

MUTOH

みえてくる、明日のカタチ

取扱説明書

OPERATION
MANUAL

MUTOH DIGITAL COUNTER

DIGICOLLAR

MP-10

1軸多工程位置決めカウンター

MUTOH

武藤工業株式会社

●お問い合わせは

東京都世田谷区池尻3-1-3 千154 TEL.(03)5488-1111(大代表)
札幌 札幌市中央区宮の森三条7-1-70 千084 ☎(011)843-4181ℓ
東京 東京都世田谷区池尻3-1-3 千154 ☎(03)5488-1111(大代)
名古屋 名古屋市中村区槇が池2-8 千464 ☎(052)761-5171ℓ
大阪 大阪府吹田市豊津町31-11 千564 ☎(06)385-2201 ℓ
福岡 福岡市博多区東那珂2-4-9 千816 ☎(092)441-0316ℓ

はじめに

このたびは、ポジショニングカウンター〈MP-10〉をお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

この電子カウンターは、汎用の AC インダクションモータを対象とした位置決め専用カウンターです。

本機を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ください。

なお、取扱説明書は必ず保存してください。ご使用中にわからないことが生じたとき、きっとお役に立ちます。

おねがい

- この取扱説明書の内容は改良のため予告なく変更する場合があります。
- 本機の出荷に際しては、十分なチェックをして万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきのことがありましたら最寄の弊社営業所、販売店までご連絡ください。運用後生じた影響について責任を負いかねる場合がございますので、あらかじめご了承のほどお願い申し上げます。
- 本機は分解しないでください。万一故障のときは、お買上げの販売店が弊社営業所へご連絡ください。

《目 次》

1. 概 要	1	6. 入力信号	14
2. 特 徴	2	6-1) 1 軸入力	14
3. 仕 様	4	6-2) 外部制御入力	15
3-1) 一般仕様	4	7. 操作パネルの説明	17
3-2) 検 出 器	4	7-1) ランプ類	17
3-3) 最小読み取り値	4	7-2) スイッチ類	20
3-4) エンコーダの極性及びティ倍切り換え	5	8. 手動操作方法	22
3-5) 表 示 器	5	9. インチングテストモード	23
4. ファンクションデータ	6	10. ファンクションモード設定方法	24
F1 : プリント値	6	11. 自動モード	25
F2 : 乗数演算値	6	11-1) ~ 11-5) データの入力方法	25
F3 : 正転方向オーバーラン補正量	6	11-6) 登録データの削除	26
F4 : 逆転方向オーバーラン補正量	6	11-7) 登録データの追加	27
F5 : Uターン距離指定	7	11-8) 登録データの変更	27
F6 : 減速距離1	8	11-9) 専用機モード切換えをランニングソーマードに 合わせた時のプログラム	28
F7 : 減速距離2	8	11-10) その他の操作	28
F8 : 減速距離3	8	12. チャンネルデータの一括消去	29
F9 : 正転方向リミット値	8	13. 自 動 運 転	30
F10 : 逆転方向リミット値	8	14. Mコード一覧表	31
F11 : +方向位置決めOK範囲指定	8	15. DIPスイッチの設定	39
F12 : -方向位置決めOK範囲指定	8	16. ノイズ対策について	46
F13 : 原点位置指定1	9	17. 保 証	47
F14 : 原点位置指定2	9	18. その他の注意事項	48
F18 : 歯巾補正量	10	18-1) エンコーダ供給電源について	48
5. 出力信号	11	18-2) 低速位置決めについて	48
5-1) 1 軸出力信号	11	18-3) インチング位置決めについて	49
5-2) 外部制御出力	13		

18-4) RAM クリヤーについて	49
19. インチングユニット (オプション) について	50
20. 外部接続図 1	51
21. 外部接続図 2	52
22. インチングユニット回路図	53
23. インチング位置決め用結線図	54
24. 低速位置決め用結線図	55
25. MP-10外形図	56
26. インチングユニット外形図	57

1. 概 要

本カウンター (MP-10) は、汎用の AC インダクションモーターを利用した簡便な位置決めカウンターで、多工程にわたるデータ設定が出来ます。

位置決めモードとしてインチング位置決め又は、低速位置決めのいずれか一方が選択出来るようになっております。

2. 特 徴

2-1) 最大位置決めデータを3900データまで記憶可能です。

従ってチャンネルの最大は1000チャンネル，工程の最大は99工程となっており（チャンネル数×工程数）が3900データ以内であれば自由に設定出来ます。

又，記憶容量が一杯になると，それ以上データの入力が出来ないよう自動的にキーロックがかかります。

2-2) 汎用のACインダクションモーターを利用した高精度な位置決め制御が簡単に構築出来ます。

2-3) 寸動送りによるインチング位置決め，及び，スピードコントロールモーター（インバータ等）を利用した低速位置決めモードのいずれかが選択出来ます。

2-4) インチング位置決め時のインチングパルス巾制御，及び，インチング位置決めや低速位置決め時の，オーバーラン補正量等の自己学習機能により高精度な位置決めが可能です。

2-5) 位置決めデータのメモリバックアップは，充電式電池により1年間程度のバックアップが可能です。

2-6) 外部制御信号によるチャンネルの選択や，スタート，ストップ，Mモード（補助機能）出力信号等とシーケンサを組合せる事により，多岐に互る位置決めシステムが構築出来ます。

2-7) 隠し文字表示やフラットキースイッチにより操作が簡単です。

2-8) 専用機モードとして，ランニングソーモード又は，バックゲージモードを利用することによる各々の機械に合った制御モードが選択出来るため，本カウンターを使用するエンドユーザは，簡単な操作で機械を動かすことが出来ます。

2-9) オプションのRAMカードユニットを利用することにより，チャンネルデータすべてをRAMカードに記憶させたり，逆にRAMカードから読み込んだりすることが出来ますので，位置決めデータを無限に増やすことが可能です。

3. 仕 様

3-1) 一般仕様

- 1) 使用温度 0°C～45°C
- 2) 保存温度 -20°C～80°C
- 3) 電 源 AC100V/200V±10% スイッチによる切り換え
- 4) 消費電力 40VA
- 5) 重 量 6.5 kg
- 6) 応答速度 4テイ倍時 10KHZ
- 7) メモリーバックアップ

ニッケルカドミニウム電池使用（充電式）
保持時間 常温時1年間

3-2) 検 出 器

デジカラーシリーズの、S(小型)、C(中型)、B(大型)、A(角度)、D(ワイヤー式)タイプの各エンコーダと接続出来ます。

尚、他社メーカーのエンコーダでも電源電圧5V、又は、12Vのオープンコレクター出力型、又は、電圧出力型でA相、B相が出力されているものであれば使用可能です。

(注) 使用出来るエンコーダの消費電流は最大50mA以下です。

接続方法は(P52)を参照。

3-3) 最小読み取り値（デシマルポイントの設定）

DPS1の8とDPS2の1、2の設定により任意に指定出来ます。

測長時 0.00001, 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1 (mm)

角度時 1分, 5分, 10分

3-4) エンコーダの極性及びテイ倍切り換え（P42を参照）

DPS1の4により、エンコーダの極性切り換えが出来ます。

又、DPS1の1～3の設定によりエンコーダのパルス数と、送りネジ等のリードピッチとの関係によりエンコーダ1回転のパルス数に対して1/4, 1/2, 1, 2, 4テイ倍の切り換えが出来ます。

3-5) 表 示 器

目標値表示	6桁と(-)表示1桁
現在値表示	6桁と(-)表示1桁
回数表示	6桁
チャンネル(FUN)表示	3桁
工程表示	2桁
各種モニターランプ	LEDランプ

(注) 7セグメントLEDは赤色で文字高15mmを使用しております。

4. ファンクションデータ

(操作手順はP24を参照)

(以後ファンクションを略してFと記す)

F1 : プリント値 ± 999999

カウンターの現在値を修正します。

F2 : 乗数演算値 0.00001 ~ 99.9999

設定した目標値に対してF2で指定した値を乗算した値を実際の移動距離とすることが出来ます。

例1 : 目標値 100 mm, 乗数 (F2の設定値) 0.5 の場合

$$100 \times 0.5 = 50 \quad \text{となり}$$

目標値や現在値は 100 mm と表示するが実際の移動距離は50mm となります。

例2 : 目標値 100 mm, 歯巾補正值10mm, 乗数0.5 の場合

$$(100 + 10) \times 0.5 = 55 \quad \text{となり}$$

目標値は100 mm と表示し, 現在値は 110 mm と表示されますが, 実際の移動距離は55mm となります。

尚, インチ指定時 = 2.54 寸指定時 = 3.3 となります。

(注) 1 すべてのデータに乗数がかかります。

2 カウントモードが角度の時乗数演算は使用出来ません。

3 使用条件により設定値が規制されることがあります。

F3 : 正転方向オーバーラン補正量

F4 : 逆転方向オーバーラン補正量

背面のDPS 2 の3, オーバーラン補正の”自動/固定”切り換えがOFF (自動) の場合自己学習機能によりコンピュータが認識したオーバーラン補正値が確認出来ます。

