 8	RESOX
8 2 9	RESOY
8 3 0	RESOZ ₁
8 3 1	RESOZ ₂

X軸、Y軸、Z₁軸、Z₂軸のスケール分解能の設定です。次表から、使用するスケールに合わせて正しい数値を入力して下さい。

スケール分解能	設定する数値
0.5 μ	5
1 μ	10
2 μ	20
5 μ	50
10 μ	100
25 μ	250
50 μ	500
100 μ	1000

例32

Y軸のスケール分解能を5 μ から1 μ 用に変更する。



(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

このパラメータを変更する場合には、
スケールの分解能を確認して下さい。
正しい寸法を表示しない場合があります。

14-4-9 (スケール原点シフト量)

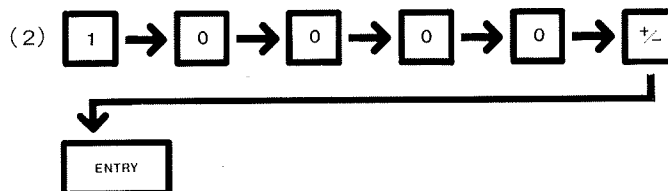
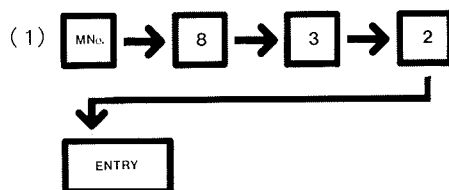
8 3 2	ABSSX
8 3 3	ABSSY
8 3 4	ABSSZ ₁
8 3 5	ABSSZ ₂

X 軸、Y 軸、Z₁ 軸、Z₂ 軸の絶対原点シフト量の設定です。

原点検出の準備操作を行った後、スケール原点を通過させた時、この設定数値がオフセット量としてカウンタに設定されます。

例33

X 軸の原点シフト量を-10.000にする。



(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- (4) 
スケール原点検出操作。(9ページ参照。)

- (5) テーブルを移動させ、原点を通過させる。
原点を通過した瞬間、X軸の表示は-10.000
となる。

- 以後、X軸の原点検出の操作を行う時は、X
軸原点は-10.000となります。

シーケンス Noが751～760 を示している時は、
表示窓の表示はX軸原点シフト量としてオフ
セットされます。同様に、

Y軸ではシーケンス No.761～770

Z軸ではシーケンス No.771～780

の時、それぞれY、Z軸原点のシフト量となり
ます。この場合は、832～835より優先して実
行されます。

14-4-10 (バックラッシュ補正)

836	RASHX
837	RASHY
838	RASHZ ₁
839	RASHZ ₂

X軸、Y軸、Z₁軸、Z₂軸のバックラッシュ補正值の設定です。通常は0にしておいて下さい。

バックラッシュ補正は次の様な関係で行います。

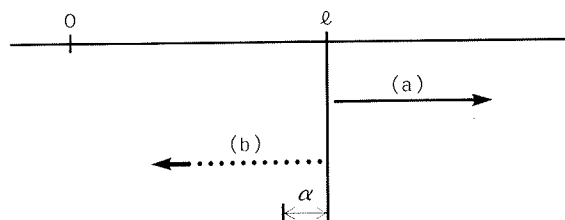
(a) ℓ が大きくなる時 $D = \ell$

(b) ℓ が小さくなる時 $D = \ell - \alpha$

D : 表示値

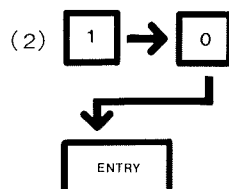
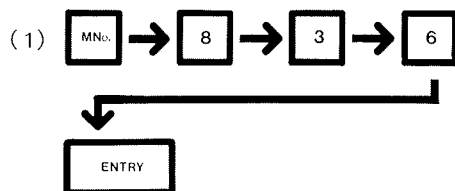
ℓ : 実際の長さ

α : 補正值



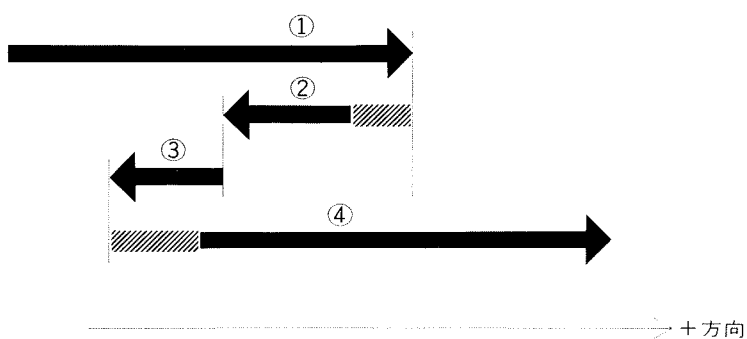
例34

X軸のバックラッシュ補正を10 μ にする。



(3) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

この操作後、カウンタの表示は次の様になり、
 十方向から一方向に向きが変わる時10 μ の補正
 がかかります。



①、④……補正なし。②、③……補正あり。

X軸の補正位置と補正量の設定です。

X軸の補正位置……XP※ (※: 1~10)

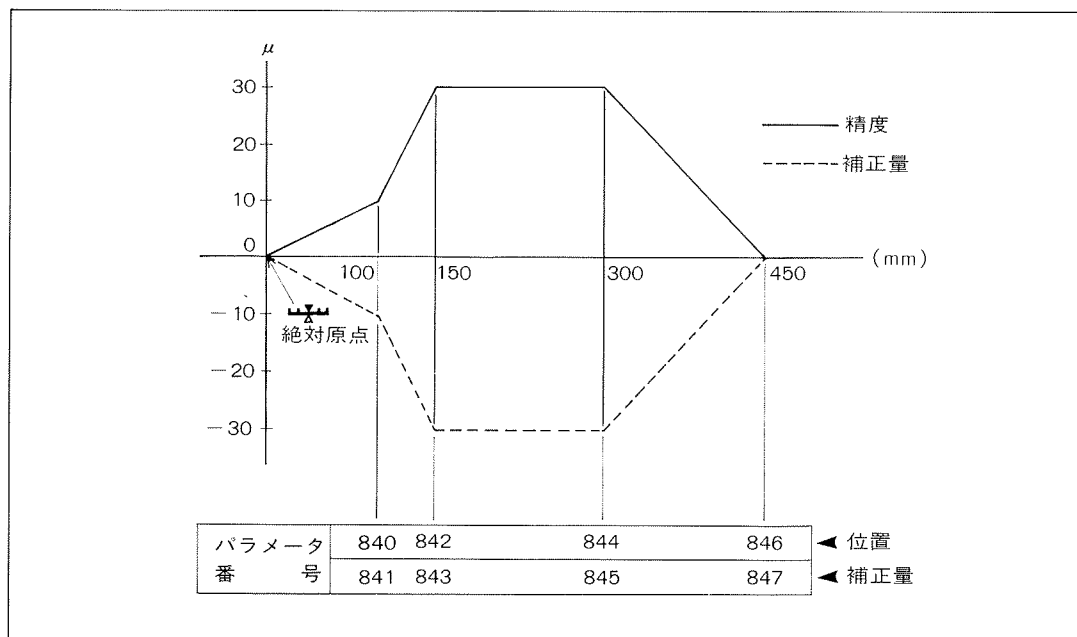
X軸の補正量……XD※ (※: 1~10)

