

パルスケール
自動運転装置
C F C 3 6 0
保守説明書

第1版 1989年 7月 発行

双葉電子工業株式会社 生産本部 精密機器部

〒299-4395 千葉県長生郡長生村薮塚1080番地

TEL 0475-32-2151 (代)

目 次		
1.	概要	1
2.	アラーム表示について	2
3.	アラーム表示とその解除方法	2
4.	自己診断機能について	10
5.	自己診断機能での書き込み操作について	27
6.	テストモードについて	29
7.	ハングアップ状態について	30
8.	その他の機能について	31
9.	メッセージ表示について	32
10.	パラメータについて	33
11.	パラメータの設定方法	34
12.	標準パラメータについて	65
13.	パラメータモードにおけるその他の操作について	66
14.	スケールリニア補正およびスケール多点補正機能	67
15.	電池の交換について	74
16.	アナログ0V調整方法	75
17.	ループゲインの調整方法	76
18.	その他の調整箇所	77
19.	メンテナンススイッチの設定と機能	78
20.	コネクターリスト	
①	外部データーバス用コネクター (J1)	82
②	外部アドレスバス用コネクター (J2)	82
③	外部出力コネクター (J3)	83
④	外部入力コネクター (J4)	84
⑤	速度指令アナログ出力用コネクター (J7)	85
⑥	本体側エッジセンサー入力用コネクター (J8)	85
⑦	ペンダント側スイッチ入力用コネクター (CN1)	86
⑧	ペンダント側ランプ出力用コネクター (CN2)	87
⑨	ペンダント側AC100V入力用コネクター (CN3)	87
⑩	ペンダント側電源分配用コネクター (CN6)	87
⑪	スケール入力用コネクター (JX~JW)	88
21.	ソフトウェアのバージョン表示	89
22.	ROM (ロム) の交換手順	90
23.	コントロールユニットの交換手順	92
24.	ペンダントユニットの交換手順	93
25.	全体構成図	94

* 本機は改良のため外観およびその仕様について変更することがありますのでご了承ください。

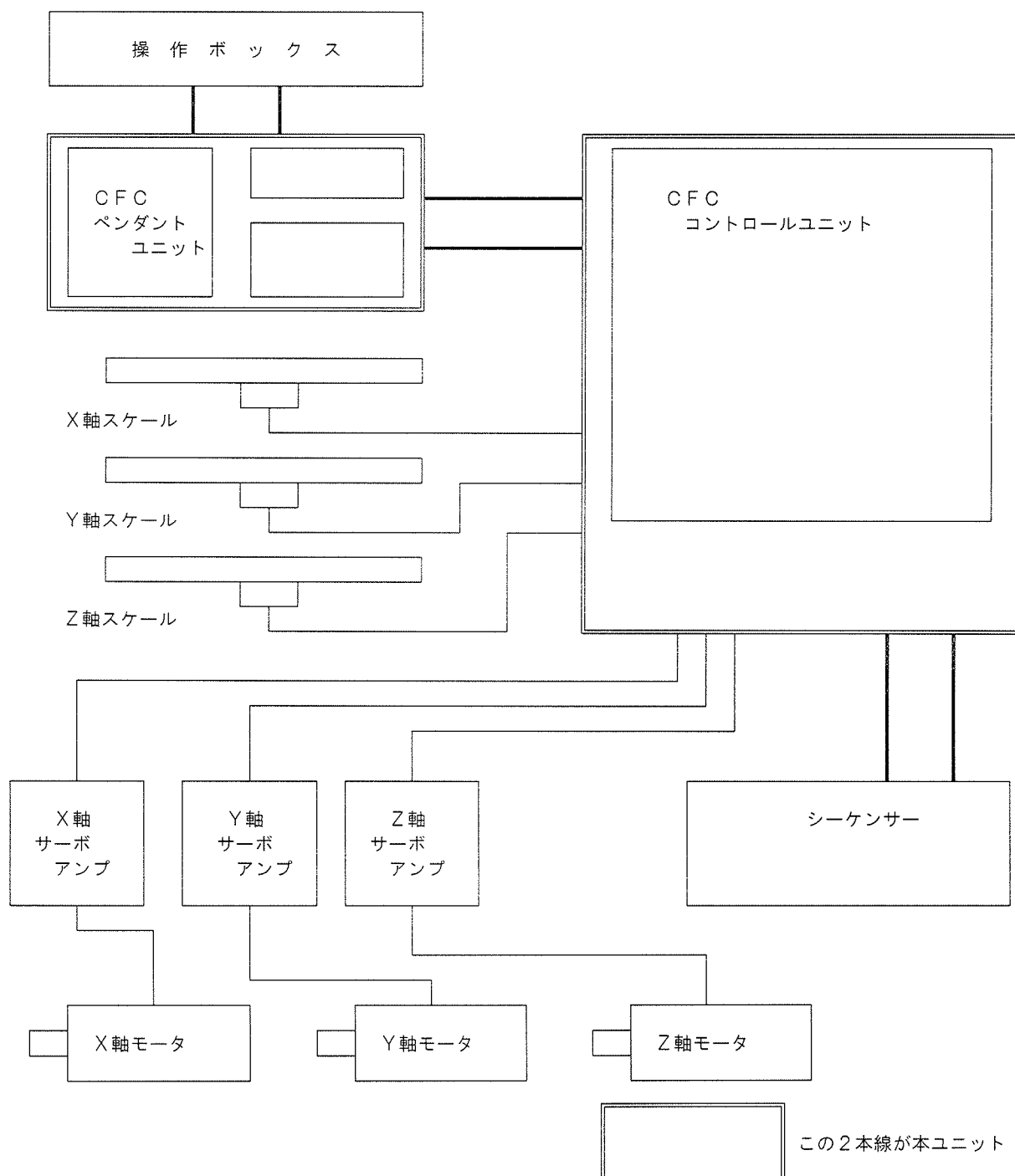
1. 概要

パルススケール CFC320/CFC350/CFC360カウンタは、3軸制御同時2軸の簡易NC装置です。
(オプション設定で4軸制御同時2軸にすることも可)
シーケンサとサーボユニットを組み合わせることで、自動運転装置を構成することができます。

特徴

- (1) 最大制御軸数はX, Y, Zの3軸です。(W軸はオプション設定)
- (2) パルススケールを使用したクローズドループを構成しますので、精密な加工を行うことができます。
- (3) M、S、Tコード出力付きですので主軸、切削液、ツール管理等の制御も可能です。
- (4) 通常のNCに比べて機能を限定してありますので、操作が簡単です。
- (5) NCテープ換算で100m分の大容量メモリーを持っています。
- (6) ペンダントタイプですので設置場所に困りません。