尚, ON (固定) の場合はこのF3, F4 に適性な値を設定して下さい。

オーバーラン補正量は精度良く位置決めさせるために, 目標値に対してF3, F4 で設定された寸法だけ手前で正逆転信号をOFFにします。

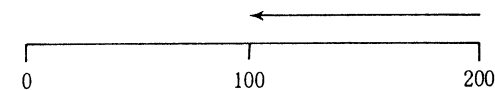
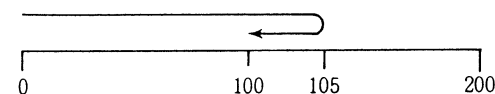
F5 : Uターン距離指定

位置決め時にバックラッシュを無視出来るよう, 常に一方向から位置決めさせたい場合にUターン距離を指定して下さい。

設定すると常にF5の設定値だけ目標値より行き過ぎて止まり, 逆に戻って目標値に位置決めするため, 機械系のバックラッシュが無視出来ます。

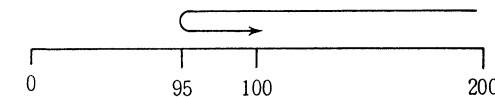
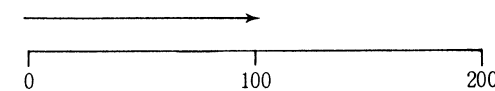
例1 : 5 mm を指定した場合, 正転方向に 5 mm 行き過ぎて停止した後再度戻る方向で目標値に位置決めを行います。

位置決め方向



例2 : -5 mm を指定した場合, 逆転方向に 5 mm 行き過ぎて停止した後, 再度戻る方向で目標値に位置決めを行います。

位置決め方向



F6 : 減速距離 1 (M 711 に対応)

F7 : 減速距離 2 (M 712 に対応) (注) MはMコードを表す。

F8 : 減速距離 3 (M 713 に対応)

スピードコントロールモータを使用して、各工程毎に機械の送り速度を変えて位置決めをさせたい場合に、Mコードを利用して3段階の速度指定が出来るようになっております。

高速と低速の2段階で使用する時はF6だけに減速距離を設定して下さい。

F9 : 正転方向リミット値

F10 : 逆転方向リミット値

ソフトリミットの設定範囲は測長±999998まで、又、角度の場合は最小設定単位の1パルス手前まで設定可能となっております。

尚、F9に+500mm、F10に+100mmを設定し、有効範囲を+100～+500mmに設定する事も可能です。

又、手動送りの時もソフトリミットの検出は有効です。

ソフトリミットを検出するとリミットエンドランプが点灯し、ブザーが鳴ります。ブザーを止める場合はいずれかのキーを押して下さい。

イニシャル時、カウントモードが測長の時、F9に999999がF10には-999999が設定されております。

又、カウントモードが角度の時は、F9に36000がF10には-36000が設定されており、この場合ソフトリミットの検出は行いません。

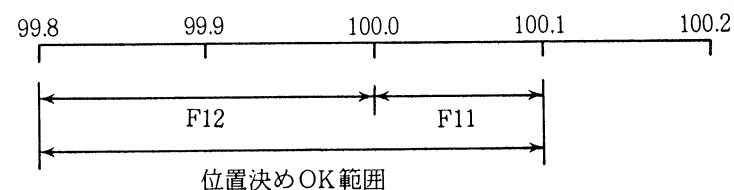
F11 : +方向位置決めOK範囲指定

F12 : -方向位置決めOK範囲指定

目標値に対しての位置決め精度に±の巾を持たせる場合に設定します。

イニシャル時は±0が設定されており、目標値と現在値が完全に一致するまで位置決めが行われます。

例1 : F11 = +0.1, F12 = -0.2, 目標値 = 100.0 の場合



上図の如く現在値が99.8～100.1の範囲内に入れば位置決め完了となります。

この時DPS2の4(位置決めOK範囲)がOFF(まるめ表示)であれば、目標値及び現在値は100.0と表示されON(真値表示)の場合、現在値カウンタの内容が99.8とすれば、目標値は100.0と表示し現在値は99.8と表示します。

F13 : 原点位置指定 1

外部制御信号の原点設定1に信号を入力すると、現在値カウンタの値を原点位置1(F13)に設定することが出来ます。

尚、テンキーからの設定も可能です。

又、外部制御信号の原点復帰1に信号を入力するか、プログラム上でMコードのM58を設定すればF13で設定した場所に機械を戻すことが出来ます。

F14 : 原点位置指定 2

テンキーからの指定により、原点位置2の値を設定します。

外部制御信号の原点設定2に信号を入力すると、現在値カウンタの値をF14で設定した値に修正することが出来ます。

又、外部制御信号の原点復帰2に信号を入力するか、プログラム上でMコードのM59を指定すればF14で設定した場所に機械を戻すことが出来ます。

F18：歯巾補正量

ノコギリのアサリ幅等を指定すると目標値に対して設定値だけプラスして位置決めが行われます。

例1：アサリ巾を2mm，目標値を100mmに設定して位置決めを行った場合，目標値を表示させると100.0，現在値を表示させると102.0と表示します。

(注) F15, F16, 17, 19, 20は未使用です。

5. 出力信号 (出力コネクタはDB25Sを使用，各軸個別入力コネクタと共用)

出力信号はすべてオープンコレクタ出力とし，ドライブ容量は電圧DC12V以下，電流0.2A以下で使用して下さい。

万が一，定格以下の電圧や電流が加わった場合，カウンター本体が破損します。

出力信号はカウンター本体のTB端子に出力されている+12VとGNDを利用してDC12Vのリレーで受けた後，その接点で電磁開閉器を動作させて下さい。尚，DC12Vで動作する電磁開閉器を使用する場合は直接駆動することが出来ます。

(注) リレーには必ず逆起電力防止のダイオードを挿入して下さい。

TB端子の+12Vの容量は，出力コネクタに出ている+12Vとの合計が0.3Aを超えないように注意して下さい。

5-1) 1軸出力信号

- | | |
|--------|---|
| 1) 正 転 | : 正転方向出力
カウントがマイナス方向になるモータの回転方向出力 |
| 2) 逆 転 | : 逆転方向出力
カウントがマイナス方向になるモータの回転方向出力 |
| 3) 寸 動 | : インチング位置決め時の寸動出力
モータのインチング動作をさせるためのソリッドステートリレーを駆動するインチングパルス出力 |
| 4) 低 速 | : 減速点に到達すると出力
低速位置決めモードを使用した場合この出力信号によりモータの回転数を低回転にして下さい。 |

- 5) 送り速度 1 : スピードコントロールモータを利用した低速位置
6) 送り速度 2 決めモードを選択した場合、インバータ等の多段
速度切り換え機能を利用しMコードのM71を利用
しプログラム上で機械の送り速度を3段階に変化
させる事が出来ます。

例1: Mコードによる指令は下記の通りです。

送り速度1の時 M711

送り速度2の時 M712

送り速度3の時 M713

以上の様な指令値となります。

- 7) 原点位置 : 原点に到達すると出力
F13に設定されている値と現在値が一致している
場合に出力します。
尚、原点位置に停止している場合は、連続的に送
出されておりますが瞬時に通過した時は0.5秒間
のパルス出力となります。

- 8) 位置決め完了 : 目標値に対して位置決めが完了した場合の出力
各工程毎に登録されている位置決めデータに対し
て、位置決めが完了するごとに出力します。

5-2) 外部制御出力 (出力用コネクタはDB37Sを使用)

- 1) Mコード1 : Mコード出力
2) Mコード2 M1~M15まで使用出来ます。
3) Mコード4 尚、M1, 2, 4, 8以外を使用する場合はユーザ
側にてマトリックスを組む必要があります。
4) Mコード8 又、Mコード信号はモーダル指令となっており、
1度出力すると次のMコードが来るまでその信号
を保持しており、M0を指定すると出力はOFFに
なります。
尚、作業完了時にはすべてOFFとなります。
5) 作業完了 : チャンネルに登録されているすべてのデータの実行
が終了した時出力します。
6) 不足 : ランニングソーモード時に指令値に対して現在値
が不足している時出力します。

6. 入力信号

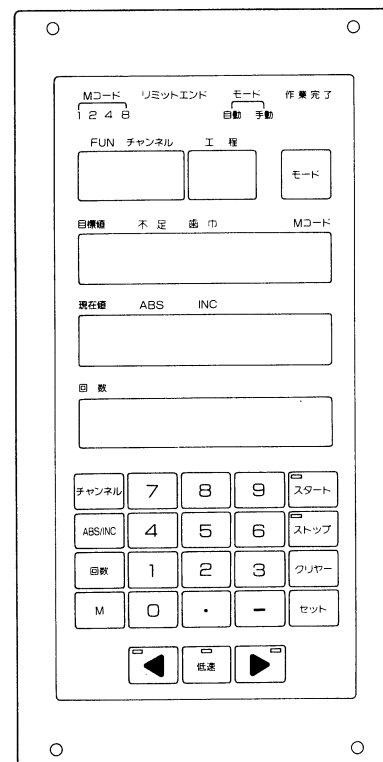
- 6-1) 1軸入力 : 入力信号はフォトカプラにより絶縁し、耐ノイズ性を高めております。
- 1) プリセット : 現在値カウンターの値をF1で設定した値に修正したい時に入力します。
 - 2) リセット : 現在値カウンターの値を0にリセットしたい時に入力します。
 - 3) インヒビット : カウント動作のインターロックが必要な時に入力します。
 - 4) 原点復帰1 : F13で設定した位置に機械を戻したい時に入力します。
 - 5) 原点復帰2 : F14で設定した位置に機械を戻したい時に入力します。
 - 6) 原点設定1 : 現在値カウンターの値をF13の設定値として取込みたい時に入力します。
 - 7) 原点設定2 : 現在値カウンターの値をF14の値に修正したい時に入力します。
 - 8) ±JOG : カウンターの外部から手動送りさせたい時に入力します。
 - 9) 低速 : この信号を入力したまま±JOG信号を入力すると低速の手動送りが出来ます。
 - 10) 戻し : ランニングソーモード時にこの信号を入力すると工程0に登録してある位置に機械を戻すことが出来ます。