840	XP1
841	XD1
842	XP2
843	XD2
844	XP3
845	XD3
846	XP4
847	XD4
848	XP5

849	XD5
850	XP6
851	XD6
852	XP7
853	XD7
854	XP8
855	XD8
856	XP9
857	XD9
858	XP10
859	XD10

例35

X軸が図の様な精度表の場合は次のように置数して下さい。



(1) **MNo.** → **8** → **4** → **0** → **ENTRY**

(2) **1** → **0** → **0** → **0** → **0** → **0**

↓
ENTRY (Z) **100.000** 位置100.000をセットする。

(3) **SEQ+** シーケンス NO. を 841 にする。

(4) **1** → **0** → **μ** → **ENTRY** 補正量 -10μ をセットする。

(5) **SEQ+** シーケンス NO. を 842 にする。

(6) **1** → **5** → **0** → **0** → **0** → **0**

↓
ENTRY 位置 150.000 をセットする。

(7) SEQ+ シーケンス NO. を 843 にする。

(8) 3 → 0 → + → ENTRY 補正量 -30μ をセットする。

(9) SEQ+ シーケンス NO. を 844 にする。

⋮

補正位置と補正量の設定を繰り返す。

⋮

(10) SEQ+ シーケンス NO. を 847 にする。

(11) 0 → ENTRY 補正量 0 をセットする。

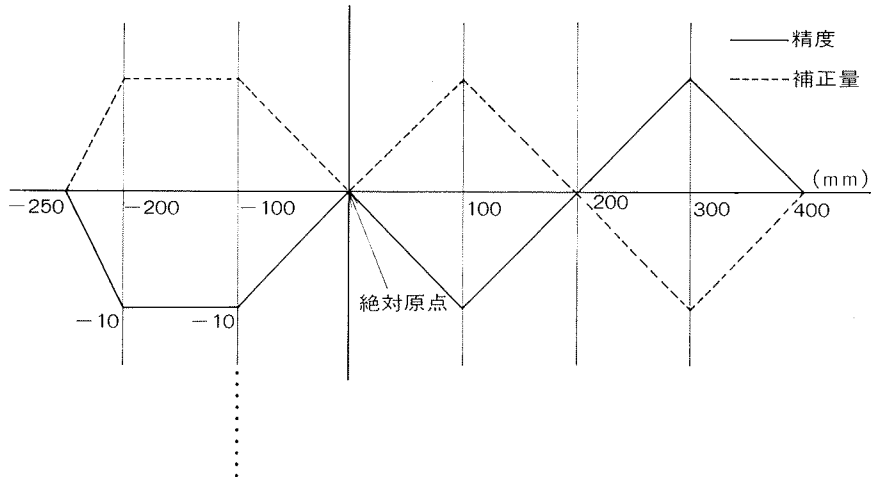
(12) SEQ+ シーケンス NO. を 848 にする。

(13) 0 → ENTRY 位置を 0 にする。

(14) 54 ページの (5) ~ (10) の操作を行う。

- 補正位置及び補正量は 10 組まで入力出来ますが、上の例のように 10 組無い時は、最後の補正量の次の補正位置を 0 にして下さい。(12)、(13) 参照。
- 補正をかけない時は、最初の補正位置を 0 に設定しておいて下さい。
- 補正位置は +、- いずれも入力出来ますが、+、- は混合させないで下さい。
また、絶対値の小さい順に入力して下さい。
- 補正位置は、絶対原点からの距離が、補正位置となります。

次の図の様な例では下表の様な数値を入力して下さい。



—100で -10μ とは -100.000 移動させて表示が -99.990 であることを示します。

補正位置	100.000	200.000	300.000	400.000
補正量	$+10\mu$	0	-10μ	0

補正位置	-100.000	-200.000	-250.000
補正量	$+10\mu$	$+10\mu$	0

14-4-11 (Y軸COSエラー補正)

Y 軸の補正位置と補正量の設定です。

860	YP1
861	YD1
862	YP2
863	YD2
864	YP3
865	YD3
866	YP4
867	YD4
868	YP5

869

YD5

870

YP6

871

YD6

872

YP7

873

YD7

874

YP8

875

YD8

876

YP9

877

YD9

878

YP10

879

YD10

14-4-11 (Z₁軸COSエラー補正)

Z₁軸の補正位置と補正量の設定です。

880	Z ₁ P1
881	Z ₁ D1
882	Z ₁ P2
883	Z ₁ D2
884	Z ₁ P3
885	Z ₁ D3
886	Z ₁ P4
887	Z ₁ D4
888	Z ₁ P5

889	Z ₁ D5
890	Z ₁ P6
891	Z ₁ D6
892	Z ₁ P7
893	Z ₁ D7
894	Z ₁ P8
895	Z ₁ D8
896	Z ₁ P9
897	Z ₁ D9
898	Z ₁ P10
899	Z ₁ D10

Z₂軸の補正位置と補正量の設定です。

900	Z ₂ P1
901	Z ₂ D1
902	Z ₂ P2
903	Z ₂ D2
904	Z ₂ P3
905	Z ₂ D3
906	Z ₂ P4
907	Z ₂ D4
908	Z ₂ P5

909	Z_2D5
-----	---------

910	Z_2P6
-----	---------

911	Z_2D6
-----	---------

912	Z_2P7
-----	---------

913	Z_2D7
-----	---------

914	Z_2P8
-----	---------

915	Z_2D8
-----	---------

916	Z_2P9
-----	---------

917	Z_2D9
-----	---------

918	Z_2P10
-----	----------

919	Z_2D10
-----	----------

14-4-12 (X軸リレー制御)

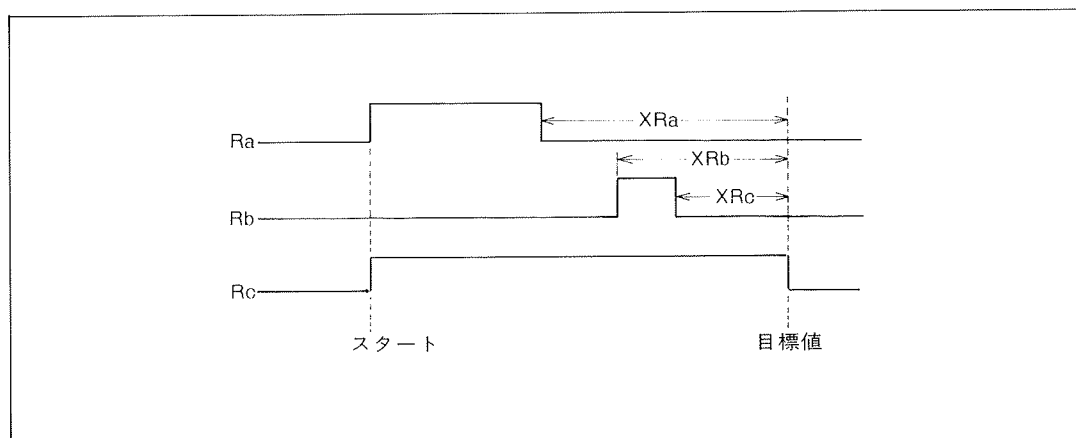
920	XRa
921	XRb
922	XRc

X軸、リレー出力制御のパラメータです。

XRa……リレーRaが目標値の手前で
OFFする距離。

XRb……リレーRbが目標値の手前で
ONする距離。

XRc……リレーRbが目標値の手前で
OFFする距離。



例36

$a = 5,000\text{mm}$ 、 $b = 3,000\text{mm}$ 、 $c = 1,000\text{mm}$ を設定する。

(1) MNo. → 9 → 2 → 0 → ENTRY

(2) 5 → 0 → 0 → 0 → ENTRY

(3) SEQ+ シーケンス NO. を921にする。

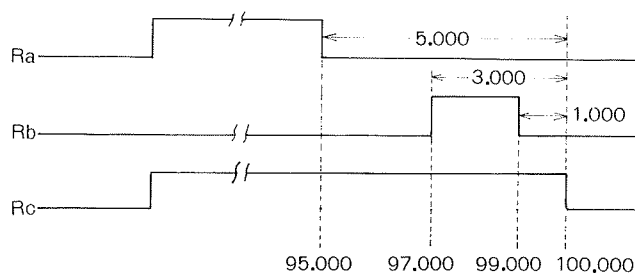
(4) 3 → 0 → 0 → 0 → ENTRY

(5) SEQ+ シーケンス NO. を922にする。

(6) 1 → 0 → 0 → 0 → ENTRY

(7) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- スタート位置を0として100,000mmの位置決めを行ったとするとリレーの動きは下図のようになります。



14-4-12 (Y軸リレー制御)

923

YRa

924

YRb

925

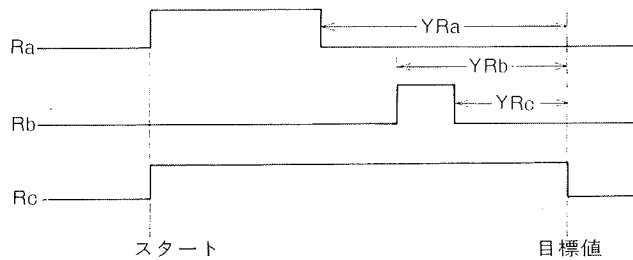
YRc

Y 軸、リレー出力制御のパラメータです。

YRa……リレーRaが目標値の手前で
OFFする距離。

YRb……リレーRbが目標値の手前で
ONする距離。

YRc……リレーRbが目標値の手前で
OFFする距離。



14-4-12 (Z₁軸リレー制御)