システム構成



2. アラーム表示について

アラームが発生すると自動運転中は機械が停止し、アラームを番号表示します。
アラームは16コまで記憶できますが、表示には最初に発生したアラームが表示されます。

アラーム例

ALARM 067 FORMAT ERROR

CAN キーを押していきますと、順次アラームの表示は解除されていきますが、運転の再開には、必ずその原因を取り除いてから行って下さい。

アラーム一覧表

番号	アラーム内容	対 策	レベル
004	スケール断線エラーが発生しました	スケール信号関係チェック	B
005	Sエラー（スケールエラー）が発生しました		B
020	位置決め用LSI（KM3701）異常	基板をチェック、or交換	C
024	位置決め誤差過大（切削送り G01）	インポジションエラーなのでアナログ調整、点検	B
025	位置決め誤差過大（早送り G00）		B
026	誤動作監視アラームです		B
033	非常停止中		A
036	X軸位置決め用LSI（KM3702）異常	基板をチェック、or交換	C
037	Y軸位置決め用LSI（KM3702）異常		C
038	Z軸位置決め用LSI（KM3702）異常		C
039	W軸位置決め用LSI（KM3702）異常		C
042	システムパラメータが消えました	確認後、再度設定	B
044	メモリー（プログラム）が消えました	確認後、再度設定	B
046	工具データが消えました		B
059	登録するメモリーの容量がありません		A
063	指令値が最大コマンド以上です		A
064	円の設定値が正しくありません	プログラム、補正データ座標データを再度チェックして下さい	A
065	交点が見つかりません		A
066	工具データの設定値が正しくありません		A
067	入力したデータにフォーマットエラーがあります		A
068	入力したデータが設定範囲を超えています		A
069	内部の計算でオーバーフローしました		A
071	Sの設定値が正しくありません		A
072	Tの設定値が正しくありません		A
073	Iの設定値が正しくありません		A
074	Jの設定値が正しくありません		A
075	Kの設定値が正しくありません		A
076	Fの設定値が正しくありません		A
077	Lの設定値が正しくありません		A
078	Pの設定値が正しくありません		A
079	Rの設定値が正しくありません		A
082	固定サイクルのZとRの関係が正しくありません		A
084	パラメータ書き込み用スイッチの設定が間違っています	プロテクトスイッチ確認	A
100	工具径補正中です	プログラムを確認	A
101	F I NがOFFになりません	機械側を確認	B
102	F I NがONになりません		B
103	同じグループのGコードが指令されました		A
104	固定サイクル中です	プログラムを確認して下さい	A
105	主軸が回転していません		A
112	運転するプログラムがありません		A
120	サブネスティングが4重を越えました		A
140	Xサーボアラーム（偏差過大）です	フィードバック信号の異常もしくは断線、機械関係のチェック	B
141	Yサーボアラーム（偏差過大）です		B
142	Zサーボアラーム（偏差過大）です		B
143	Wサーボアラーム（偏差過大）です		B
161～175	外部マシンアラームです	機械系のチェック	B

レベル A：操作上のエラー B：システムチェック要 C：部品交換

アラーム一覧表

番号	アラーム内容	対 策	レベル
1 8 0	指令値がX+のリミットを越えています	プログラムチェック又は座標系の確認、システムパラメータ1 2 1～1 2 8の確認	A
1 8 1	指令値がX-のリミットを越えています		A
1 8 2	指令値がY+のリミットを越えています		A
1 8 3	指令値がY-のリミットを越えています		A
1 8 4	指令値がZ+のリミットを越えています		A
1 8 5	指令値がZ-のリミットを越えています		A
1 8 6	指令値がW+のリミットを越えています		A
1 8 7	指令値がW-のリミットを越えています		A
2 0 0	X軸が+側のソフトリミットを越えています		A
2 0 1	X軸が-側のソフトリミットを越えています		A
2 0 2	Y軸が+側のソフトリミットを越えています		A
2 0 3	Y軸が-側のソフトリミットを越えています		A
2 0 4	Z軸が+側のソフトリミットを越えています		A
2 0 5	Z軸が-側のソフトリミットを越えています		A
2 0 6	W軸が+側のソフトリミットを越えています		A
2 0 7	W軸が-側のソフトリミットを越えています		A
2 1 0	X軸が+側オーバートラベルです	機械座標を確認後、手動かハンドルで有効範囲内に戻して下さい	A
2 1 1	X軸が-側オーバートラベルです		A
2 1 2	Y軸が+側オーバートラベルです		A
2 1 3	Y軸が-側オーバートラベルです		A
2 1 4	Z軸が+側オーバートラベルです		A
2 1 5	Z軸が-側オーバートラベルです		A
2 1 6	W軸が+側オーバートラベルです		A
2 1 7	W軸が-側オーバートラベルです		A
2 3 2	原点復帰して下さい	原点を検出して下さい	A

レベル A：操作上のエラー B：システムチェック要 C：部品交換

3. アラーム表示とその解除について

どのようなアラームでも基本的には処置A（＝ **CAN** キー操作）により表示は解除されますが根本原因を対策しなければ、再度発生することになりますので、充分注意して下さい。

◎アラーム004

S WIRE DOWN

パルススケールのケーブルが断線したというアラームです。 サービスコールが必要です。
この時、異常を起こした軸の位置表示部には

4 ERROR

の表示が出ます。各軸のゼロセットキーと **CAN** キーによりアラーム表示は解除することが出来ますが
そのまま自動運転を続けると思わぬ動きをすることがありますので、必ず原点をとり直してください。
単発の場合はこの様に原点を再度検出すれば動作可能ですが、必ずサービスマンの指示を受けて下さい。

◎アラーム005

S ERROR

パルススケールに異常があり、位置の読み取りが出来ません。 サービスコールが必要です。
この時、異常を起こした軸の位置表示部には

S ERROR

の表示が出ます。各軸のゼロセットキーと **CAN** キーによりアラーム表示は解除することが出来ますが
そのまま自動運転を続けると思わぬ動きをすることがありますので、必ず原点をとり直してください。
単発の場合はこの様に原点を再度検出すれば動作可能ですが、必ずサービスマンの指示を受けて下さい。

◎アラーム020

KM3701__1 ERROR

位置決め用LSI (KM3701)の異常です。

CAN キーによりアラーム表示は解除することが出来ますが、多発するときにはサービスコールが必要です。

◎アラーム024

POSITING ERR G01

G01時の軸切り換え時のインポジションアラームです。軸OFFする軸がインポジション幅にはついていない。

CAN キーによりアラーム表示は解除することが出来ますが、多発するときにはサービスコールが必要です。

◎アラーム025

POSITING ERR G00

G00時の軸切り換え時のインポジションアラームです。機械が指令値まで動きません。

CAN キーによりアラーム表示は解除することが出来ますが、多発するときにはサービスコールが必要です。

◎アラーム 026

REVERSE ERROR

誤動作監視アラームです。移動指令に対して機械が反対に動いているか、全く動いていません。パルスケール又はサーボの調整が必要です。

◎アラーム 33

EMERGENCY ERROR

自動運転中に非常停止状態になった時、あるいは非常停止状態時にサイクルスタートしようとした場合にアラームになります。

◎アラーム 36～39

KM3702 ERROR

位置決め用 LSI (KM3702) の異常です。

CAN キーによりアラーム表示は解除することが出来ますが、多発するときにはサービスコールが必要です。

◎アラーム 042

PARAMETER BROKEN

システムパラメータが消えています。処置 A によりアラーム表示は解除することは出来ますが、機械を停止してサービスコールして下さい。システムパラメータが消えていますと自動運転で思わぬ動きをすることがありますので、必ずサービスマンの指示を受けて下さい。

パラメータプロテクトスイッチの設定が間違っていますとこの様な状態になります。

◎アラーム 044

PROGRAM BROKEN

メモリーに格納されているプログラムが消えています。処置 A 後、全プログラム抹消操作を行って下さい。バッテリーの電圧をチェックして、規定以下 (4.5V) だと、バッテリーを交換して頂く必要があります。

◎アラーム 046

TOOL DATA BROKEN

メモリーに格納されている工具データが消えています。処置 A 後、全工具データの抹消操作を行って、再度設定し直して下さい。バッテリーの電圧をチェックして、規定以下 (4.5V) だと、バッテリーを交換して頂く必要があります。

◎アラーム 059

PROGRAM OVER

編集モードで表示します。メモリーに挿入ためのプログラム容量がありません。

CAN キーによりアラーム表示は解除することが出来ますので、不必要なプログラムを消去後、再入力して下さい。

(注) アラーム 044 が発生しているときに編集しますと、このアラームを表示することがあります。

◎アラーム063

COMD LIMIT OVER

自動運転モードで表示します。内部計算上の最大値以上の指令がされた時に表示されます。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム064

CIRCLE DATA ERR

自動運転モードで表示します。円のプログラムにて支点と中点、終点と中点の長さが許容範囲に入っていない場合にエラーとなります。処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム065

UNDFINE CROSS

自動運転モードで表示します。工具径補正中はオフセットベクトルを計算し、そのベクトル軌跡の交点計算を行います。この計算上で交点が見つからない場合エラーとなります。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム066

TOOL DATA ERROR

自動運転モードで表示します。工具補正中の計算において、工具データの値がおかしいために、異常な動作をしてしまうと判断した時にエラーとなります。処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム067

FORMAT ERROR

自動運転モードで表示します。プログラムにフォーマットエラーがあります。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

特に以下の点に注意して下さい。

- ① 固定サイクルのプログラムに必要なアドレスがすべて指定されているか？
- ② Gコード、Mコードが正しく指定されているか？

◎アラーム068

DATA SET ERROR

自動運転モードで表示します。Fコードが最大値を超えています。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム069