6-2) 外部制御入力

- 1) チャンネルセレクト : 外部信号によりチャンネルを選択させたい時にBCDコードの3桁でシーケンサやデジタルスイッチ等により指定して下さい。
- 2) チャンネルリード : 外部信号によるチャンネルセレクトのタイミング信号で(1)のチャンネルセレクト信号を入力した後入力するとチャンネルが選択されます。
- 3) スタート : 外部スタート信号により現在チャンネル表示LEDに表示されているチャンネルのデータに従って自動位置決めが開始されます。
- 4) 一時停止 : 外部一時停止信号により現在実行中の工程が完了しだいで一時停止します。再スタートは外部スタート信号又はパネルのスタートです。
- 5) ストップ : 外部ストップ信号は現在実行中の動作を直ちに停止させたい時入力します。
尚、この信号が入ったままの状態ではすべてのスタートがかからないようになっており、インターロックとして使用出来ます。
- 6) Mコード完了 : Mコード出力に対する完了信号でM1～M15を出力した後この信号が来るまで次の工程に進みません。この完了信号が帰ってくると次の工程を実行します。
尚、DPS3の4がOFF(Mコード完了なし)の場合はこの信号を使う必要はありません。
この時、M50(タイマー機能)を併用すると便利です。(P34参照)













- 7) 繰り替えし中断 : M60及びM61の繰り替えし命令を実行中に何等かの事情により繰り替えし動作を、中断させたい時に入力します。この時カウンターは繰り替えし動作を中断し次の工程を実行します。
- 8) 回数カウント入力 : M70を実行させた後この信号が入力されるごとに回数カウント動作を行いその回数を表示します。
- 9) 回数カウントリセット : 回数カウンターのリセット信号です。
- 10) パネルロック : この信号によりパネルスイッチをすべてロックさせることができます。

7. 操作パネルの説明



7-1) ランプ類





- 1) Mコード 1, 2, 4, 8 : 現在出力中のMコードを表示します。
- 2) リミットエンド : 機械が移動中に現在値カウンターの値がファンクションF9とF10で指定したソフトリミットの値を超えた時にブザーを鳴らすと同時にこのランプが点灯します。













- 3) モード 自動/手動 : 自動が点灯している時はデータ入力及び自動運転時を示し、手動が点灯している時は手動操作状態であることを示しています。
- 4) 作業完了 : 各チャンネルに設定されているデータをすべて実行し終わった時に点灯します。
- 5) FUN/チャンネル : 7セグメントLEDに表示している値がファンクションNoかチャンネルNoの何れであるかの表示をします。
又、チャンネルランプが点滅している時はチャンネルNoが選択中であることを表しており   又はテンキーよりチャンネルNoを選択した後  を押すと点灯にかかります。
- 6) 工 程 : 現在実行中の工程Noを表示します。
又、このランプが点滅している時、工程Noが選択中であることを示しており   又はテンキーより工程Noを選択した後  を押すと点灯に変わります。
- 7) 目標値 : 7セグメントLEDに表示している値が目標値であることを表示しております。
又、目標値ランプが点滅している時は、工程データの入力が可能な状態を示しています。
- 8) 不 足 : ランニングソーモードが選択されている時に指令値に対して現在値が不足した場合このランプが点灯します。
- 9) 歯 巾 : 歯巾補正中はこのランプが点灯します。
- 10) Mコード : Mコードデータを登録した時又、登録データの確認中にMコードがあった時に点灯します。
- 11) 現在値 : 7セグメントLEDに表示している値が現在値であることを表示しております。
- 12) ABS/INC : 現在値用7セグメントLEDに表示している値がアブソリュートかインクリメンタル何れであるかの表示をします。
尚、DPS3の1～3の設定が4又は5になっている時は  のスイッチにより選択された位置決め指令が何れであるかのモニターとなります。
- 13) 回 数 : Mコード指定による回数カウント動作実行中に点灯します。
- 14) スタートランプ  : 自動運転時に点灯します。
- 15) ストップランプ  : 停止時に点灯します。
- 16) JOGランプ   : 正逆転出力のモニター
- 17) 低速ランプ  : 低速出力のモニター

18) 7セグメントLED











：	チャンネル	3桁	
	工程	2桁	
	目標値	6桁	-表示 1桁
	現在値	6桁	-表示 1桁
	回数	6桁	

7-2) スイッチ類

- 1)  : このスイッチを押すごとに、手動/自動のモードが切り換ります。
- 2)  : データ入力時や自動運転開始時のチャンネルNoを指定する時に押して下さい。
このスイッチを押すとチャンネルランプが点滅し、チャンネルNoの指定を促がします。
チャンネルNoが指定されると連続点灯にかかります。
- 3)  : DPS3の1～3の設定が4又は5になっている時に指令値をこのスイッチによりアブソリュートかインクリメンタルかの切り換えが出来ます。
この時、各々に対応したABS又はINCのランプが点灯します。
- 4)  : ランニングソーモード等の時に材料の切断回数を設定します。
尚、この回数指定はすべて専用機モードで使用出来ます。

- 5)  : データ入力時にMコードを設定する時に使用します。
- 6)    ~  : 各データの入力時に使用します。
- 7)  : 自動運転を開始する時に押して下さい。
- 8)  : 自動運転を中断させたい時に押して下さい。
- 9)  : データ設定時に入力キーを押し間違えた時に押すと、直近のデータのみ消去されます。
- 10)  : 入力データを設定する時に押して下さい。
- 11) JOGスイッチ   : 手動モード時は手動送りスイッチとして又、自動モード時はチャンネルNoや工程NoのUP/DOWNに使用出来ます。
- 12)  : 手動モード時にこのスイッチを押すと低速の手動送りが出れます。








8. 手動操作方法

- 8-1)  を押して手動ランプを点灯させて下さい。
このスイッチは押す毎に自動モードと、手動モードを繰り返します。
- 8-2)   の何れかを押すと手動送りが出来ます。
- 8-3) 低速手動送りを行いたい時は  を押すと、チャンネル表示LEDに0と表示されます。この時   を押すとインチング位置決めモードであれば、インチング送りとなり低速位置決めモードであれば、低速時に設定されている速度での低速送りが出来ます。
- 8-4) 通常送りに戻す場合は  を押した後手動操作を行って下さい。
この時チャンネル表示LEDに1と表示されます。
- 8-5) 低速位置決めモード選択時のみ送り速度がインバータ等の多段速度切り換えを利用している時は  を押すと送り速度1が、 を押すと送り速度2が、又、 を押すと送り速度1と2が送出されますので、各々に設定された速度で手動送りが出来ます。
この時、チャンネル表示LEDに各々に対応した1～3が表示されます。
P36のMコードによる送り速度指令、又、P52の外部接続図2の送り速度1, 2を参照して下さい。

9. インチングテストモード

インチングテストとは、インチング位置決めを行う時に2～100mSまで2mSごとの寸動出力に対応した機械の移動量を測定し、インチングテーブルを作るために行います。最後に200mSの送りをを行いオーバーラン量の距離を求めます。

操作方法

- 9-1) 手動モード時に    と1.5秒以内に続けて3回押すと手動ランプが点滅しインチングテストモードに入ります。
- 9-2)  を押すとインチングテストを開始します。
- 9-3) 実行中は7セグメントLEDの目標値にインチングパルス巾の時間が又、現在値には現在値カウンターの値が表示されます。
- 9-4) インチングテスト実行中に機械のリミットエンドに当たってしまうような時は予めファンクションモードにより、ソフトリミットを設定してからインチングテストを行って下さい。ソフトリミットを検出すると機械は逆転し逆方向のインチングデータを取得し始めます。
この動作を繰り返すことにより必要なデータを取り込むことが出来ます。
- 9-5) インチングテストが完了したら    と1.5秒以内に続けて3回押すと、手動モードに戻ります。

10. ファンクションモード設定方法

- 10-1) を押すごとに手動ランプと自動ランプが交互に点灯し、各々のモードを繰り返しますが、この時自動を選択して下さい。
- 10-2) 自動モード選択後 と1.5秒以内に続けて3回押して下さい。
- 10-3) FUN/チャンネルランプのFUNが点灯し現在選択されているファンクションNoと、すでに設定されているデータが目標値LEDに表示されます。
- 10-4) のいずれかを押しして設定したいファンクションNoを呼び出します。
- 10-5) 必要なファンクションデータをテンキーより設定して下さい。
- 10-6) すでに登録されているデータを変更する時は、テンキーより新しいデータを入力して下さい。自動的に登録データが更新されます。
この時、クリアキーを押す必要はありません。
- 10-7) テンキーの入力データを間違えた時は を押して下さい。
- 10-8) 必要なファンクションデータの入力が終わったら再度 と1.5秒以内に続けて3回押すと自動モードに戻ります。