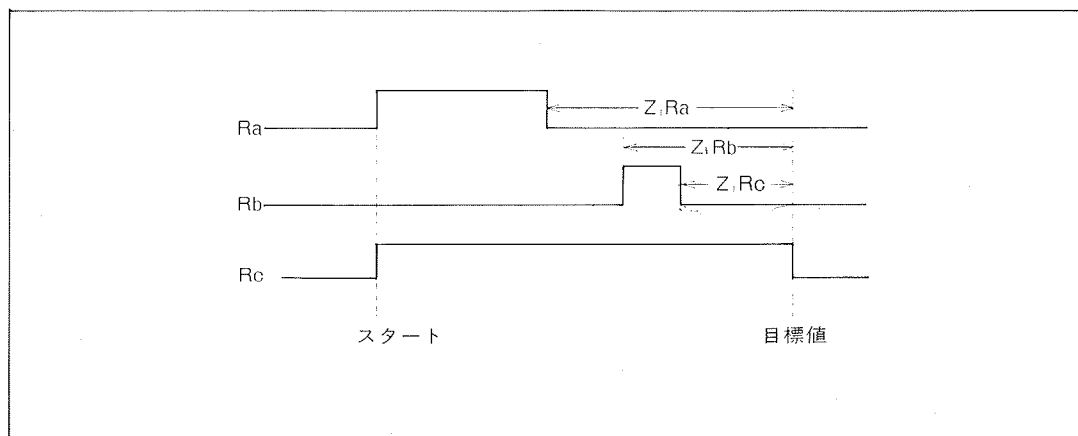
926	Z ₁ Ra
927	Z ₁ Rb
928	Z ₁ Rc

Z₁軸、リレー出力制御のパラメータです。

Z₁Ra……リレーRaが目標値の手前で
OFFする距離。

Z₁Rb……リレーRbが目標値の手前で
ONする距離。

Z₁Rc……リレーRbが目標値の手前で
OFFする距離。



14-4-13 (X軸インポジション量)

929

Xd

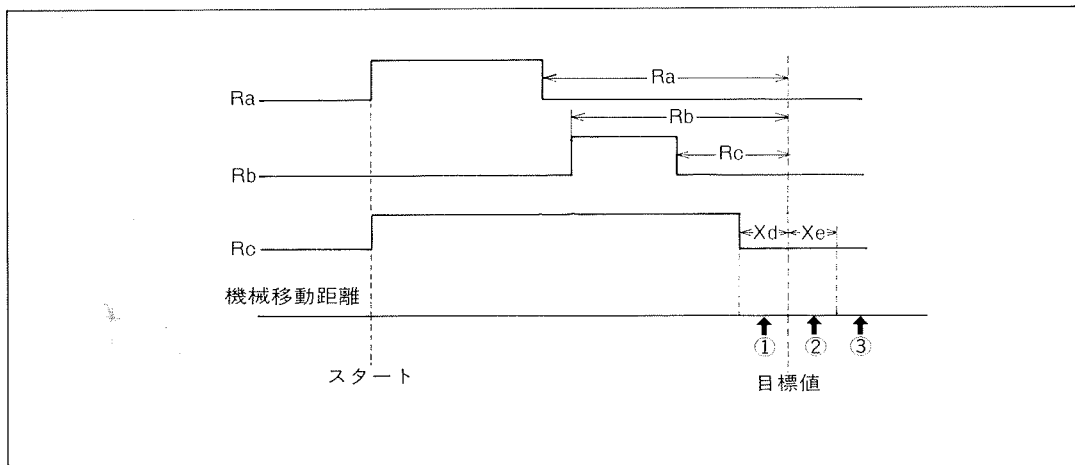
930

Xe

自動運転時のX軸位置決めインポジション量の設定です。

Xd……目標値までの手前方向許容値。

Xe……目標値からのオーバー量許容値。



Rbのリレーが切れた後、目標値の手前Xd以内にきた時にRcのリレーが切れます。

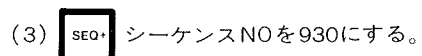
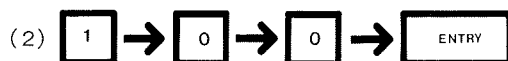
Rcの切れた後、機械は停止しますが、その位置は機械によって異なり、目標値をオーバーして停止する場合があります(②及び③)。このオーバー量を許容値Xeとして、これ以上オーバーして停止する場合(③)に、アラーム(29番)となり自動運転は停止します。

例37

X軸のインポジション量を次の様に設定する

$$X_d = 0.1 \text{ mm}$$

$$X_e = 0.5 \text{ mm}$$



(5) 54ページの(5)～(10)の操作を行う。

- 以上で、自動運転のX軸のインポジション量が設定できます。

14-4-13 (Y軸インポジション量)

931

Yd

932

Ye

自動運転時のY軸の位置決めインポジション
量の設定です。

Yd……目標値の手前方向の許容値。

Ye……目標値のオーバー量許容値。

14-4-13 (Z₁軸インポジション量)

933

Z₁d

934

Z₁e

自動運転時のZ₁軸の位置決めインポジション
量の設定です。

Z₁d……目標値の手前方向の許容値。

Z₁e……目標値のオーバー量許容値。

14-4-14 (出力ディレイ定数)

935

Nt₁

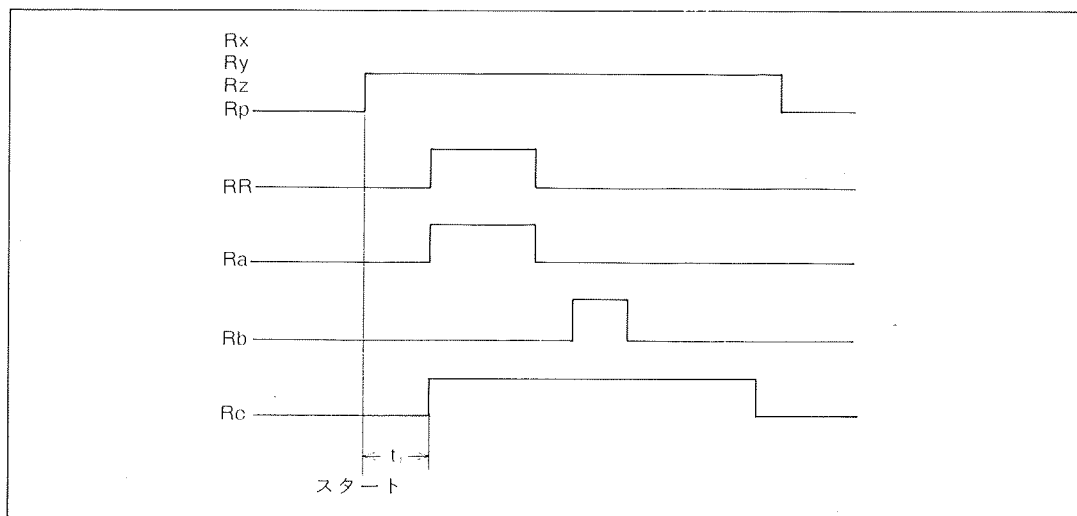
自動運転中の早送り時のディレイ定数の設定
です。

早送り時の Rx (Ry、Rz)、Rp のリレーが ON
してから RR、Ra、Rc が ON するまでの時間
です。

ディレイ時間 $t_1 = 30 \times Nt_1$ (ms)

ただし Nt₁ は設定値 (0 ~ 255)。

58
16
11
14
70
4
12
6



例38

早送り時のディレイを約 3 秒に設定する。

(1) MN₀ → 9 → 3 → 5 → ENTRY

(2) 1 → 0 → 0 → ENTRY

(3) 54ページの(5) ~ (10)の操作を行う。

- 以上の操作で、自動運転中の早送り時に、Rx (Ry、Rz) と Rp が ON してから約 3 秒後に RR と Ra と Rc のリレーが ON します。

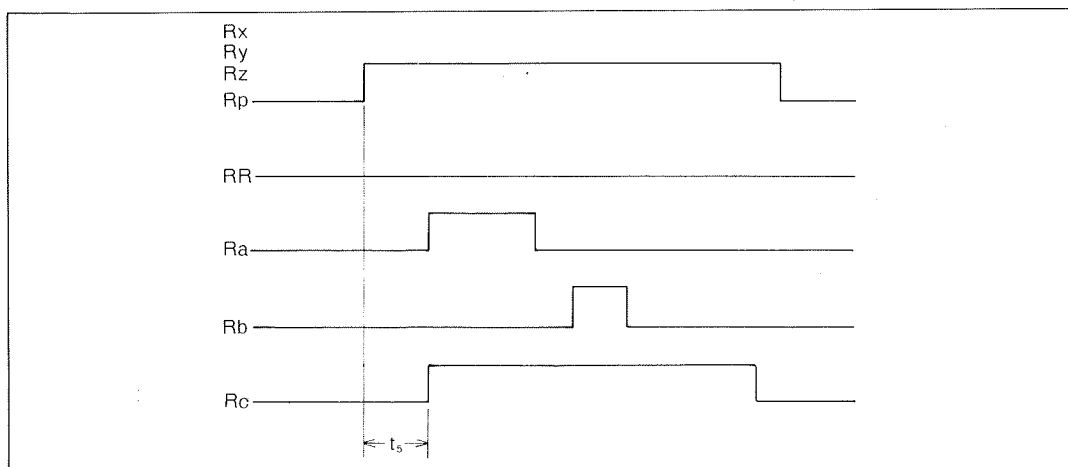
14-4-15 (出力ディレイ定数)