CAL OVER FLOW

自動運転モードで表示します。内部計算上にて計算不能な状態になった時にエラーとなります。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム071～82

UNEXPECTED

自動運転モードで表示します。各設定値が正しくない場合にエラーとなります。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム 084

PROM PROTECT

パラメータをEEPROMへ書き込むときに表示します。
プロテクトスイッチがONになっていますので、OFFに倒し再度行って下さい。
処置Aをして、再度書き込み操作を行います。

◎アラーム 100

DOING G41. G42

工具径補正中に指定してはいけないプログラムが組まれていた。
処置Aをして、プログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム 101

UNABLE FIN OFF

自動運転モードで表示します。Mコードを出力時にMF INがOFFになりません。処理Aにてアラームを解除することが出来ますが、多発するときにはサービスコールが必要です。

◎アラーム 102

UNABLE FIN ON

自動運転モードで表示します。Mコードを出力時にMF INがONになりません。処理Aにてアラームを解除することが出来ますが、多発するときにはサービスコールが必要です。

◎アラーム 103

UNEXPECT G CODE

自動運転モードで表示します。同じグループのGコードが同一ブロック内で指定された時に表示されます。

◎アラーム 104

DOING G8X

固定サイクル中に、指定してはならないプログラムが指定された。
処理Aをしてプログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム 105

DO NOT SPEN

固定サイクルなど主軸回転のチェックが必要なプログラムにおいて、主軸が回転していない時発生。
処理Aをしてプログラムを再度チェックしてください。

◎アラーム 120

NESTING OVER 4

自動運転モードで表示します。サブプログラムのネスティングが4重を超えています。
リセットキーを押し、アラーム表示を解除して下さい。また、プログラムを組み直して頂く必要があります。

◎アラーム１６１～１７５

EXTERNAL ALM

機械側のアラームです。詳細は別途機械側の説明書を参照して下さい。リセットキーを押し、アラーム表示を解除して下さい。

◎アラーム１８０～１８７

OVER COMMAND

指令値がソフトストロークリミットを越えました。 **CAN** キーを押しますと解除できます。

◎アラーム２００～２０７

OVER SOFT LIM

ソフトストロークリミットを越えました。 手動操作でソフトストロークリミットの内側へ戻し、 **CAN** キーを押しますと、アラーム表示を解除することが出来ます。

◎アラーム２２０

DEVIATION OVER

偏差カウンターが過大になりました。非常停止ボタンを押し、機械を停止して下さい。

CAN キーを押しますと、アラーム表示を解除することが出来ますが、サービスコールが必要です。

◎アラーム２３２

MACHINE UNSYNC

自動運転を起動する前には原点検出操作を行って下さい。原点検出操作を行わずに自動運転を起動しますと、このアラームを表示します。アラーム００５が発生した場合にも、再度原点検出操作を行っていただく必要がありますので御注意下さい。処置Aをして下さい。

処置A＝ **CAN** キーによりアラーム表示を解除する。

4. 自己診断機能について

このユニットにはメンテナンス用に、自己診断機能があります。
この機能を使いますとコントローラの内部の状態が表示でき、故障の時に使用しますと短時間で原因追求ができます。

自己診断の操作方法

例として、自己診断番号1000の内容を表示する場合の操作方法を説明しますが、他の場合も同様に行うことができます。

(1) 手動運転、又は自動運転モードを選択します。

(2) キーを押します。

X, Y, Zの表示は下図のようになり、X軸表示に自己診断番号、Y軸に設定用キーデータ、Z軸表示にはその内容が表示されます。

X	d 0000	-----	自己診断番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(3) dが点滅していますので、自己診断番号を

と指定しますと

Z軸表示には N1000の内容が表示されます。

X	d 1000	-----	自己診断番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(4) 番号を変更する場合は を押すか、Nで直接指定してください。

(5) N1000からN9999は内部のRAMの内容表示です。

(6) N7000は、Mコード指令(M90, M93, M95)制御による時計表示です。

(7) N7001は、電源投入からの自動運転時間の累積時間計です。

(8) N7002は、電源投入からの累積時間計です。

自己診断一覧表 NO. 1

番号	名称	内容	備考
0000	X_AXIS_REG	X軸の現在の指令値	
0001	Y_AXIS_REG	Y軸の現在の指令値	
0002	Z_AXIS_REG	Z軸の現在の指令値	
0003	W_AXIS_REG	W軸の現在の指令値	
0004	X_ERROR	X軸の位置偏差量	
0005	Y_ERROR	Y軸の位置偏差量	
0006	Z_ERROR	Z軸の位置偏差量	
0007	W_ERROR	W軸の位置偏差量	
0008	X_COMD	X軸用偏差カウンターの指令累積値	
0009	Y_COMD	Y軸用偏差カウンターの指令累積値	
0010	Z_COMD	Z軸用偏差カウンターの指令累積値	
0011	W_COMD	W軸用偏差カウンターの指令累積値	
0012	XREG	関数発生用LSIのXレジスタ	
0013	YREG	関数発生用LSIのYレジスタ	
0014	UREG	関数発生用LSIのUレジスタ	
0015	VREG	関数発生用LSIのVレジスタ	
0016	DREG	関数発生用LSIのDレジスタ	
0017	CREG	関数発生用LSIのCレジスタ	
0018	X_MAC	X軸の機械座標（アブソリュート座標）表示	
0019	Y_MAC	Y軸の機械座標（アブソリュート座標）表示	
0020	Z_MAC	Z軸の機械座標（アブソリュート座標）表示	
0021	W_MAC	W軸の機械座標（アブソリュート座標）表示	
0022	X_NOW	X軸の現在座標（インクレメンタル座標）表示	
0023	Y_NOW	Y軸の現在座標（インクレメンタル座標）表示	
0024	Z_NOW	Z軸の現在座標（インクレメンタル座標）表示	
0025	W_NOW	W軸の現在座標（インクレメンタル座標）表示	
0026	X_REMA	X軸の残移動量	
0027	Y_REMA	Y軸の残移動量	
0028	Z_REMA	Z軸の残移動量	
0029	W_REMA	W軸の残移動量	
0030	X_BIN	X軸のスケールパルスカウント値	
0031	Y_BIN	Y軸のスケールパルスカウント値	
0032	Z_BIN	Z軸のスケールパルスカウント値	
0033	W_BIN	W軸のスケールパルスカウント値	
0034	X_NEXT	Xの次の指令位置	
0035	Y_NEXT	Yの次の指令位置	
0036	Z_NEXT	Zの次の指令位置	
0037	W_NEXT	Wの次の指令位置	
0038	X_GRC	X軸のGR1001カウントデータ	
0039	X_GRCB	X軸のGR1001カウントデータの控え	
0040	Y_GRC	Y軸のGR1001カウントデータ	
0041	Y_GRCB	Y軸のGR1001カウントデータの控え	
0042	Z_GRC	Z軸のGR1001カウントデータ	
0043	Z_GRCB	Z軸のGR1001カウントデータの控え	
0044	W_GRC	W軸のGR1001カウントデータ	
0045	W_GRCB	W軸のGR1001カウントデータの控え	
0046	VERRIDE_B	送り速度ボリュームの入力データ	
0047	F_PERCENT	Fコード用のパーセント	
0048	JOG_OVERRIDE	手動送り速度ボリュームの入力データ	
0049	MUPDOWN1	速度コントロール用の係数	
0050	MINPUT_1	機械側からの入力信号 (EMG, M-RDY, FIN)	
0051	MINPUT_2	機械側からの入力信号 (LXP~LZN, STTB, STPB)	