11. 自動モード

データの入力方法

- 11-1) により自動ランプを点灯させて下さい。
- 11-2) 初期状態であればチャンネルランプが点滅しチャンネルLEDに0が表示されますが通常時であれば以前の自動モード時の状態が表示されます。
- 11-3) 例1：チャンネル1に500mmの位置決めデータを記憶させる。

キー操作	パネル表示及び内容
1	目標値ランプが点滅する。
	目標値LEDに500と表示し工程Noが2に替り目標値ランプが点滅する。
入力終了	

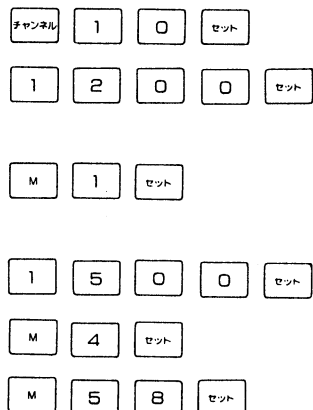
- 11-4) 例2：チャンネル3の工程1に300.5mm、工程2に520.8mmの位置決めデータを記憶させる。

キー操作	パネル表示及び内容
	目標値ランプが点滅する。
又は	
3	工程Noが2に替る。
	工程Noが3に替り、目標値ランプが点滅する。
入力終了	

11-5) 例3: チャンネル10の

- 工程1 1200mm
- 工程2 M01
- 工程3 1500mm
- 工程4 M04
- 工程5 原点復帰1に戻す。

キー操作



入力終了

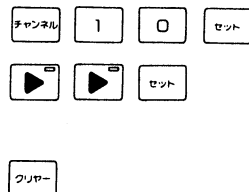
パネル表示及び内容

チャンネルNo.に10と表示。
 目標値LEDに1200と表示し工程2に替る。
 LED上部のMコードランプが点灯する。
 工程No.が4にかわる。
 工程No.が5にかわる。
 工程No.が6にかわる。

11-6) 登録データの削除

例4: チャンネル10の工程3のデータを削除する。

キー操作



入力終了

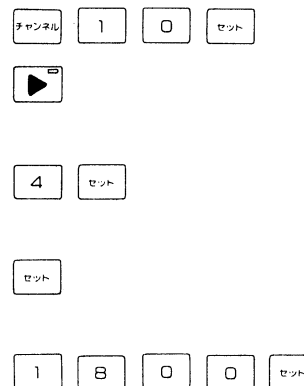
パネル表示及び内容

チャンネル表示LEDに10と表示する。
 工程表示LEDが3にかわり目標値LEDに1500を表示する。
 工程3の1500が消去され工程3に工程4のデータM4が入り工程データが一工程づつ繰り下ります。

11-7) 登録データの追加

例5: チャンネル10の工程4に1800mmのデータを追加する。

キー操作



入力終了

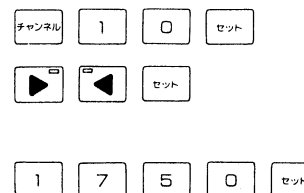
パネル表示及び内容

チャンネル10を呼び出す。
 工程ランプが点滅し工程No.を選択中であることを表示する。
 工程LEDは4と表示し工程ランプが点灯する。
 工程4以後のデータは1工程づつ繰り上り工程4が空白になる。
 工程4に新規データを登録する。

11-8) 登録データの変更

例6: チャンネル10の工程1, 1200mmを1750mmに変更する。

キー操作



入力終了

パネル表示及び内容

チャンネル10を呼び出す。
 工程1を呼び出すと目標値LEDに1200を表示する。
 新データを入力すると以前登録されていたデータは自動的に消去されます。目標値LEDには工程2のデータM01が表示されます。

11-9) 専用機モード切換えをランニングソーモードに合わせた時のプログラム方法 (P43専用機モード参照)

例7: チャンネル7に材料のカット寸法100mm巾の物を5枚, 200mm巾の物を3枚切断する時のプログラム。

キー操作

チャンネル	7	セット	
1	0	0	セット
回数	5	セット	
2	0	0	セット
回数	3	セット	

入力終了

自動運転の開始は、

チャンネル	7	スタート
-------	---	------

自動運転中に現在値と指令値を比較し不足があると不足ランプを点灯し自動運転は中断します。

パネル表示及び内容

チャンネル7を呼び出す。

100mm巾データの設定。

切断枚数5枚の設定。

200mm巾データの設定。

切断枚数3枚の設定。

チャンネル7を呼び出しスタートする。

11-10) その他の操作

M70を実行した後の回数カウンターのリセット方法




キー操作

リセット




パネル表示及び内容




回数カウンターがリセットされる。

12. チャンネルデータの一括消去

12-1)    と1.5秒以内に続けて3回押して下さい。

この時、チャンネルランプと工程ランプが同時に点滅します。

12-2)   のいずれかを押して消去したいチャンネルを選択し  を押して下さい。

尚,   を押すとチャンネルLEDには選択されたチャンネルNoを表示し、各軸毎のLEDにはそのチャンネルに登録されている工程1のデータのみ表示するようになっていますので十分にチェックの上  を押して下さい。

一括消去モードにおける1工程以後のデータを確認することは出来ません。

12-3) 続けて消去するチャンネルがあれば(12-2)の操作を繰り返して下さい。

12-4) 消去が完了したら(12-1)の操作を行って下さい。自動モードに戻ります。

13. 自動運転

13-1) チャンネルNo.3のデータを自動運転する時は を押した後 を押してチャンネルNo.3を選出するかテンキーよりダイレクトに を選択するかした後 を押して下さい。
自動運転を開始します。

13-2) 位置決めが完了するごとに位置決め完了出力を送出します。

13-3) 運転を中断する時は を押して下さい。
ただちに停止します。
尚再スタートをかけると現在表示している工程から自動運転を再開します。

13-4) チャンネル10の工程3からスタートさせたい時は、
 と押してチャンネルNo.を選択する。
 と押して工程No.を選択する。
 と押すと工程3から自動運転を開始します。

13-5) 自動運転が終了すると作業完了ランプが点灯し、作業完了出力を送出します。

13-6) 自動運転中に位置決めエラーが発生した時は、現在値表示LEDが点滅し、ブザーが鳴ります。この時、いずれかのキーを押すとブザーが止まります。又、再度 を押すと現在表示している目標値に向かって位置決めを行います。

14. Mコード一覧表

No.	機能	No.	機能
00	}	58	原点復帰1 F13の設定値に戻る
01		59	原点復帰2 F14の設定値に戻る
02		60	繰返し回数指定 (表示有り)
03		61	繰返し回数指定 (表示ナシ)
04		63	INC位置決めABS表示
05		64	DEC位置決めABS表示
06		65	INC位置決めINC表示
07		66	ABS位置決めABS表示
08		69	回数カウントリセット
09		70	回数カウント開始
10		71	送り速度指定
11		88	位置決めエラージャンプ
12		89	サブルーチンジャンプ
13		90	チャンネルジャンプ
14		91	現在値プリセット
15	99	現在値カウンタリセット	
20	リトライ動作回数指定		
21	リトライ回数クリヤ (3回に戻ります)		
40	歯巾補正開始		
41	歯巾補正終了		
50	タイマー		

工程データとしてMコードを設定すると各種の制御を行うことができます。

M00 : 補助出力

ユーザズエリアとして使用して下さい。

M15

例えば工程3にM1を指定すると自動運転中に工程3を実行するとMコード出力1が送出されます。

この出力信号によりユーザ側のカッターの上下や電磁界のON/OFFなど補助的な動作を行って下さい。

動作が完了し次工程に移っても良い状態になったら0.1～0.2秒のパルス出力でMコード完了信号をONにして下さい。

カウンタはこの完了信号により次工程のデータを実行します。

このMコード出力信号は一度出力すると完了信号が帰って来ても、ONの状態を保持しております（モーダル指令）。

従って出力をOFFにする必要がある時は次工程にM0を指定して下さい（M0の完了は不要です）。

Mコード出力信号は4種類の組合せによりユーザ側でマトリックスを組むことにより最大15種類のMコード命令を作ることができます。

MコードNo.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
出力	1		○		○		○		○		○		○		○		○
	2			○	○			○	○			○	○			○	○
	4					○	○	○	○					○	○	○	○
	8									○	○	○	○	○	○	○	○

○は出力ONの状態です。

(注) P15のMコード完了を参照。

M20○ : リトライ回数指定

M21 : リトライ回数指定クリアー

本カウンタは位置決め方式の性格上、目標値に対してF11, 12で指定した位置決めOK範囲を超えてしまう場合があります。

この時コンピュータの判断により再度目標値に位置決めをするよう、自動的にリトライ動作を行いますが状況によってはリトライをさせたくない時又は、多数のリトライを行って出来るかぎり目標値に位置決めしたい時などにこの命令を利用して下さい。

テンキーより と入力しその後の○の個所がリトライの指定回数となり0～9回の範囲で設定出来ます。従ってリトライナシの時は を、又、最高回数を設定したい時は と入力し を押して下さい。

自動運転中にこの命令を実行すると以後リトライ回数の最高回数はこの設定値に従いますが、指定回数以内でOK範囲に入ればその時点で位置決め完了となり次工程に進みます。

リトライ回数指定を、イニシャル状態（最高3回）に戻したい時は、 と入力して下さい。これ以後のリトライ回数の最高回数は3回に制限されます。

尚、すべての工程データの実行が終了し作業完了ランプが点灯するとそれまで指定されていたリトライ回数はイニシャル状態に戻ります。

M40 : 歯巾補正開始

M41 : 歯巾補正終了

F18（歯巾補正量設定）にアサリ巾などの値を設定して位置決めを行うと設定されている値を加算して、位置決めを行いますが、位置決め状況によっては歯巾を補正する必要のある場合とない場合が生じます。このような時の切換えにこの命令を利用して下さい。