936

Nt5

自動運転中の切削送り時のディレイ定数の設定です。切削送り時のRx(Ry、Rz)、RpのリレーがONしてからRa、RcがONするまでの時間です。

ディレイ時間 $t_5 = 30 \times Nt_5$ [ms]
ただしNt5は設定値(0 ~ 255)



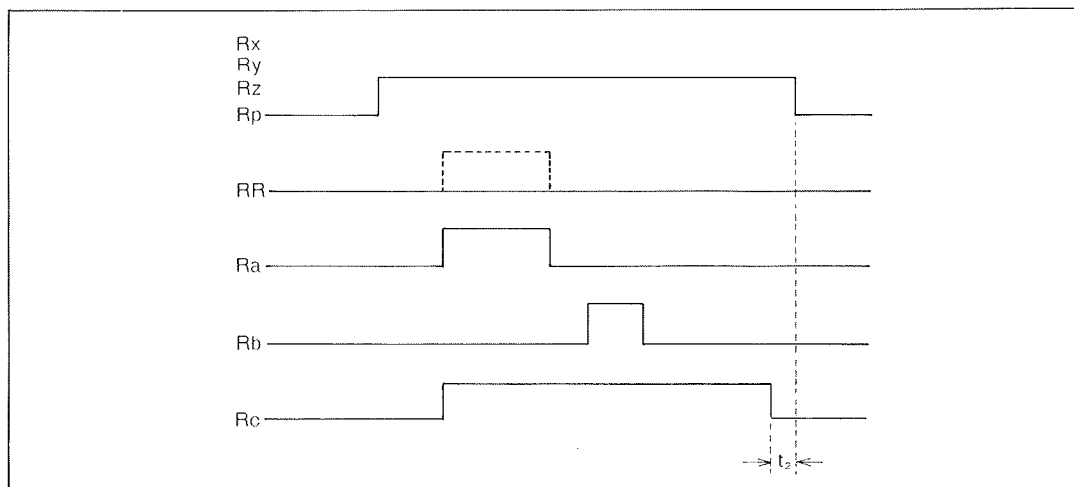
14-4-16 (出力ディレイ定数)

937

Nt2

自動運転中の位置決め終了時のディレイ定数の設定です。RcのリレーがOFFしてから、Rx(Ry、Rz)、RpのリレーがOFFするまでの時間です。

ディレイ時間 $t_2 = 30 \times Nt_2$ [ms]
ただしNt2は設定値(0 ~ 255)



14-4-17 (リレー制御)

938

XRr

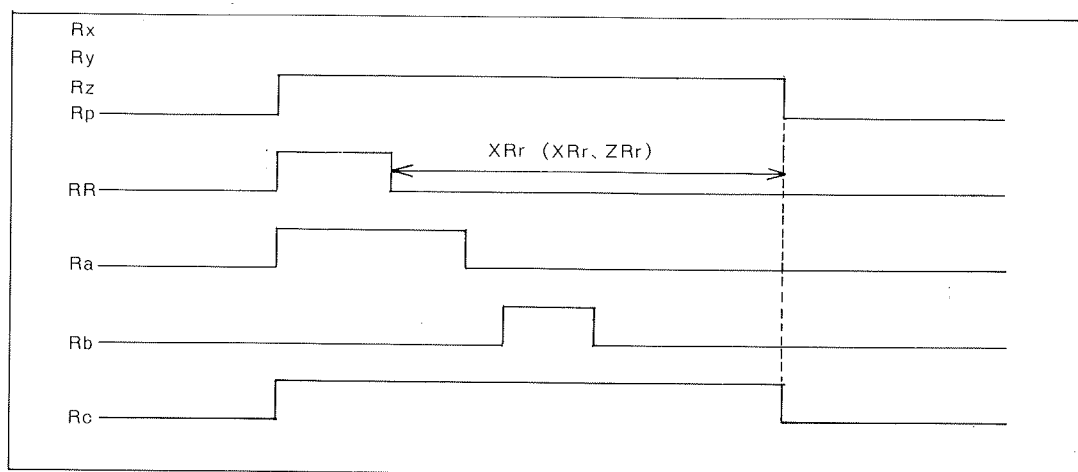
939

YRr

940

ZRr

自動運転中の早送りのリレーRRのOFFする点です。



14-4-18 (オートシーケンスの時間定数)

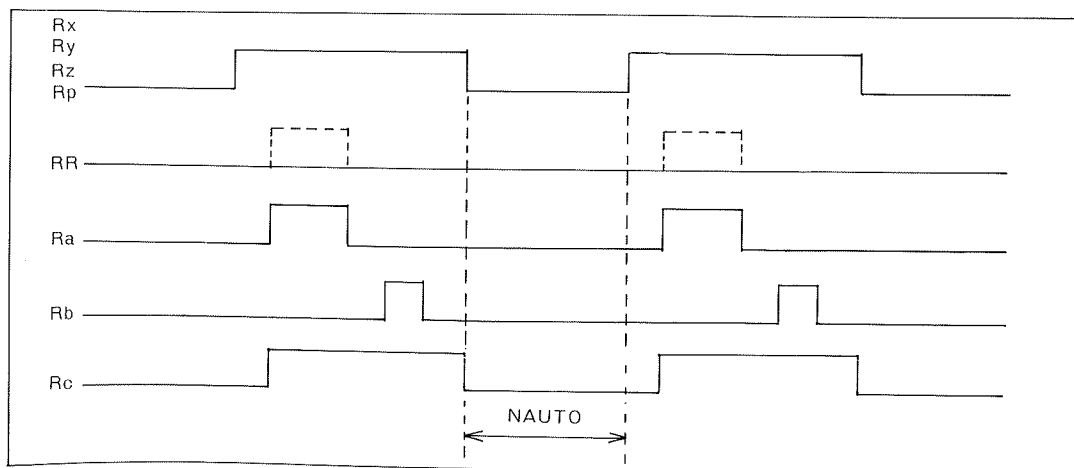
941

NAUTO

自動運転のオートシーケンス中、位置決め終了から次のシーケンスに移るまでの時間です。

ディレイ時間 = $300\text{ms} \times \text{NAUT}$

ただし NAUT は設定値 0 ~ 255。



15 メモリ原点シフト

シーケンス NO.751～780はメモリ原点シフトの領域です。前述のパラメータ NO.832～835とは別に、原点シフト量の設定が出来ます。

751～760がX軸	用となっています。
761～770がY軸	
771～780がZ軸	

シーケンス NO. を751～780に設定し、その軸の原点検出の準備を行い、原点通過の操作をするとデータ表示量が原点シフト量としてセットされます。

例39

X軸でメモリ原点シフト量を設定する。



シーケンス NO. を751にセットします。



X軸のスケール原点検出のための操作をします。(9ページ参照。)

(3) テーブルを移動させ、原点を通過させます。

(4) 原点通過時の位置データが原点シフト量としてX軸にセットされます。



シーケンス NO. を戻します。

- シーケンス NO.752～760についても同様操作です。

メモリ内容については7桁までの数字、及び＋／－だけがセット出来ます。

シーケンス Noが751～760でない時、X軸の原点検出を行いますと、前述(67ページ)のパラメータ832の値が、原点シフト量となります。

■ Y軸及びZ軸でメモリ原点シフト量を設定する場合も、それぞれメモリNO.761～770及び771～780の領域で同様操作すれば良いのです。

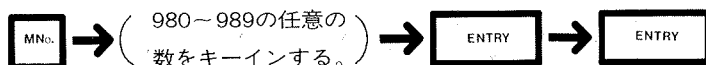
シーケンスNoが761～770でない時 Y軸の原点検出を行うと、パラメータNo.833(67ページ)の値が原点シフト量となります。

同様にシーケンス Noが771～780でない時に Z軸の原点検出を行うと、パラメータNo.834の値が原点シフト量となります。

- 751～780迄は1～750と同じように、簡単に数値設定できます。

16 メモリクリア

シーケンスNO.980～989はメモリのクリアーの領域です。次の様な操作でメモリがクリアされます。

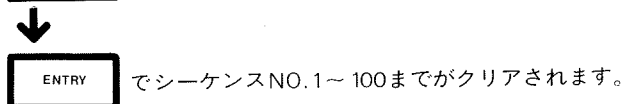
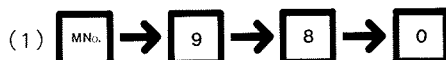


次表の様に980～986では100 ステップずつクリアする事が出来、987～988 では50ステップずつ、そして989では1～750までをクリアする事が出来ます。