番号	名称	内容	備考
0052	MINPUT_3	機械側からの入力信号 (A1～A8, LWP, LWN)	
0053	MINPUT_4	機械側からの入力信号 (XSDD～WSDD, XOD～WOD)	
0054	MINPUT_5	機械側からの入力信号 (MPX～MPW)	
0055	MINPUT_6	機械側からの入力信号	
0056	MPR1	機械側への出力信号 (XAS～WAS, MF, MRDY, AUT)	
0057	MPR2	機械側への出力信号 (M11～M28)	
0058	MPR3	機械側への出力信号 (TAP, TF, SF)	
0059	MPR4	機械側への出力信号 (DEN, STL, RTS, XGC～WGC)	
0060	SW1	モードスイッチ	
0061	Q44_PB	JOGスイッチ入力	
0062	Q44_PC	ペンダントパネル上の入力スイッチ	
0063	MTPSEL	次の分配用の軸切り換え値	
0064	MTPSEL1	現在の分配用の軸切り換え値	
0065	STATUS	KM3701 ステータスレジスタ	
0066	CONT_WORD	KM3701 コントロールワード	
0067	KM3701_CW	KM3701 書き込み時のコントロールワード	
0067	KM3701_RC	KM3701 レジスターコントロール	
0069	X_GRCS	X軸用GR1001のステータスレジスタ	
0070	Y_GRCS	Y軸用GR1001のステータスレジスタ	
071	Z_GRCS	Z軸用GR1001のステータスレジスタ	
0072	W_GRCS	W軸用GR1001のステータスレジスタ	
0073	RUNF	自動運転用フラグ No. 1	
0074	RUNF+1	自動運転用フラグ No. 2	
0075			
0076	RUNF1	自動運転用フラグ No. 3	
0077	G_CODE_F	Gコード用フラグ NO. 1	
0078	G_CODE_F+1		
0079	G_CODE_F1		
0080	G_CODE_F1+1		
0081	G_CODE_F2		
0082	G_CODE_F2+1		
0083	G_CODE_FB		
0084	G_CODE_FB+1		
0085	G_CODE_F1B		
0086	G_CODE_F1B+1		
0087	G_CODE_F2B		
0088	G_CODE_F2B+1		
0089	AXIS_F	アドレスデータフラグ No. 1	
0090	AXIS_F+1	アドレスデータフラグ No. 2	
0091			
0092			
0093			
0094	KM3702_1S	X軸用 KM3702ステータスレジスタ	
0095	KM3702_2S	Y軸用 KM3702ステータスレジスタ	
0096	KM3702_3S	Z軸用 KM3702ステータスレジスタ	
0097	KM3702_4S	W軸用 KM3702ステータスレジスタ	
0098	KM3702_1C	X軸用 KM3702コントロールレジスタ	
0099	KM3702_2C	Y軸用 KM3702コントロールレジスタ	
0100	KM3702_3C	Z軸用 KM3702コントロールレジスタ	
0101	KM3702_4C	W軸用 KM3702コントロールレジスタ	
0102	H_GRC	手動パルス用のGR1001カウントデータ	

No. 0000~0003	各軸の現在の指令値
---------------	-----------

現在動作している指令残量を各軸について [μ m単位] で表示します。

No. 0004~0007	各軸の位置偏差量
---------------	----------

現在位置と指令位置との差分（偏差量）を [μ m単位] で表示します。
位置ループゲインの調整用に使用します。

No. 0008~0011	各軸の指令累積値
---------------	----------

キャンセルモード（例えば、MANモードからAUTOモードにして時）からの指令値の累積を表示します。

No. 0012~0017	KM3701の各レジスター
---------------	---------------

関数発生用LSI（KM3701）の内部レジスターの内容を示し、各レジスターは次の意味をもっています。

Xレジスタ=第1軸の終点座標
Yレジスタ=第1軸の終点座標
Uレジスタ=直線の場合は、Xレジスタと同じ値が書き込まれ、円弧の場合は第1軸の中心座標
Vレジスタ=直線の場合は、Yレジスタと同じ値が書き込まれ、円弧の場合は第2軸の中心座標
Cレジスタ=補間演算のaccumulatorです。
Dレジスタ=補間演算の差分レジスタです。 D=U-Vです。

No. 0018~0021	各軸の機械座標
---------------	---------

各軸の機械座標（アブソリュート座標）を [μ m単位] で表示します。

No. 0022~0025	各軸の現在座標
---------------	---------

各軸の現在座標（ワーク座標）を [μ m単位] で表示します。

No. 0026~0029	各軸の残移動量
---------------	---------

現在位置と目標位置との差分（偏差量）を [μ m単位] で表示します。

No. 0030~0033	各軸の生スケール値
---------------	-----------

パルススケールの生データ（シフト量も補正も含まない）を [μ m単位] で表示します。

自己診断機能詳細 No. 2

No. 0034~0037	各軸の次の指令値
---------------	----------

次のブロックの指令値を[μ m単位]で表示します。

No. 0038~0045	ゲートアレー値
---------------	---------

スケール用ゲートアレーGR1001の各軸のカウント値を表示します。
__GRCが現在のGR1001のデータで、__GRCBが1回前のサンプリングデータです。

No. 0046	送り速度ボリューム値
----------	------------

0から254までの変化をします。 変化をしなければ、調整用ボリュームを調整して下さい。

No. 0047	Fコード用パーセント
----------	------------

現在のFオーバーライドのパーセントをしめします。G00の場合は100%以上をクランプいたします。

No. 0048	手動送り速度ボリューム値
----------	--------------

0から254までの変化をします。 変化をしなければ、調整用ボリュームを調整して下さい。

No. 0049	速度コントロール用の係数
----------	--------------

速度コントロール用7497に与えている生データ。

No. 0050
MINPUT_1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
				FIN		MNRD	EMGS

機械側からの入力を示します。

8桁目＝
 7桁目＝
 6桁目＝
 5桁目＝
 4桁目＝1 M, S, Tコード出力完了信号です。
 3桁目＝
 2桁目＝1 機械側の分配に関する準備状態信号です。
 1桁目＝1 非常停止入力

No. 0051
MINPUT_2

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
STPB	STTB	LZN	LZP	LYN	LYP	LXN	LXP

機械側からの入力を示します。

8桁目＝1 外部フィードホールド
 7桁目＝1 外部スタート
 6桁目＝1 Z軸(－)オーバートラベル
 5桁目＝1 Z軸(＋)オーバートラベル
 4桁目＝1 Y軸(－)オーバートラベル
 3桁目＝1 Y軸(＋)オーバートラベル
 2桁目＝1 X軸(－)オーバートラベル
 1桁目＝1 X軸(＋)オーバートラベル

No. 0052
MINPUT_3

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
		LWN	LWP	A8	A4	A2	A1

機械側からの入力を示します。

8桁目＝
 7桁目＝
 6桁目＝1 W軸(－)オーバートラベル
 5桁目＝1 W軸(＋)オーバートラベル
 4桁目＝1 外部アラームコードA8
 3桁目＝1 外部アラームコードA4
 2桁目＝1 外部アラームコードA2
 1桁目＝1 外部アラームコードA1

No. 0053
MINPUT_4

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WOD	ZOD	YOD	XOD	WSDD	ZSDD	YSDD	XSDD

機械側からの入力を示します。

8桁目=1 W軸原点ドッグ入力
 7桁目=1 Z軸原点ドッグ入力
 6桁目=1 Y軸原点ドッグ入力
 5桁目=1 X軸原点ドッグ入力
 4桁目=1 W軸減速原点ドッグ
 3桁目=1 Z軸減速原点ドッグ
 2桁目=1 Y軸減速原点ドッグ
 1桁目=1 X軸減速原点ドッグ

No. 0054
MINPUT_5

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
			MPW	MPZ	MPY	MPX	MP10

8桁目=
 7桁目=
 6桁目=
 5桁目=0 手動パルス発生器 W軸選択
 4桁目=0 手動パルス発生器 Z軸選択
 3桁目=0 手動パルス発生器 Y軸選択
 2桁目=0 手動パルス発生器 X軸選択
 1桁目=0 手動パルス発生器×10

No. 0055
MINPUT_6

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目=
 7桁目=
 6桁目=
 5桁目=
 4桁目=
 3桁目=
 2桁目=
 1桁目=

No. 0056
MRR1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
AUT		RDY	MF	WAS	ZAS	YAS	XAS

機械側への出力を示します。

8桁目=1 コントロールユニット側で軸制御中の場合” 1 ”
 7桁目=
 6桁目=1 コントロールユニットの運転準備が整った場合” 1 ”
 5桁目=1 Mコードストローブ信号 ” 1 ” で有効
 4桁目=1 W軸選択信号
 3桁目=1 Z軸選択信号
 2桁目=1 Y軸選択信号
 1桁目=1 X軸選択信号