イニシャル時は歯巾補正開始の状態になっており、位置決めデータがあればF18の設定値を加算して位置決めを行います。

歯巾補正無し状態で位置決めを行いたい時はその直前の工程データに と入力して下さい。以後の位置決めは歯巾補正ナシの状態で行います。

尚、作業完了時はイニシャル設定に戻ります。

M50○○○○○○○：タイマー（デュエル）

工程から工程に移る時に一定時間だけ機械を一時停止させたい時に使用します。

と入力した後○の部分で停止時間を設定して下さい。

設定時間の最小単位は1 = 0.01 秒とし1 秒を設定する時は

と入力して下さい。

最大設定値は999999 まで可能です。

その他の使用方法としてDPS3の4をOFFにするとMコード完了信号有無切換えが無しに設定されM1～M15を出力すると直ちに次の工程を実行しますがこのMコードを指定した次の工程にM50を利用して次の位置決めを開始する時間を遅らせればM1～M15の出力に対する完了信号を作る回路を省くことができます。

又、スタートスイッチが押されて一定時間経過した後に位置決めを開始させたい時などに利用出来ます。

時間精度は設定値に対して±20%程度の誤差があります。

M58：原点復帰1（F13）

M59：原点復帰2（F14）

プログラム上で機械の位置をF13又はF14に設定したところに戻したい時に使用します。

M60△△.○○○○：繰返し回数指定

M61 同一チャンネル内の工程データ間を繰返し実行させたい時利用します。

例：工程 1	データ A	（注） △△の設定値は2～98まで ○○○○の設定値は1～9999までです。 △△は繰返し開始工程No.です。 ○○○○は繰返し回数です。
2	M 1	
3	データ B	
4	データ C	
5	M 602.10	
6	データ D	

このようなデータを入力しスタートすると、工程1～4まで順次データを実行し、次の工程5で指定されているデータにより工程2に戻り、再度工程2～4の間を合計10回繰返した後工程6を実行し作業完了となります。このデータの実行中は回数表示LEDに繰返した回数が減算表示されます。又、△△部の設定を省くと工程1に戻ります。

使用目的によって繰返し表示する必要のない時はM61を使用して下さい。使い方や実行内容は同一です。

（注） P16の(7)繰返し中断を参照。

M63：インクリメンタル位置決め アブソリュート表示

M64：デクリメンタル位置決め アブソリュート表示

M65：インクリメンタル位置決め インクリメンタル表示

M66：アブソリュート位置決め アブソリュート表示

スタート時はDPS3の位置決めデータ設定で設定された位置決めモードに従います。

尚、このMコードによる指令はモーダル指令ですが作業完了時点でクリアされます。

M69：回数カウントリセット

M70○○○○○○○：回数カウント開始

○部分には1～999999 まで指定出来ます。

例えば と入力し、この工程を

実行させると、回数ランプが点灯しLEDには0が表示されます。

この時、外部入力信号の回数入力信号の立下りエッジをカウントしLEDにカウント数を表示します。

そしてカウント値が100回になった時点で次の工程に進みます。

尚、M70の後のデータに何も設定しない時は、回数入力信号が入るごとにカウントアップを続けますが次工程に進むことはありません。

カウント値をリセットする時はカウントリセット信号を入力するか を押して下さい。

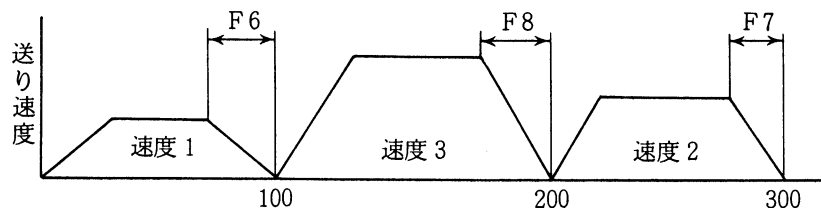
M71○：送り速度指令

スピードコントロールモータを使用した低速位置決めモード選択時に機械の送り速度を変えたい時に利用して下さい。

○部分は1, 2, 3の3種類が指定出来ます。

例：工程 1
2
3
4
5

このプログラムを実行させると、



上図の如く送り速度が3段階に可変出来ます。

尚、スタート時はかならず送り速度1から始まりますが、工程データ実行中はモーダル指令となっております。(P8を参照)

M88○○○：位置決めエラージャンプ

この命令は位置決めエラー（3回のリトライ動作を行っても位置決めOK範囲に入らなかった状態）が発生した時に○○○にチャンネルNoのジャンプ先を指定すると、そのチャンネルの工程1のデータを実行します。

例：位置決めデータの次の工程に

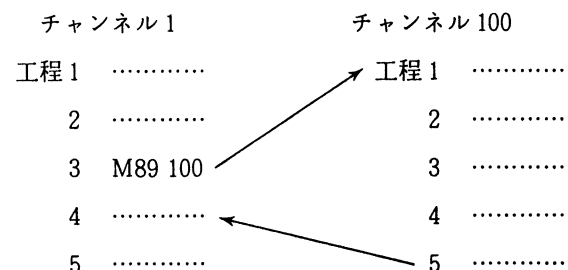
と登録し100チャンネルに
 と登録すると、M88の登録されている直前の位置

決め時にエラーが発生するとチャンネルNoは100に変わりM1を送出し、ジャンプしてきたチャンネルの次の工程に戻ります。

M89○○○：サブルーチンジャンプ

頻繁に使用するデータを一つのブロックとしてあるチャンネルに登録し必要の都度M89に続くチャンネルNoによりそのブロックを呼び出すことが出来ます。

例：



チャンネル1の工程3を実行するとチャンネル100の工程1にジャンプし工程5までのデータを終了するとチャンネル1の工程4に戻りそのデータを実行します。

何度でもチャンネル100にジャンプすることが出来ます。

サブルーチンの処理が終わった時は必ずジャンプしてきた次の工程に戻ります。

M90○○○：チャンネルジャンプ

M89のように他のチャンネルにジャンプさせる時に使用しますが、ジャンプ先の工程データをすべて実行し終わっても元のチャンネルには戻りません。単にチャンネルをジャンプさせた時に使用して下さい。

M91○○○○○○○：現在値プリセット

プログラム上で現在値をある値に変更したい時、各軸に対応したMコードにより○の部に設定値を指定して下さい。

この工程を実行すると現在値が設定値に替ります。

M99：現在値リセット

プログラム上で現在値を0リセットしたい時に使用して下さい。

この工程を実行すると現在値は0リセットされます。

15. DIPスイッチの設定

15-1) DPS 1, DPS 2 について

		機 能	OFF			ON				
D	8	カウントモード 設 定	10進	2進	1分	5分	10分			
	7		OFF	OFF	OFF	OFF	ON			
	6		OFF	OFF	ON	ON	OFF			
	P	5	位置決め方式	インチング			低速			
		S	4	位置決めOK範囲	まるめ表示			真値表示		
	S	2	3	オーバーラン補正	自動			固定		
		2	デシマルポイント 設 定	1mm	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	
				OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
OFF				OFF	ON	ON	OFF	OFF		
8			OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON		
D	7	最下位桁表示	点灯			消灯				
	6	JOGスイッチ方向	 正転			 正転				
	P	5	自動インヒビット	OFF			ON			
	S	4	エンコーダ極性	CW回転時+カウント			CW回転時-カウント			
		1	エンコーダパルス の テイ 倍 設 定	¼	½	1	2	4		
ON				ON	OFF	OFF	OFF			
ON	OFF			ON	ON	OFF				
1		OFF	ON	ON	OFF	ON				