N 9 8 0	シーケンス NO.1～100〔BLK0〕のクリア		
N 9 8 1	//	101～200〔BLK1〕	//
N 9 8 2	//	201～300〔BLK2〕	//
N 9 8 3	//	301～400〔BLK3〕	//
N 9 8 4	//	401～500〔BLK4〕	//
N 9 8 5	//	501～600〔BLK5〕	//
N 9 8 6	//	601～700〔BLK6〕	//
N 9 8 7	//	701～750〔BLK7〕	//
N 9 8 8	//	751～799〔BLK8〕	//
N 9 8 9	//	1～750〔BLK0 ～7〕	//

例40

シーケンス NO.1～100をクリアする。



- 同様にクリアしたい領域に対応するシーケンス NO. を指定して(1)の操作を行えば、補助表示窓に表示を確認の上クリアすることが出来ます。

カウンタに異状が発生すると、ブザーが鳴り
補助表示窓にアラームとその番号が表示され
ます。

N001 ALARM N001

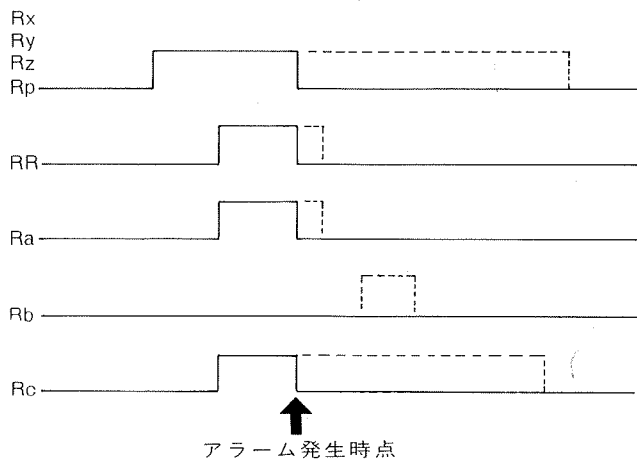


アラーム番号。

CE キーによりアラーム表示を解除出来ます。
アラームが複数発生している場合は、**CE** キー
を押すたびに次々とアラーム番号が表示され
ます。

CE キーではアラームの表示のみの解除され
るだけで、アラームの原因を取り除くことは
出来ません。

自動運転中にアラームが発生した時、リレー
出力は停止状態となります。



17-1 アラーム番号一覧表

アラーム NO.	アラーム内容
0	シーケンス NO. 1～100の内容が変わった。(チェックサムエラー) [BLOCK0]
1	// 101～200 // [BLOCK1]
2	// 201～300 // [BLOCK2]
3	// 301～400 // [BLOCK3]
4	// 401～500 // [BLOCK4]
5	// 501～600 // [BLOCK5]
6	// 601～700 // [BLOCK6]
7	// 701～750 // [BLOCK7]
8	// 751～799 // [BLOCK8]
10	バッテリーアラーム (電池切れ)。
11	時計データ、チェックサムアラーム。
12	
21	リレー出力中、サブルーチンのスタックが3レベルを超えるプログラム。
22	M98とM99の数が合わない。
23	座標データが、連続して20回なかった。
25	逆方向に動いた。 <i>10mm</i>
26	シーケンス NO.750をオーバーした。NO.750の間にM02が無い。
27	シーケンス NO.750をオーバーした。NO.750にサブルーチンがある。
28	位置データまたは制御コード以外の文字があった。
29	位置決め終了後、目標値よりインポジション量以上オーバーした。
30	次の位置決め目標値までの距離がインポジション量以内である。
31	シーケンス NO.750以上またはNO.000にジャンプした。
41	パラメータの書き込みエラー。
42	パラメータのチェックサムエラー。
50	瞬時停電が起った。

17-2 アラーム解除の具体例

アラームが発生したら、アラーム番号から原因をつきとめ、その原因を取り除いて下さい。

☐ CE キーではアラーム表示の解除だけですから、必ずその原因を取り除いて下さい。

アラーム NO.	解 除 の 具 体 例
0	新しいデータの設定またはメモリクリア。
1	//
2	//
3	//
4	//
5	//
6	//
7	//
8	//
10	バッテリーの交換、点検。
11	時計データの設定またはクリア。
}	
21	自動運転プログラムのチェック。
22	//
23	//
25	スケール読取方向の確認。
26	自動運転プログラムのチェック。
27	//
28	//
29	パラメータインポジション量のチェック。
30	自動運転プログラムのチェック。
31	プログラミングの再チェック。
41	EE-PROMの交換（確認）。*
42	パラメータの再度書き込み。
50	電源ラインのチェック。

*アラームNO.41については、弊社D.R.O.
サービス課へ御一報下さい。

18 メンテナンス

■テストプログラムの種類

18-1 キー取り込みチェック。

18-3 入出力ポートテスト。

18-2 表示テスト。

18-4 RAMテスト。

■起動方法 ある特別のキーを押しながら電源を投入すればチェックプログラムが実行されます。

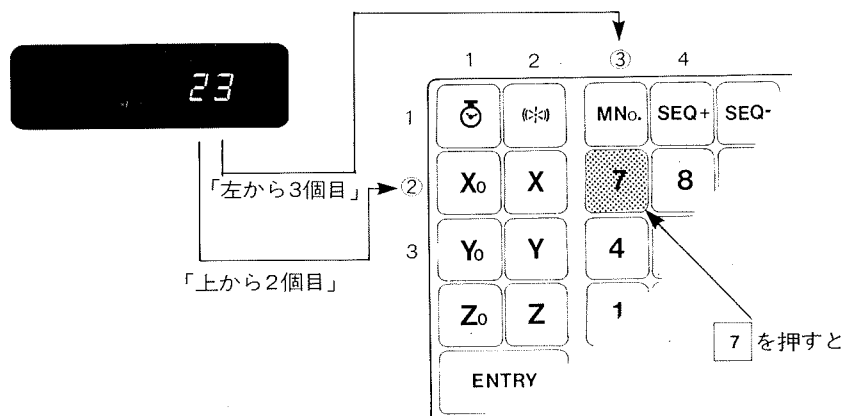
■復帰方法 電源をOFFして下さい。

- 1) 入出力ポートテストは充分注意して行って下さい。
- 2) RAMテストは、今までもっていたデータを全部破壊してしまいます。

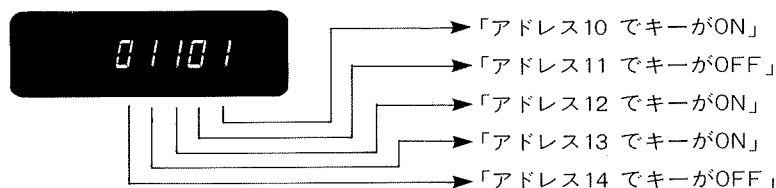
18-1 キー読み込みテスト

X₀ キーを押しながら電源を投入すれば起動します。
次の様に操作します。

(1) X軸に2桁の数値で押されているキーを表示します。



(2) Y軸にはアドレスごとに入力して、その時、1つでもキーが押されていれば1と表示され、押されていない場合は0となります。



これは、メンテナンスを行う上での1つの参考データと考えて下さい。

☐ Y₀ キーを押しながら、電源を投入すれば起動します。次の様に操作します。

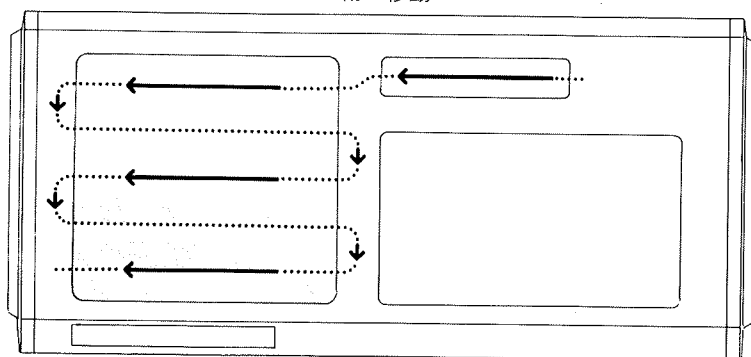
● デジットの検査。

☐ 0 キーを押す毎に
全桁点灯と消灯……表示窓(X、Y、Z軸) ☐ を交互に繰り返します。
(-)と(・)……補助表示窓

● セグメントの検査

- (1) ☐ 1 キーを押して、検査したい桁にもって行く。

桁の移動



- (2) ☐ 2 キーを押して、桁を固定する。
(3) また ☐ 1 キーを押す。キーを押す毎に、セグメントが順次点灯し、表示窓では、文字データが表示されます。