No. 0057
MRR2

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
M28	M24	M22	M21	M18	M14	M12	M11

機械側へのMコード出力データです。

No. 0058
MRR3

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
SF	TF	TAP					

機械側への出力を示します。

8桁目=1 Sコードストローブ信号です。
 7桁目=1 Tコードストローブ信号です。
 6桁目=1 G84のダブサイクル中に出力します。
 5桁目=
 4桁目=
 3桁目=
 2桁目=
 1桁目=

No. 0059
MRR4

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WGC	ZGC	YGC	XGC	RTS	ALM	STL	DEN

機械側への出力を示します。

- 8桁目=1 W軸ゲイン切り換え用出力
- 7桁目=1 Z軸ゲイン切り換え用出力
- 6桁目=1 Y軸ゲイン切り換え用出力
- 5桁目=1 X軸ゲイン切り換え用出力
- 4桁目=1 外部リセット出力信号
- 3桁目=1 アラーム発生時に出力します。
- 2桁目=1 サイクルスタート中に出力されます。
- 1桁目=1 軸移動指令分配完了信号

No. 0060
SW1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
RPD		MDI	PLBK	HAN	EDT	MEM	JOG

パネル側の入力信号を示します。

- 8桁目=0 JOGモード時の早送りSW
- 7桁目=
- 6桁目=0 指令値送りモード
- 5桁目=0 プレイバックモード
- 4桁目=0 ハンドルモード
- 3桁目=0 編集モード
- 2桁目=0 自動運転モード
- 1桁目=0 手動運転モード

No. 0061
Q44_PB

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
JGW-	JGW+	JGZ-	JGZ+	JGY-	JGY+	JGX-	JGX+

パネル側の入力信号を示します。

- 8桁目=0 JOG W-
- 7桁目=0 JOG W+
- 6桁目=0 JOG Z-
- 5桁目=0 JOG Z+
- 4桁目=0 JOG Y-
- 3桁目=0 JOG Y+
- 2桁目=0 JOG X-
- 1桁目=0 JOG X+

No. 0062
Q44_PC

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WCH	ZCH		SBK	DRN		STPA	STTA

パネル側の入力信号を示します。

8桁目=0 W軸キャンセル
 7桁目=0 Z軸キャンセル
 6桁目=
 5桁目=0 シングルブロック
 4桁目=0 ドライラン
 3桁目=
 2桁目=1 フィードホールド
 1桁目=0 サイクルスタート

No. 0063
MTPSEL1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WSL2	WSL1	ZSL2	ZSL1	YSL2	YSL1	XSL2	XSL1

次の分配用の軸切り換え値

8桁目= ☐ W軸用設定値
 7桁目= ☐
 6桁目= ☐ Z軸用設定値
 5桁目= ☐
 4桁目= ☐ Y軸用設定値
 3桁目= ☐
 2桁目= ☐ X軸用設定値
 1桁目= ☐

No. 0064
MTPSEL1B

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WSL2B	WSL1B	ZSL2B	ZSL1B	YSL2B	YSL1B	XSL2B	XSL1B

現在の分配用の軸切り換え値

8桁目= ☐ W軸用設定値
 7桁目= ☐
 6桁目= ☐ Z軸用設定値
 5桁目= ☐
 4桁目= ☐ Y軸用設定値
 3桁目= ☐
 2桁目= ☐ X軸用設定値
 1桁目= ☐

No. 0065
STATUS

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
READY	FGEND	ZONEST	M	SV	SU	ZYR	ZXR

KM3701ステータスレジスタ

- 8桁目=1の時、データレジスタと内部レジスタ間の転送が終了したことを示します。
 7桁目=1の時、補間演算が終了したことを示します。
 6桁目=1の時、円弧補間において、終点象現に一致したことを示します。
 5桁目=直線の場合は、その直線の傾きを、円弧の場合には、その法線の傾きを示します。
 M="1"ならば、傾き ≥ 1 、M="0"ならば、傾き ≤ 1
 4桁目=内部レジスタのVの符号フラグ。SV="1"の時、 $V < 0$ を示します。
 3桁目=内部レジスタのUの符号フラグ。SU="1"の時、 $X < 0$ を示します。
 2桁目=内部レジスタのYのZEROフラグ。ZYR="1"の時、 $Y < 0$ を示します。
 1桁目=内部レジスタのXのZEROフラグ。ZXR="1"の時、 $X < 0$ を示します。

No. 0066
CONT_WORD

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
RUN	$\sqrt{2}$	EV	EX	CCW	ROT	DV	DU

KM3701コントロールワード

- 8桁目=1で補間演算をENABLEします。
 7桁目=1で周速制御を行います。通常、円弧動作時は1にしています。
 6桁目=第2軸の終点象現パラメータです。終点から見た円弧中心が $Y < 0$ の時=1
 5桁目=第1軸の終点象現パラメータです。終点から見た円弧中心が $X < 0$ の時=1
 4桁目=1で反時計方向の回転であることを示します。円弧の回転方向を指定します。
 3桁目= }
 2桁目= } 補間曲線パラメータで全て0で直線、全て1で円弧となります。
 1桁目= }

No. 0067
MKM3701_CW

意味としては、No. 0066と同じ意味をもっていますが、こちらは指令バッファの内容になります。

No. 0068
MKM3701_CW

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
0	0	0	0	RS3	RS2	RS1	RS0

内部レジスタをCPUから指定するPORTです。

RS3	RS2	RS1	RS0	MODE	RS3	RS2	RS1	RS0	MODE
0	0	0	0	NO OPERATION	0	0	0	0	禁止
0	0	0	1	X REGISTERリット	0	0	0	1	X REGISTERライト
0	0	1	0	Y "	0	0	1	0	Y "
0	0	1	1	U "	0	0	1	1	U "
0	1	0	0	V "	0	1	0	0	V "
0	1	0	1	C "	0	1	0	1	C "
0	1	1	0	D "	0	1	1	0	D "
0	1	1	1	禁止	0	1	1	1	補間INITIALIZE

N0. 0069~0072
GR1001 STATUS

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
TEL2	TEL1	TEST	LUTCH	TOUCH	ORG	SEMD	SERR

各軸のゲートアレーGR1001のステータスレジスターです。

8桁目= } 通倍選択ステータス 00=(*1), 01=(*2), 10=(*3), 11=(*4)
 7桁目= }
 6桁目=0でテストモード、1でカウントモード
 5桁目=0で外部ラッチオン、1で外部ラッチオフ
 4桁目=0で基準面タッチ、1で基準面オフ
 3桁目=0で原点信号入力待ち、1で原点信号入力完了
 2桁目=0でSエラー時定数が高速、1で低速
 1桁目=0でスケールエラー監視中、1でスケールエラー発生

No. 0073
RUNF

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
STOP	START	MOVE_T	STR_P	SNGL_S	FDH_P	Z_LOCK	M_LOCK

動作用のフラグを示します。

8桁目=1でフィードホールド中
 7桁目=1でサイクルスタート中
 6桁目=1で自動運転動作中
 5桁目=1でスタート指令があった
 4桁目=1シングルストップ中
 3桁目=1でフィードホールドが押された
 2桁目=1でZロック中
 1桁目=1でマシンロック中

No. 0074
RUNF-2

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
		M_STOP	SLOW_D		TAP	DEN	M_RDY

動作用のフラグを示します。

8桁目=
 7桁目=
 6桁目=1でフィードホールド減速停止中
 5桁目=1でフィードホールド減速中
 4桁目=
 3桁目=1でタップサイクル中
 2桁目=1で分配と同時のMコードの処理がまだ終了していないことを示します。
 1桁目=M_RDY監視用のフラグ

No. 0075
使用していない

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

No. 0076
RUNF1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
					LSI_I	DATA_S	NEXT_S

動作用のフラグを示します。

8桁目＝
 7桁目＝
 6桁目＝
 5桁目＝
 4桁目＝
 3桁目＝1で動作用のLSIのイニシャライズが終了したことを示します。
 2桁目＝1で動作用の次の軸データの計算の許可を示します。
 1桁目＝1で動作用の次の軸データの計算が終了したことを示します。