15-2) カウントモード設定

10進：全桁10進カウントとなります。

2進：最下位桁のみ0, 5の2進カウントとなり2桁目以上は10進カウントとなります。

1分：1パルスが1分単位とし $\pm 359^{\circ}59'$ までカウントします。エンコーダはA-5400を使用し4テイ倍に設定して下さい。

5分：1パルスが5分単位とし $\pm 359^{\circ}55'$ までカウントします。エンコーダはA-2160を使用し2テイ倍に設定して下さい。

10分：1パルスが10分単位とし $\pm 359^{\circ}50'$ までカウントします。エンコーダはA-2160を使用し1テイ倍に設定して下さい。

15-3) 位置決め方式

OFF：インテグレーション位置決め

ブレーキモータを使用し寸動出力によりモータを寸動送りさせて位置決めを行います。

ON：低速位置決め

インバータ等を利用しモータの回転数を低速出力信号により下げて位置決めを行います。

初めから送り速度が遅いためモータの回転数を制御せずに位置決めを行う時もこのモードを使用して下さい。

15-4) 位置決めOK範囲

OFF：自動位置決め中に現在値カウント値がF11とF12（位置決めOK範囲）で設定した範囲に入った時目標値と同一値を表示します。

（まるめ表示）

ON：常に現在値カウントの値を表示します。（真値表示）

15-5) オーバーラン補正

OFF：オーバーラン補正データが常に自己学習機能により取得したデータに基づいて位置決めが行われます。（自動）

ON：F3とF4（オーバーラン補正）に設定されたデータに基づいて位置決めを行います。（固定）

15-6) デシマルポイント設定


必要に応じて小数点の設定を行って下さい。


15-7) 最下位桁表示

OFF：最下位桁を表示します。

ON：ファンクションデータ（アサリ巾等）を0.01単位で設定し位置決めは0.1で良い時などに使用して下さい。

15-8) JOGスイッチ方向

OFF：を押した時正転出力がONになります。

ON：を押した時正転出力がONになります。

15-9) 自動インヒビット

OFF：常時エンコーダパルスをカウントします。

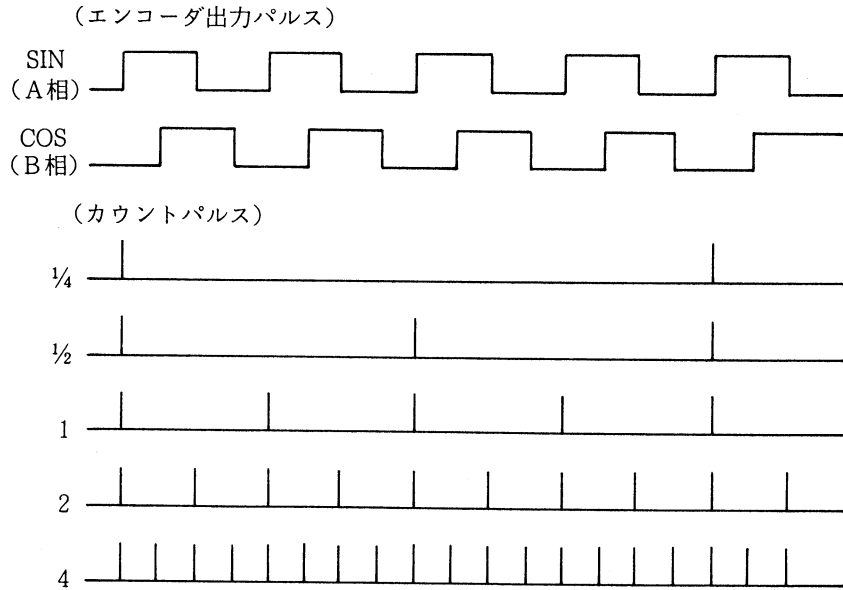
ON：JOGスイッチがONになった時と自動運転時に正逆転出力がONになった時以外はエンコーダパルスをカウントしません。
従って停止時にノイズ等の影響により現在値が狂ってしまう時などに使用して下さい。

15-10) エンコーダ極性

OFF：エンコーダがCW回転時に+カウントとなります。

ON：エンコーダがCW回転時に-カウントとなります。

15-11) テイ倍切換え



上図の如くエンコーダの出力を1/4～4倍まで5段階にテイ倍の切換えが出来ます。

1回転400パルスのエンコーダはこのテイ倍切換により、1回転が100, 200, 400, 800, 1600パルスのいずれかに設定することが出来ます。

弊社エンコーダD-1250及びD-1250-IIを使用した時は2テイ倍、D-5400, D-540を使用した時は4テイ倍に設定して下さい。

15-12) DPS3 について

		機 能	OFF				ON	
D P S 4	4	ヨ ビ	使用せず				使用せず	
	3							
	2							
	1							
D P S 3	8	ヨ ビ	使用せず		使用せず			
	7	専用機モード	通常	工程歩進	ランニングソー			
			OFF	OFF	OFF			
			OFF	ON	ON			
	6		OFF	OFF	ON			
	5		OFF	OFF	ON			
	4	Mコード完了信号	無し		有り			
3	ABS/INC スイッチ切換	切換ナシ				切換有り		
	入力データ	ABS	INC	INC	DEC	DEC	INC	
	表示データ	ABS	INC	ABS	ABS	ABS	ABS	
		0	1	2	3	4	5	
3	位置決めデータ 設 定	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
2		OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	
1		OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	

15-13) 専用機モード

通常モード：通常はこのモードで使用して下さい。

工程歩進モード：工程毎に停止させ外部スタート又はパネルスタート信号が入力されるごとに起動させたい時（バックージ等）に使用して下さい。

15-14) Mコード完了信号

OFF: M1～M15を送出後すぐに次の工程を実行します。遅らせる必要がある時はM50(タイマー)を利用すると便利です。

ON: M1～M15を送出後Mコード完了信号が帰ってくるまで次の工程には移りません。

15-15) 位置決めデータ設定

設定0: ABS位置決めABS表示

位置決めデータ双方が絶対値として扱われます。

設定1: INC位置決めINC表示

位置決めデータと表示データ双方が増分値として扱われます。

設定2: INC位置決めABS表示

位置決めデータは増分値とし表示データは絶対値として扱われます。

設定3: DEC位置決めABS表示

位置決めデータは減分値とし、表示データは絶対値として扱われます。

設定4: DEC位置決めABS表示

位置決めデータは減分値とし、表示は絶対値として扱われます。

尚、この設定時はパネルスイッチの ABS/INC により位置決めデータを絶対値か減分値かの切り換えが出来ます。

設定5: INC位置決めABS表示

位置決めデータは増分値とし、表示は絶対値として扱われます。

尚、この設定時はパネルスイッチの ABS/INC により位置決めデータを絶対値か増分値かの切り換えが出来ます。

設定4, 5の時のABS, INCのランプ表示は、スイッチにより切り換ったほうを表示します。

従って現在値LEDに表示している値はABS表示のみとなります。

(注) DPS1～4の設定は電源OFFの状態で行って下さい。

16. ノイズ対策について

カウンターの電源ラインノイズは1000V・100 n secのノイズに対しては誤動作しないように設計してありますが機械装置そのものが大きなノイズを発生する場合（アーク溶接等）、又は近くにそのような機械がある場合には、電源ラインにノイズフィルターやノイズ除去トランス等を入れる事をお勧めします。

又、カウンターのTB端子にはフレームGNDが出ておりますので2[□]以上の太い線でアースに落して下さい。

又、エンコーダラインはノイズの影響を最も受けやすいところです。動力線や電磁弁、電磁開閉器から出来るだけ離して配線して下さい。

確実にアースの取れた電線管を通すことも良い方法です。

又、カウンターの誤動作の要因となっているモータ、電磁弁、電磁開閉器等にはC.R型のノイズキラーを入れて下さい。

追加ユニットやRAMカードを付加された場合はフラットケーブルがCPUのバスラインに接続されており、ノイズの影響を最も受けやすいところです。

従って電磁開閉器等の強電回路とは十分に遮蔽するように注意して下さい。

（注） 自動インヒビット（P41）を参照して下さい。

17. 保 証

17-1) 保証期間

本カウンターの保証期間は、弊社出荷後1年間と致します。

17-2) 保証範囲

弊社の責任により生じた故障に付きましては弊社の責任に於いて修復致します。但し、御使用上の不注意や改造ならびに取扱説明書に反した使い方や天災、災害などにつきましては保証できませんので御了承願います。

尚、弊社カウンターの故障に起因して誘発された損害については保証出来ません。

18. その他の注意事項

18-1) エンコーダ供給電源について

エンコーダ用コネクタの6ピンに+電源, 7ピンが0Vとなっておりますが, この6ピンに供給出来る電圧はこのコネクタの上に付いている切換スイッチにより5Vと12Vいずれかの切換えが出来ます。

必要に応じて切換えて下さい。

尚, 弊社エンコーダを使用される時は必ず5Vにして下さい。万一, 12Vにして電源を入れますとエンコーダが破損致しますので注意して下さい。

18-2) 低速位置決めについて

スピードコントロールモータを使用した位置決めを行う時は, 低速位置決めモードを選択して下さい。

DIPスイッチの設定でDPS2の3 (オーバーラン補正自動, 固定切換) が自動になっている場合に減速距離を設定せずに自動運転を行うと大きな値がオーバーラン補正量として読み込まれてしまいます。このような時は, F3, F4 を呼び出してテンキーより“0”を書き込んだ後, 減速距離を指定し再度, 自動位置決めを行って適正なオーバーラン補正量が取り込めるようにして下さい。

又, 機械の送り速度が遅い場合はスピードコントロールモータを使用しなくても低速位置決めモードを選択して下さい。この時, 減速距離を指定する必要はありません。

18-3) インチング位置決めについて

このモードを選択した時は位置決めモータのON/OFFは正転, 逆転の出力ではなく, 寸動出力により行われます。

従って正転及び逆転の出力信号だけ利用した制御回路を組むと目標値に到達しても止まりません。

寸動出力を利用しない時は低速位置決めモードにして下さい。

18-4) RAMクリヤーについて

ノイズ等の影響によりRAMのデータがこわれるとカウンターが正常に動作しなくなります。

この様な時はRAMクリヤーを行って下さい。

手順1: を7秒間程押し続けて下さい。

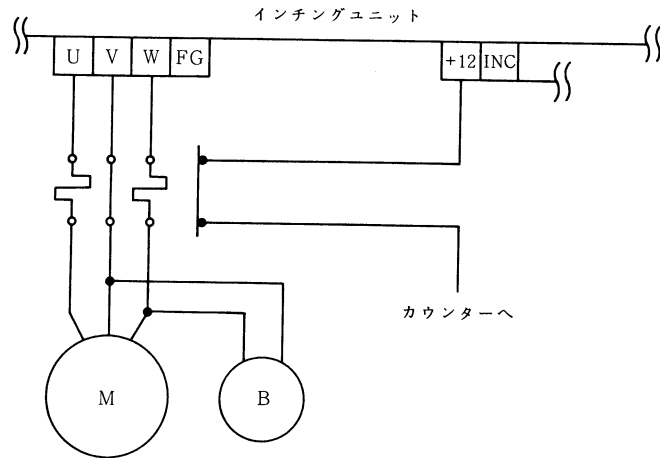
手順2: LEDや表示ランプが一瞬消えてブザーよりピッ音が発生しRAMクリヤーが完了しました。