Z0 キーを押しながら電源を投入すれば、起動します。次の様に操作します。

(1) 0~7までのキーでアドレスを設定します。

そのアドレス2桁がX軸に表示されます。

(2) **ENTRY** キーを押してアドレスを決定します。**ENTRY** を押すまでアドレスは数値キーを押し直すことで変更できます。

(3) 入力は **◀M** キーで表示窓に8桁の1.0表示によりDATA表示されます。

出力は **▶M** キーで出力されますが、その前に出力のデータを設定して下さい。

設定方法は **1** **0** キーにて表示窓の下桁に入り、今までのデータは桁上げされて行きます。

◀M キーを押すことにより表示窓のデータが出力されます。

出力中に0~7のキーを押すことにより、そのBITのデータの論理が反転されて出力されます。ON-OFFを繰り返す。小さきざみに出力したい時など便利です。

(4) (2)、(3)の状態の時 **Z0** キーを押すことによって初期状態にもどされます。

(1) からやり直すことができます。

 キーを押しながら電源を投入すると、起動します。次の様に動作します。

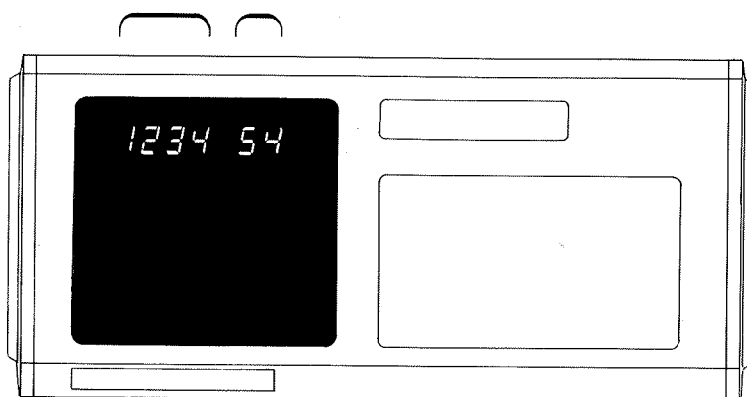
- テストOKの場合は補助表示窓に次の様な表示が出ます。

RAM CHECK 00

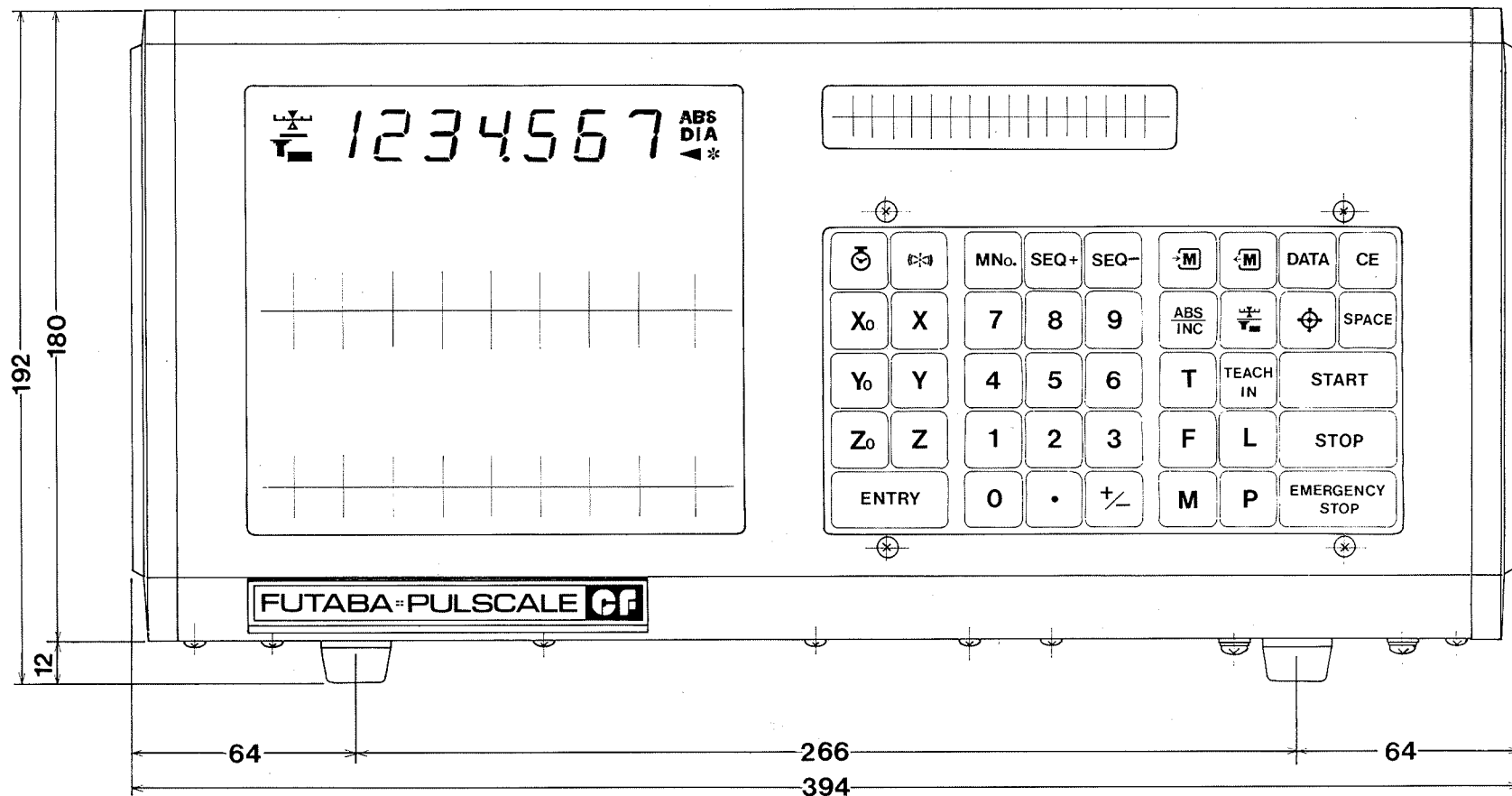
下2桁でチェックを行った回数を示します。