No. 0077
G_CODE_F

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
G92		G53	G04	G90	G20	G43	G42

準備機能の解読用フラグを示します。

8桁目＝1でG92があることを示します。
 7桁目＝
 6桁目＝1でG53があることを示します。
 5桁目＝1でG04があることを示します。
 4桁目＝1でG90、0で91
 3桁目＝1でG20、0でG21
 2桁目＝1でG43、0でG44
 1桁目＝1で工具径補正右（G42モード）を示します。

No. 0078
G_CODE_F+1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
G41	G19	G18	G17	G03	G02	G02	G01

準備機能の解読用のフラグを示します。

8桁目＝1で工具径補正左（G41モード）を示します。
 7桁目＝1でY-Z平面選択中
 6桁目＝1でZ-X平面選択中
 5桁目＝1でX-Y平面選択中
 4桁目＝1で円弧補間（反時計回り）
 3桁目＝1で円弧補間（時計回り）
 2桁目＝1で切削送り
 1桁目＝1で早送り

No. 0079
G_CODE_F1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
Z<R					M99, 98	H_H	D_H

準備機能の読解用フラグと、動作用フラグを示します。

8桁目=1の時、固定サイクルのR点復帰の時、(次のR点)>(現在のR点)
7桁目=
6桁目=
5桁目=
4桁目=
3桁目=1で、M99とM98がいま指定されていることを示します。
2桁目=1で、スタートしてから1度でも、Hコードを指定したことを示します。
1桁目=1で、スタートしてから1度でも、Dコードを指定したことを示します。

No. 0080
G_CODE_F1+1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
							G98

準備機能の読解用フラグと、動作用フラグを示します。

8桁目=
7桁目=
6桁目=
5桁目=
4桁目=
3桁目=
2桁目=
1桁目=1で、G99 (R点復帰)

No. 0081
G_CODE_F2

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝

No. 0082
G_CODE_F2+1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

固定サイクル用のフラグです。

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝

固定サイクルの種類を示します。

0001=G81 0100=G84
0010=G82
0011=G83

No. 0083
G_CODE_FB

NO. 0077 (解読フラグと同じ意味を持っていますが、現在実行中の状態です。

No. 0084
G_CODE_FB

NO. 0078 (解読フラグと同じ意味を持っていますが、現在実行中の状態です。

No. 0085
G_CODE_FB

NO. 0079 (解読フラグと同じ意味を持っていますが、現在実行中の状態です。

No. 0086
G_CODE_FB

NO. 0080 (解読フラグと同じ意味を持っていますが、現在実行中の状態です。

No. 0087
G_CODE_FB

NO. 0081（解読フラグと同じ意味を持っていますが、現在実行中の状態です。

No. 0088
G_CODE_FB

NO. 0082（解読フラグと同じ意味を持っていますが、現在実行中の状態です。

No. 0089
AXIS_F

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
		H	D	F	L	E	P

アドレスデータフラグを示します。

8桁目＝

7桁目＝

6桁目＝1で、Hアドレスがあることを示します。

5桁目＝1で、Dアドレスがあることを示します。

4桁目＝1で、Fアドレスがあることを示します。

3桁目＝1で、Lアドレスがあることを示します。

2桁目＝1で、Eアドレスがあることを示します。

1桁目＝1で、Pアドレスがあることを示します。

No. 0090
AXIS_F+1

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
K	J	I	R	W	Z	Y	X

アドレスデータフラグを示します。

8桁目＝1で、Kアドレスがあることを示します。

7桁目＝1で、Jアドレスがあることを示します。

6桁目＝1で、Iアドレスがあることを示します。

5桁目＝1で、Rアドレスがあることを示します。

4桁目＝1で、Wアドレスがあることを示します。

3桁目＝1で、Zアドレスがあることを示します。

2桁目＝1で、Yアドレスがあることを示します。

1桁目＝1で、Xアドレスがあることを示します。

No. 0091
使用していない

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

No. 0092
使用していない

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

No. 0093
使用していない

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

NO. 0094~0097
KM3702_S

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
-	-	-	NEG	-SAT	+SAT	POS	ALM

KM3702のステータスレジスタを示します。

8桁目 =
 7桁目 =
 6桁目 =
 5桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERの値が負であることを示します。
 4桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERの値が負のSATURATION ZONEの領域に入ってます。
 3桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERの値が正のSATURATION ZONEの領域に入ってます。
 2桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERの値がPOSOTION ZONEの領域に入ってます。
 1桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERの値がALARM ZONEの領域に入ってます。

NO. 0098~0101
KM3702_C

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
0	0	0	0	0	ER CLR	CR CLR	ZERO C

KM3702のコントロールレジスタを示します。

8桁目 =
 7桁目 =
 6桁目 =
 5桁目 =
 4桁目 =
 3桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERをクリアします。
 2桁目 = 1 の時、COMMAND COUNTERをクリアします。
 1桁目 = 1 の時、ERROR COUNTERに関係なくD/A=0といたします。

5. 自己診断機能での書き込み操作について

このユニットではキーで指定することにより、出力信号の状態を固定することができます。
この機能をつかいますと、出力信号のON/OFFを確かめることができます。

注1) 入力信号についてはこの操作はできません。

注2) 機械移動中にこの操作を行いますと、動作が正しく行われませんので絶対に行ってはいけません。

注3) この操作は自己診断の以下の番号についてのみ行うことができます。

NO. 0056	(自己診断機能詳細参照)	・・・	MRR1
NO. 0057	(自己診断機能詳細参照)	・・・	MRR2
NO. 0058	(自己診断機能詳細参照)	・・・	MRR3
NO. 0059	(自己診断機能詳細参照)	・・・	MRR4

注4) 他の番号について行った場合には、動作が保証されませんのでこの操作はさけてください。

もし他の番号にて操作を行った場合には、プログラムとかパラメータ等を消してしまう場合がありますので、十分に注意して操作して下さい。

もし仮に、他の番号において操作してしまったのであれば、すぐに電源再投入を行って下さい。

自己診断での書き込み操作方法

例として、自己診断番号0056に00000001を出力する場合の操作方法について説明しますが、他の場合も同様に行うことができます。

(1) 手動運転モードにします。

(2) パラメータNO. 020の7桁目を1にします。 設定方法はパラメータの頁を参照して下さい。

NO. 020の設定後は、N998の操作をして、書き込みをせずに設定パラメータでの動作をさせます。
N999操作をして、パラメータを書き込んでNO. 020を確定してしまいますと、電源再投入時に、機械の運転ができなくなりますので、充分注意してください。

N998操作では、電源再投入時にもとのパラメータに戻りますので、NO20にどのような設定をしてもよいこととなります。(N998については、他のパラメータについても同じことが言えます。)

(3) 再度原点検出後、手動運転モードにします。

(4) **[D]** キーを押します。 X, Y, Z軸表示には下図のような、X軸表示に自己診断番号、Y軸表示に設定用キーデータ、Z軸表示にはその内容が表示されます。

X	d 0000	-----	自己診断番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(5) dが点滅していますので、自己診断番号を

[N][0][0][5][6][ENT] と指定しますとZ軸表示には、N0056の内容が表示されます。

X	d 0056	-----	自己診断番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(6) その状態で、出力するデータを

と指定しますと、そのデータがそれぞれのポートに対して出力されます。

(7) 同じ番号のデータを更新する場合には、(5)からの操作に準じて行います。

(8) 番号を変更する場合は、 を押すか、Nで直接指定してください。

(9) このモードからの復帰方法は、パラメータNO. 020を元に戻しN998操作か、電源再投入してください。

6. テストモードについて

このユニットにはメンテナンス用に、テストモードがついています。
この機能をつかいますとコントローラにおけるキーの取り込み、表示の状態をチェックすることができます。