手順3: RAMに記憶されていたファンクションデータや位置決めデータ又インチングパルスデータ等すべてクリヤーされておりますのでファンクションデータや位置決めデータのほかインチングテスト (インチング位置決め時) を行って下さい。

19. インチングユニット (オプション) について

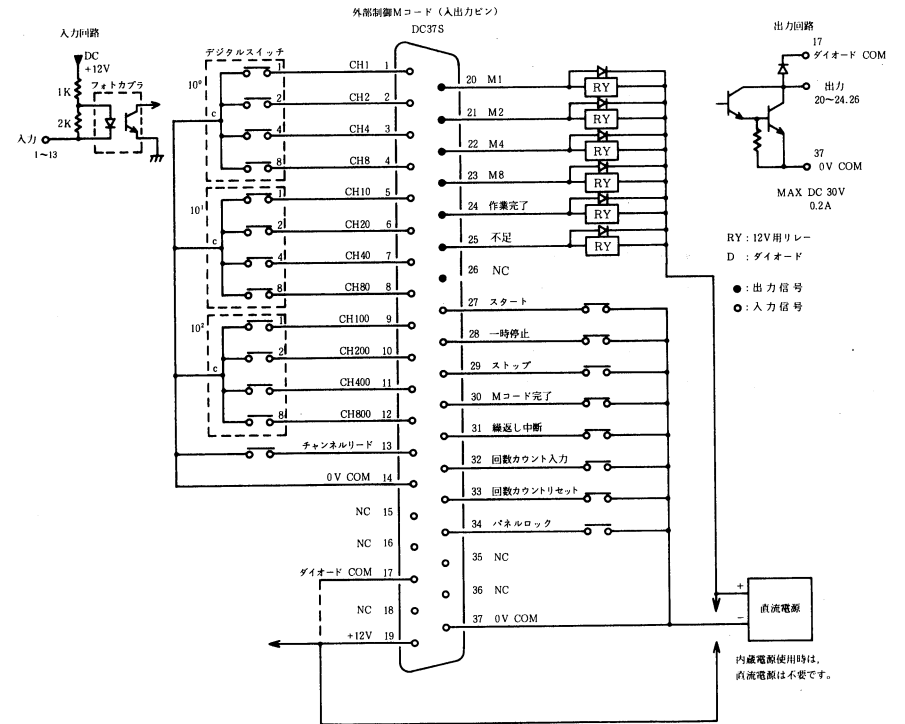
インチングユニット内のサーマルリレーは、TR-O型 (2.8~4.2A 富士電機製) を使用しております。

インチング動作をさせる関係でモータの定格電流より、多少大き目にサーマル容量を設定する必要があります。従って、このユニットでは400W~750Wのモータはこのサーマルで対応出来ますが、400W以下のモータを使用される場合は、下図のようにサーマルを追加して下さい。



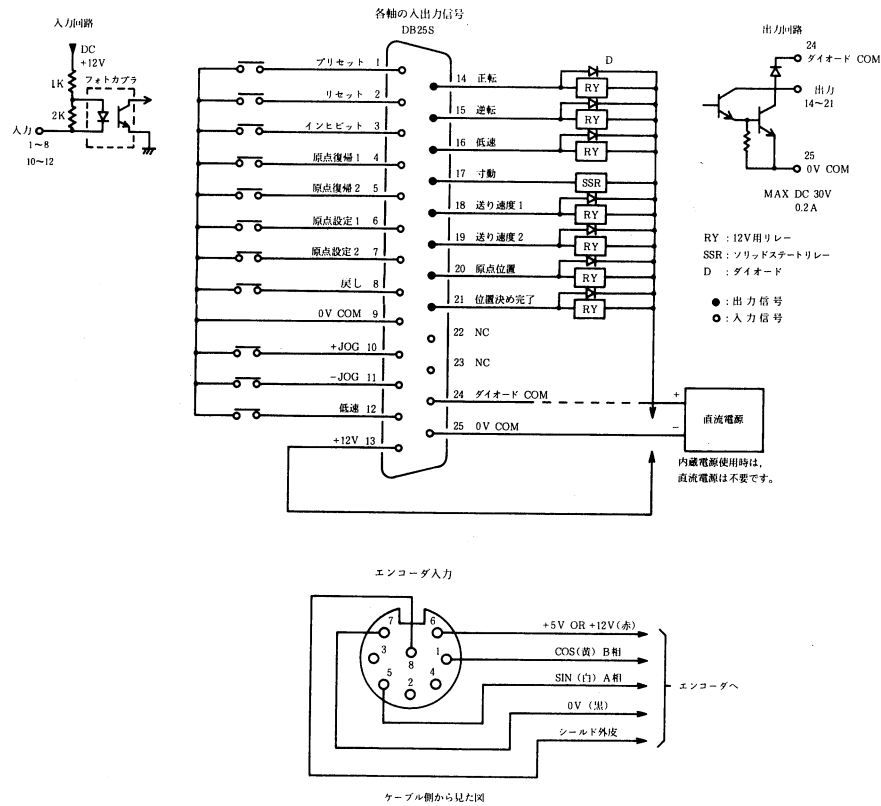
尚、1.5kw以上の使用する場合は、ユーザ側にてインチング回路を製作して下さい。

20. 外部接続図 1



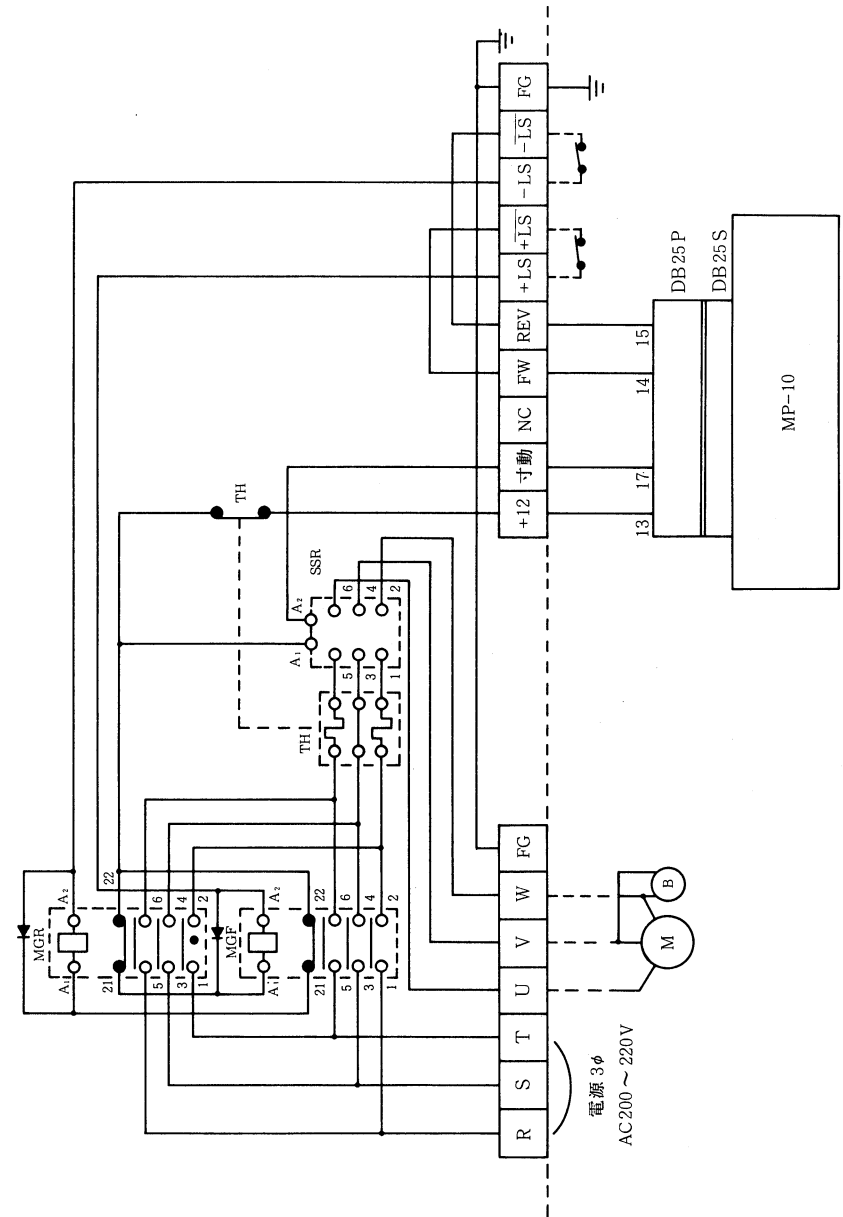
- 出力コネクタはDC37Sを使用しておりますので、DC37P及びコネクタカバーを御用意願います。尚、オプションとしてケーブル付コネクタも用意しております。
- 出力信号はオープンコレクタ出力となっており出力容量はDC30V以下でドライブ電流はMAX 0.2Aです。
- 直接交流回路をON/OFFすることは出来ません。必ずDCリレーで受けた後その接点で制御して下さい。
- 19ピンに出力されている+20Vは各軸用コネクタの+12VとTB端子に出力されている+12Vすべての合計が0.3Aを超えないようにして下さい。0.3A以上になる時は上図の如くユーザ側にて直流電源を御用意願います。
- NCピンは内部回路に接続されておりますので、あきピンとし利用しないようにして下さい。