- テストがOKでない場合は、X軸にエラーのアドレスとそのデータが表示されます。

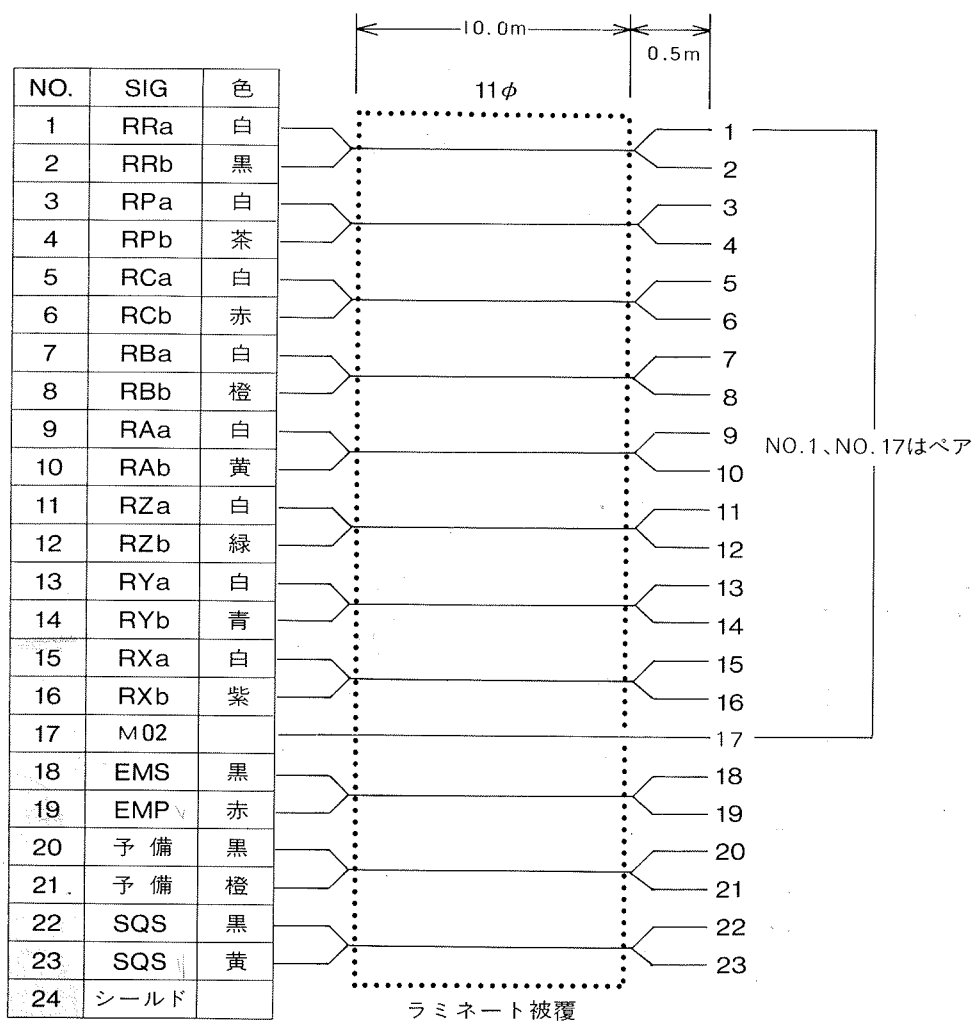
アドレス データ



RAMテストを行いますとメモリ内容が破壊されますので、充分ご注意下さい。



付録2 I/Oコネクタ表



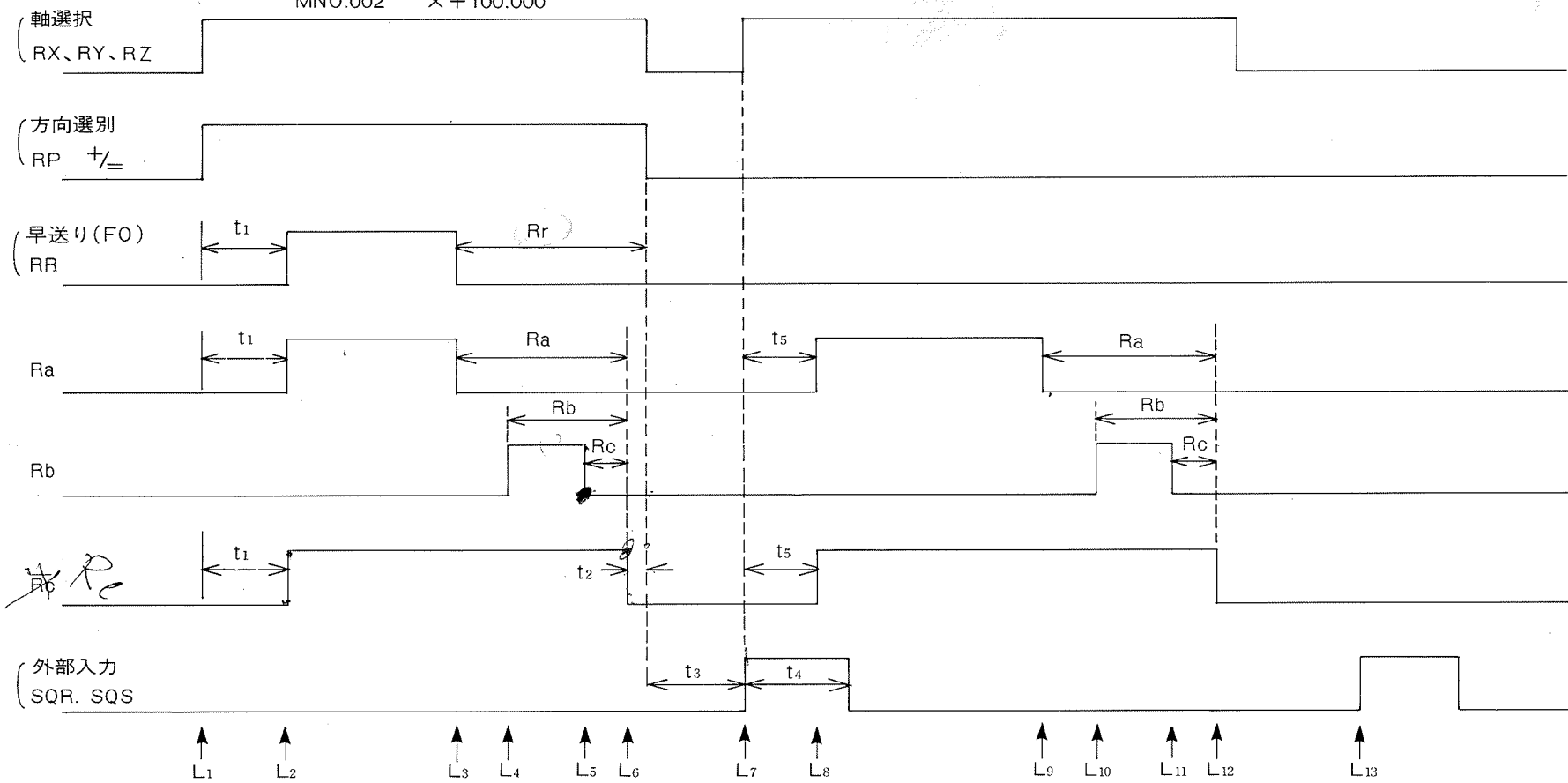
JAE SRC06A25-24P

*I/O

*半田付、ビニールチューブ付。

*開放 端子、マークチューブ付。

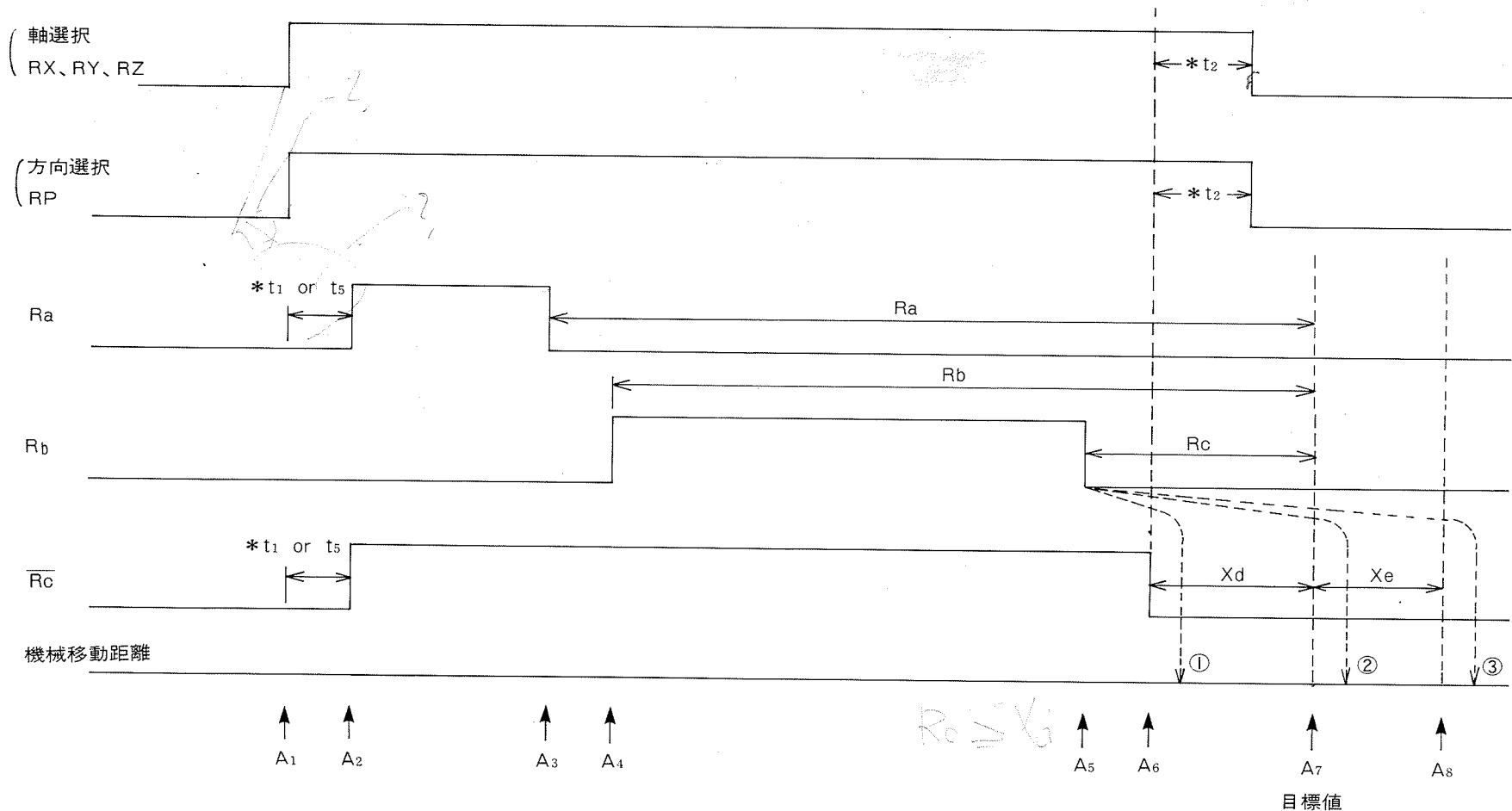
MNO.001 F0 MNO.003 X - 100.000 MNO.004 M02
MNO.002 X + 100.000



- L1 : プログラムスタート RXYZ、RP ON。
L2 : t₁秒後 RP、Ra、Rc ON。
L3 : 目標値前 a で RR、Ra OFF。
L4 : " b で Rb ON。
L5 : " c で Rb OFF。
L6 : 目標値で Rc OFF。
: t₂秒後 RXYZ、RP OFF。
: 外部入力、シーケンス進めを待つ。出力
- L7 : t₃秒後、外部入力ONを検出。
RXYZ ON、RPは (-) なのでOFF。
L8 : t₅秒後 Ra、Rc ON。
: F0指定が無いのでRPはOFF。
L9 : L3と同等。
L10 : L4 "
L11 : L5 "
L12 : L6 "