テストモードには下記2つがあります。

- ①キーテスト
- ②表示テスト

(1) キーテスト

[D] キーを押しながら、同時に **[X₀]** キーを押しますと、キーテストのモードになります。

その後、押されているキーがX軸表示窓に番号で表示されます。

キーと番号は以下の様に対応しています。

 (1 1)	 (1 2)	7 (1 3)	8 (1 4)	9 (1 5)	O (1 6)	N (1 7)	G (1 8)	P (1 9)
 (2 1)	 (2 2)	4 (2 3)	5 (2 4)	6 (2 5)	X (2 6)	Y (2 7)	Z (2 8)	W (2 9)
X0 (3 1)	 (3 2)	1 (3 3)	2 (3 4)	3 (3 5)	I (3 6)	J (3 7)	K (3 8)	R (3 9)
Y0 (4 1)	 (4 2)	0 (4 3)	• (4 4)	+/- (4 5)	F (4 6)	D (4 7)	H (4 8)	L (4 9)
Z0/ W0 (5 1)	 (5 2)	DEL (5 3)	INS (5 4)	ENT (5 5)	M (5 6)	S (5 7)	T (5 8)	CAN (5 9)

解除する場合には **[D]** キーを押しながら、同時に、 **[Z0/W0]** キーを押します。

(2) 表示テスト

[D] キーを押しながら、同時に **[Y₀]** キーを押しますと、表示テストのモードになります。

表示テストは下記の様になり、その桁がずれていきますので、表示の状態を確認することができます。

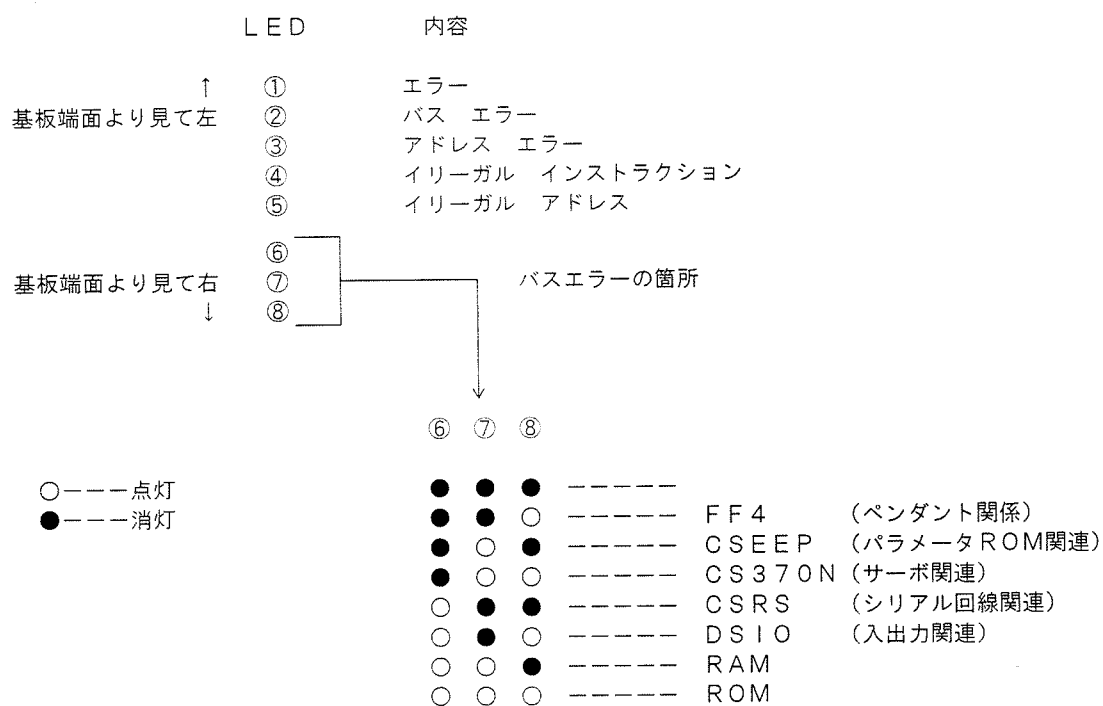
	位置表示窓	補助表示窓
X		A B C D E F G H I J K L M O P Q R S T U V W X Y Z
Y		
Z		

解除する場合には **[D]** キーを押しながら、同時に、 **[Z0/W0]** キーを押します。

7. ハングアップ状態について

CFC320のコントロール基板上には、常に流れるように点滅しているLEDがあります。

コントロール基板上に異常が発生した場合（ハングアップ状態）に、下記の点滅に変わります。



8. その他の機能について

(1) ブザーによるプログラムメモリー容量の監視

プログラム作成時、エントリーキーを押しますと、通常ブザーが短く（約0.5秒）ビッと鳴っていますが、プログラムメモリーの容量が残り10ステップ以下となりますと、このブザー音を長く（約2秒）ピーツと鳴らします。

これによりメモリーオーバーを予知することができますので、アラームを表示する前に対処することができます。

不必要なプログラムの削除等により、ブザー音も元に戻ります。

9. メッセージ表示について

キー操作に誤りがあった時等、補助表示管にメッセージを表示します。

- (1) --ERROR-- プログラム作成時に表示します。
「キー入力データのフォーマットが間違っています。」
- (2) --INSTRT-- キー入力時に表示します。
「サイクルスタート中にそのキーは受け付けられません。」
- (3) --NO-DATA-- プログラムを呼び出した時に表示します。
「このプログラムには1ブロックも登録されていません。」
- (4) --ORIGIN-- 原点検出モードで表示します。
「スケール原点を検出しました。」
- (5) --STPA-ON--
「停止釦が押されています。」
- (6) --STPB-ON--
「外部停止釦が押されています。」

10. パラメータについて

パラメータはユニットの動作状態を規制する、非常に重要な定数です。又、一度設定しますと通常は設定する必要はありません。但し、次の場合は書き直す必要があります。

- (1) 初めて機械に取り付けた時
- (2) アラーム42が発生した時

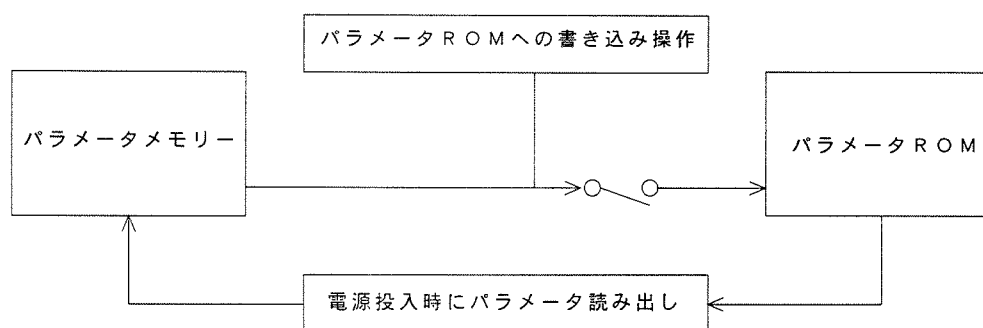
パラメータの書き直しはキー操作で簡単に行うことができますが、パラメータの設定値が正しくありませんと誤動作の原因になりますので、その操作には充分注意して下さい。又、パラメータ表で何も書かれていないところは、すべて必ず0に設定しておいて下さい。

パラメータの書換は次の手順で行います。

非常停止釦を押します。非常停止中でない時には機械動作を保証できませんので必ず行って下さい。

- (1) 手動運転モードにし、**[P]** キーを押します。X, Y, Z表示がパラメータの表示となります。
- (2) パラメータのプロテクトスイッチをOFFにします。
プロテクトスイッチの位置につきましては別ページを参照して下さい。
プロテクトスイッチをOFFにしないと、下記(5)でアラーム84を表示し、パラメータのEEPROMへの書き込みは行われません。
- (3) 書換操作を行います。
- (4) 書換後、**[N][9][9][9][ENT][ENT]** と押しますと、パラメータのEEPROMへの書き込みが開始されます。
- (5) パラメータの書き込み操作が終了しますと電源投入時の表示に戻りますので、その後プロテクトスイッチをONにします。プロテクトスイッチをONにしないと、電源再投入時アラーム42（パラメータが壊れました）となる可能性があります。又、EEPROMへの書き込み操作を行いませんと、電源投入時には前回のパラメータに戻ってしまいます。
- (6) 原点検出を行います。

キー操作によるパラメータの表示、データの書き換え



10. パラメータの設定方法

パラメータ番号P005に00000001の値を設定する場合の操作方法を説明しますが、他の場合も同様に行うことができます。

(1) 非常停止釦を押し、手動運転モードを選択します。

(2) **[P]** キーを押します。

X, Y, Zの表示は下図のようになり、X軸表示にパラメータ番号、Y軸に設定用キーデータ、Z軸表示にその内容が表示されます。

X	P 000	-----	パラメータ番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(3) Pが点滅していますので、パラメータ番号を