21. 外部接続図 2

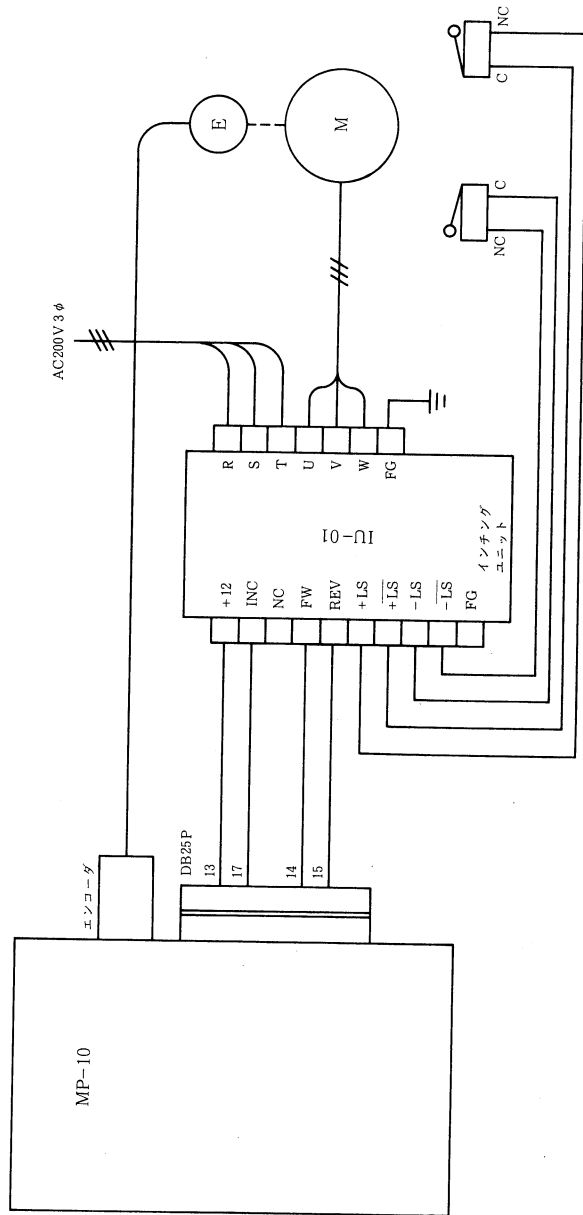


- 注. 1. 出力コネクタはDB25Sを使用しておりますのでDB25P及びコネクタカバーを御用意願います。尚、オプションとしてケーブル付コネクタも用意しております。
2. 出力信号はオープンコレクタ出力となっており、出力容量はDC30V以下でドライブ電流はMAX 0.2Aです。
3. 直接交流回路をON/OFFすることは出来ません。必ずDCリレーで受けた後その接点で制御して下さい。
4. 13ピンに出力されている+12Vは他の+12Vすべての合計が0.3Aを超えないようにして下さい。0.3A以上になる時は上図の如くユーザ側で直流電源を御用意願います。
5. NCピンは内部回路に接続されておりますので、あきピンとし利用しないようにして下さい。

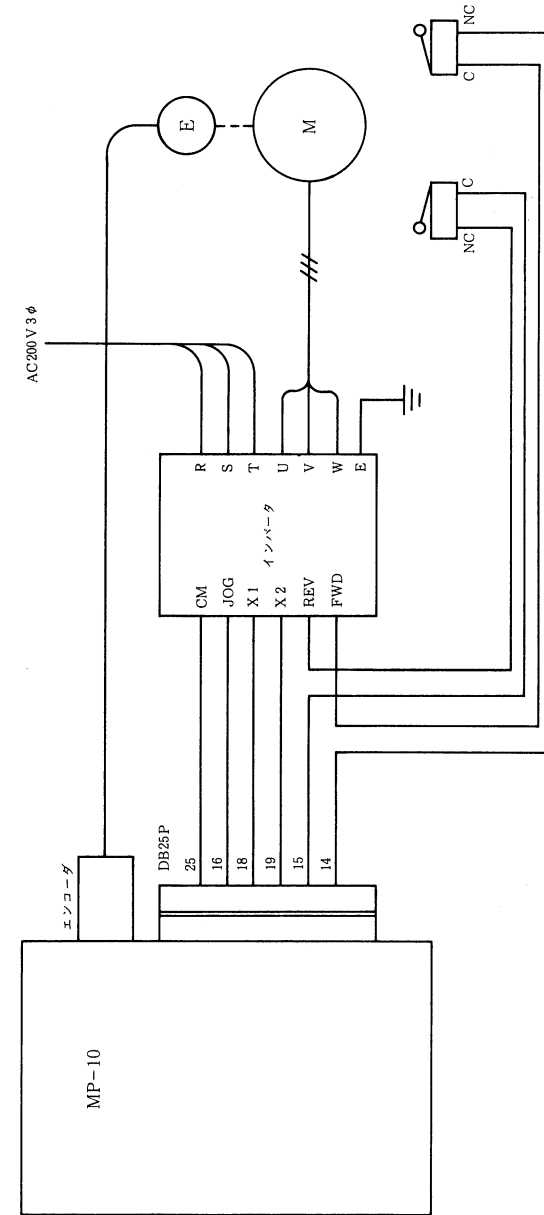
22. インチングユニット回路図



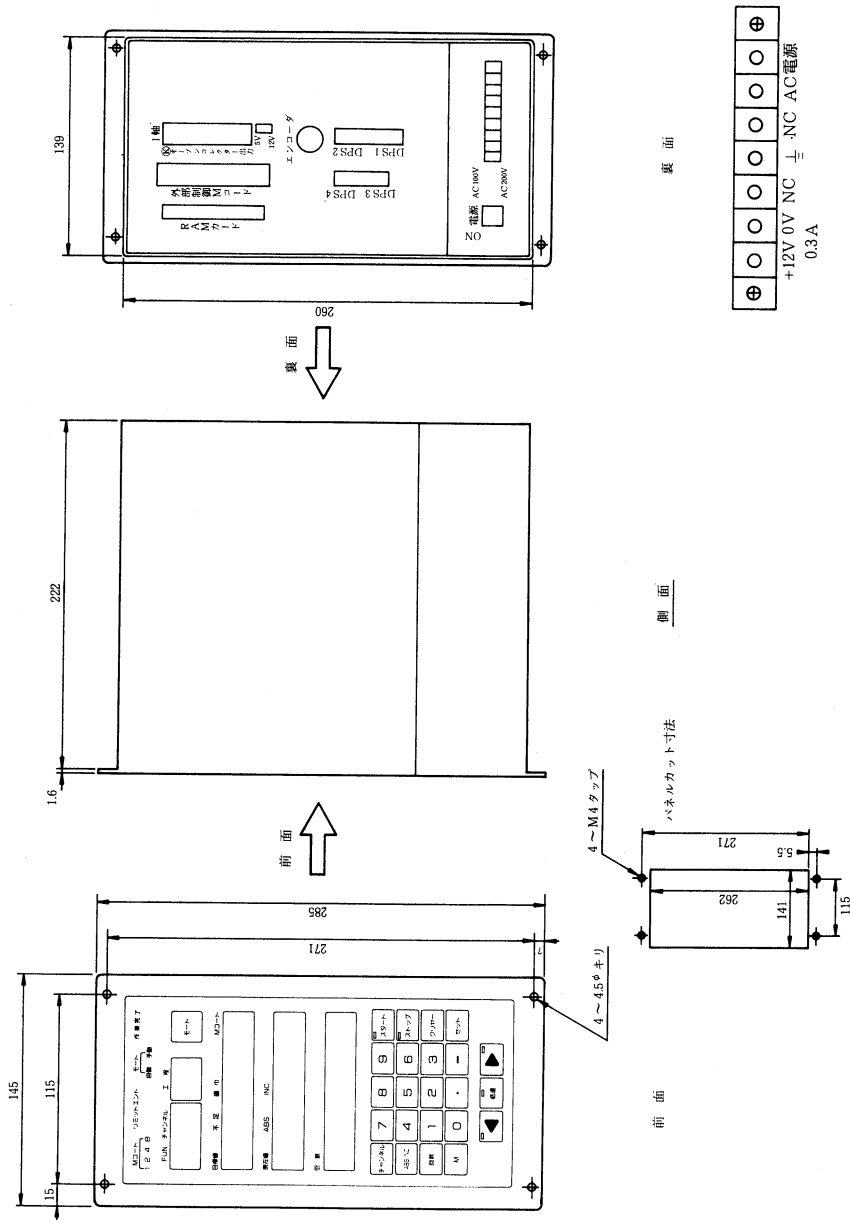
23. インチング位置決め用結線図



24. 低速位置決め用結線図



25. MP-10 外形図



26. インチングユニット外形図