	MIN.	MAX.(秒)
t ₁	0	7.0
t ₂	0	7.0
t ₃	0	∞ (ユーザー決定値)
t ₄	0.2	2.0
t ₅	0	7.0

105



A1: プログラムスタート。

A2: t_1 または t_3 秒後 Ra ON。

A3: 目標値手前で a で Ra OFF。

A4: " b で Rb ON。

A5: " c で Rc OFF。

A6: " d で $\overline{Rc}$ OFF。

t_2 秒後 RX、RY、RZ RP OFF。

A7: 目標値

A8: 目標値から e でオーバーでアラーム。

RX、RY、RE RP OFF 後目標値を e 以上オーバーするとアラームでプログラム運転停止。

* t_1 、 t_2 、 t_5 については105ページ
タイムチャートをご参照下さい。

機械停止位置

①及び②で停止の場合：シーケンス進めの
信号を受けつける。

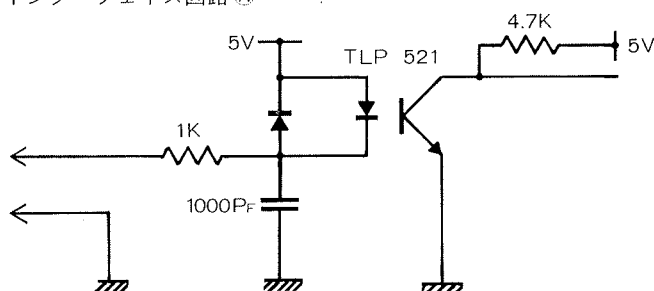
③のように目標値からさらに e 以上オーバー
した時点でアラームとなる。

付録5 外部インターフェイス表

JRコネクタ (REMOTE ZERO) RM12BRB-7S

NO.	SIG.	DIR.	DESCRIPTION
1	GND		
2	EXO	IN	● Xカウンタ表示を 0 にする信号です。 ● 負論理。
3	GND		
4	EYO	IN	● Yカウンタ表示を 0 にする信号です。 ● 負論理。
5	END		
6	EZO	IN	● Zカウンタ表示を 0 にする信号です。 ● 負論理。
7	GND		

インターフェイス回路 (A)



JE コネクタ (EDGE SENSOR) RM12BRB-5P

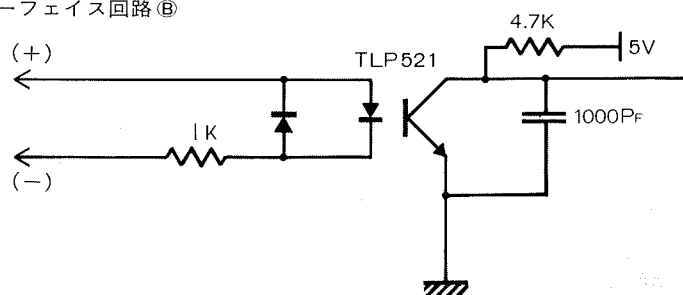
NO.	SIG.	DIR.	DESCRIPTION
1	GND		
2	使用不可 *		
3	DSTP	IN	● 外部ラッチ信号。この信号がONした瞬間のカウント表示を保持します。 ● 負論理。
4	TSTR	IN	● 外部タイマースタート、ストップ信号。操作パネルより優先度が高い。信号がLOWレベルでタイマカウント、HIレベルでカウント停止。 ● 負論理。
5	GND		

インターフェイス回路 (A)

* 使用不可端子は、オプションのエッジセンサー用ケーブルで使用して下さい。

NO.	SIG.	DIR.	DESCRIPTION
1	RRa	OUT	● 早送り信号。
2	RRb		
3	RPa	OUT	● 方向制御出力信号。
4	RPb		● +方向指令で接点 ON、一方向では OFF。
5	Rca	OUT	● 完全停止出力信号。
6	Rcb		● コントローラが運転中か停止中かを外部へ知らせる信号。 ● 運転中 ON、停止中 OFF。
7	Rba	OUT	● 位置制御出力信号 B。パラメータ (921、922) で示される区間 ON します。
8	Rbb		● 正論理。
9	Raa	OUT	● 位置制御出力信号 A。スタートよりパラメータ (920) で示される区間 ON します。
10	Rab		● 正論理。
11	RZa	OUT	● Z 軸選択信号。
12	RZx		● 正論理。
13	RYa	OUT	● Y 軸選択信号。
14	RYb		● 正論理。
15	RXa	OUT	● X 軸選択信号。
16	RXb		● 正論理。
17			
18	EMS	IN	● 非常停止入力 (-)。レベル入力が ON すると軸選択 OFF、停止出力 ON。
19	EMP	IN	● 非常停止入力 (+)。
20	EXSTS	IN	● 外部スタート (-)。
21	EXSTP	IN	● 外部スタート (+)。
22	SQS	IN	● シーケンス進め (-)。200ms 以上のパルス入力。この信号が入力されると、次のステップを実行します。
23	SQP	IN	● シーケンス進め (+)。
24	SGND		シールドグランド

インターフェイス回路 ⑧



カウンタユニット仕様

	CF-3040
軸数	3軸制御、同時1軸。
最小読取值	10 μ 、5 μ 、2 μ 、1 μ 。
表示桁数	符号1桁、数字7桁、記号1桁。
表示管	シンボル入り、緑色蛍光表示管。
表示範囲	0 $\sim$ ±9999.999 (1 μ 時)。
最大応答速度	60m/min (5、10 μ)、12m/min (1、2 μ)。
量子化誤差	最大1カウント。
プログラム	MDI及びティーチング方式。
プログラムステップ	750ステップ(バッテリーバックアップ付)。
プログラム内容	位置データ (アブソリュート指令) M.T.Fコードが入力できます。 ループは最大99回まで可能です。
出力	各軸3段位置決め出力。
減速位置	各軸システムパラメータにより設定。
外部入力	シーケンス+1入力。非常停止入力、他。
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 同時カウント方式
絶対原点検出	可能。
基準面検出機能	可能。
積算時間計	99時間59分。
直径半径切換	可能。
芯出演算機能	可能。
エラー表示	停電(瞬時)表示。 スケールエラー表示。 オーバーフロー表示。
座標メモリ数	750個。
絶対原点シフト量 リモート0入力	標準装備。
電源	AC 100V $\pm$ 10% (50/60Hz)。
使用温度範囲	0℃ $\sim$ 40℃
保存温度範囲	-10℃ $\sim$ +60℃
電源ケーブル	ビニールコード長さ3m、片端プラグ。
寸法・重量	
その他	バックアップ用単3電池附属。交換期間1年。
別売品	エッジセンサー。 リモート0スイッチボックス。 カウンタ受4台。 3m以上の接続ケーブル。

Auto on 3rd
SD+が来る。

その他ご不明の点は、最寄の営業所または サービスセンターへ御一報下さい。

*** サービスセンター**

双葉電子工業株式会社 電子機器工場 D.R.O. サービス課
〒297 千葉県茂原市大芝599
☎ 04752-4-1111(代)

*** 営業所**

東京東営業所 〒121 東京都足立区保木間2-7-5
☎ 03-885-1811(代)

東京西営業所 〒211 川崎市中原区宮内406-1
☎ 044-755-6111(代)

大阪営業所 〒533 大阪市東淀川区豊里7-33-10
☎ 06-329-6725(代)

名古屋営業所 〒461 名古屋市東区芳野町1-16-32
☎ 052-931-4536(代)

岡谷営業所 〒394 長野県岡谷市若宮2-8174
☎ 02662-3-3611(代)

多摩営業所 〒190-12 東京都武蔵村山市三ツ木中通1410-1
☎ 0462-60-8831(代)

北関東営業所 〒327 栃木県佐野市植野町2001-2
☎ 0283-4-6231(代)

静岡営業所 〒422 静岡市中野新田418-2
☎ 0542-81-5205(代)

広島営業所 〒731-01 広島市安佐南区祇園町長束1231-33
☎ 082-238-3191(代)



双葉電子工業株式会社

電子機器工場

CF3040 アラーム 解除の件。

電池切れのためプログラムメモリが異常になった
ものと思いますので次の手順で解除して下さい。

MN₀ 9 8 9 ENTRY ENTRY
 ↑
 9

No. 1 ~ 750 をクリア

MN₀ 9 8 8 ENTRY ENTRY
 ↑
 9

No. 751 ~ 799 をクリア

X 0 ENTRY

時計データもクリア

以上を操作後、電源を入り直して

アラームが出ない事が確認出来ればOKです。