[N][0][0][5][ENT] と指定しますと

Z軸表示には N005の内容が表示されます。

X	P 005	-----	パラメータ番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(4) 続けて、データを設定します。

[0][0][0][0][0][0][0][1] と押して、N005のデータを入力します。

X	P 005	-----	パラメータ番号
Y	00000001	-----	設定用キーデータ
Z	00000000	-----	内容

(5) データを確定させます。

[ENT] キーを押すとY軸に設定していた値がZ軸に移り、メモリー上に確定します。

X	P	005	-----	パラメータ番号
Y	00000000		-----	設定用キーデータ
Z	00000001		-----	内容

(6) 続けて行うには でパラメータ番号を変更し、(4) の操作を行います。

(7) 最後に

 -- 設定した値にて初期状態にする

または、パラメータプロテクトスイッチをOFFにして

 -- 書き込み操作をする

あるいは、 キーを押しパラメータモードを解除します。

キーでパラメータモードを解除した場合は設定した値では動作致しません。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
001	00000000		PAR001	表示の極性、読み取り方向の選択 スタート、ストップスイッチの有効、無効の設定 原点ドックの有効／無効の設定 MANモード偏差カウンタクリア条件の選択 イニシャルGコードの選択 アナログ指令電圧の極性の選択 オプションの有無の選択 OT、リミット監視機能の選択 Sエラー、断線監視機能の選択 スケール補正機能の選択 種々の機能の選択 機能キャンセル用パラメータの選択 原点検出機能の設定 M02、M30の規定 保守、調整用 外部リセット出力信号条件 ハード条件などの設定 各軸の機能設定 その他
002	00000000		PAR002	
003	00000000		PAR003	
004	00000000		PAR004	
005	00000000		PAR005	
006	00000000		PAR006	
007	00000000		PAR007	
008	00000000		PAR008	
009	00000000		PAR009	
010	00071000		PAR010	
011	00000000		PAR011	
012	00000000		PAR012	
013	00000000		PAR013	
014	00000000		PAR014	
015	00000000		PAR015	
016	00000000		PAR016	
017	00000000		PAR017	
018	00000000		PAR018	
019	00000000		PAR019	
020	00000000		PAR020	
021	00000000		PAR021	
022	00000001		PAR022	
023	00000000		PAR023	
024	00000000		PAR024	
025	50	0.1um	DISPX	X軸最小表示単位
026	50	0.1um	DISPY	Y軸最小表示単位
027	50	0.1um	DISPZ	Z軸最小表示単位
028	50	0.1um	DISPW	W軸最小表示単位
029	50	0.1um	RESOX	X軸最小検出単位
030	50	0.1um	RESOY	Y軸最小検出単位
031	50	0.1um	RESOZ	Z軸最小検出単位
032	50	0.1um	RESOW	W軸最小検出単位
033	0	1um	AOSX	X軸機械原点シフト量
034	0	1um	AOSY	Y軸機械原点シフト量
035	0	1um	AOSZ	Z軸機械原点シフト量
036	0	1um	AOSW	W軸機械原点シフト量
037	0		MULTX	X軸のてい倍定数
038	0		MULTY	Y軸のてい倍定数
039	0		MULTZ	Z軸のてい倍定数
040	0		MULTW	W軸のてい倍定数
041				
042				
043				
044				
045	10000	1um	ALZNX	X軸最大偏差許容値
046	10000	1um	ALZNY	Y軸最大偏差許容値
047	10000	1um	ALZNZ	Z軸最大偏差許容値
048	10000	1um	ALZNW	W軸最大偏差許容値
049	100	0.1um	INPSX	X軸のインポジション幅
050	100	0.1um	INPSY	Y軸のインポジション幅

システムパラメーター一覧表 NO. 2

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
051	100	0.1um	INPSZ	Z軸のインポジション幅
052	100	0.1um	INPSW	W軸のインポジション幅
053				
054				
055				
056				
057				
058				
059				
060				
061				
062				
063				
064				
065				
066				
067				
068				
069				
070	0		COMPP	" 1 " = 多点補正 " 0 " = リニア補正
071	0		X_COMP	X軸リニア補正量
072	0		Y_COMP	Y軸リニア補正量
073	0		Z_COMP	Z軸リニア補正量
074	0		W_COMP	W軸リニア補正量
075				
076				
077				
078				
079				
080	4000	msec	INPST	インポジションタイマー
081	4	%	OVERMIN	オーバーライドボリュームの最小値
082	1	%	OVERPICH	オーバーライドボリュームのピッチ幅
083	4	%	MOVMIN	手動オーバーライドボリュームの最小値
084	1	%	MOVPICH	手動オーバーライドボリュームのピッチ幅
085				
086				
087				
088				
089				
090				
091				
092				
093	99	—	TMAX	Tコード最大値
094	99	—	SMAX	Sコード最大値
095	10	1um	CIRC_CH	円弧半径許容誤差範囲
096				
097				
098				
099				
100				

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121	2100000	1um	LXP	X軸+ストロークリミット
122	-2100000	1um	LXN	X軸-ストロークリミット
123	2100000	1um	LYP	Y軸+ストロークリミット
124	-2100000	1um	LYN	Y軸-ストロークリミット
125	2100000	1um	LZP	Z軸+ストロークリミット
126	-2100000	1um	LZN	Z軸-ストロークリミット
127	2100000	1um	LWP	W軸+ストロークリミット
128	-2100000	1um	LW	W軸-ストロークリミット
129				
130				
131	20	mm/min	IFEED	電源投入時のFコード
132				
133				
134	5000	mm/min	JOG_RAP	手動早送り速度最大値
135	1200	mm/min	JOG_FEED	手動切削送り速度最大値
136	200	msec	JOG_TIME	手動にて軸を変化させた時の待ち時間
137	4000	msec	FIN_TIME	F I N信号監視最大時間
138	100	msec	TMF	M F 信号を出すまでの時間
139	100	msec	TFIN	F I N信号を監視し始める時間
140				
141				
142				
143				
144				
145	6000	mm/min	XF_RPD	X軸早送り最高速
146	6000	mm/min	YF_RPD	Y軸早送り最高速
147	6000	mm/min	ZF_RPD	Z軸早送り最高速
148	6000	mm/min	WF_RPD	W軸早送り最高速
149	2000	mm/min	F-MAX	切削送り最高速
150				

システムパラメータ一覧表 NO. 4

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
151				
152	300	msec	ACCELT	加速時間
153	300	msec	BRACKET	減速時間
154				
155				
156	300	msec	FACCELT	切削送り加減速時間
157				
158				
159				
160				
161				
162				
163				
164				
165				
166				
167				
168				
169				
170				
171				
172				
173				
174				
175				
176				
177				
178				
179				
180				
181				
182				
183				
184				
185				
186				
187				
188				
189				
190				
191				
192				
193				
194				
195				
196				
197				
198				
199				
200				

システムパラメーター一覧表 NO. 5

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
201				
202				
203				
204				
205				
206				
207				
208				
209				
210				
211				
212				
213				
214				
215				
216				
217				
218				
219				
220				
221				
222				
223				
224				
225				
226				
227				
228				
229				
230				
231				
232				
233				
234				
235				
236				
237				
238				
239				
240				
241				
242				
243				
244				
245				
246				
247				
248				
249				
250				

システムパラメーター一覧表 NO. 6

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
251				
252				
253				
254				
255				
256				
257				
258				
259				
260				
261				
262				
263				
264				
265				
266				
267				
268				
269				
270				
271				
272				
273				
274				
275				
276				
277				
278				
279				
280				
281				
282				
283				
284				
285				
286	0	1um	XBRC	X軸のバックラッシュ補正量
287	0	1um	YBRC	Y軸のバックラッシュ補正量
288	0	1um	ZBRC	Z軸のバックラッシュ補正量
289	0	1um	WBRC	W軸のバックラッシュ補正量
290	0	1um	X	X軸一方向位置決め量
291	0	1um	Y	Y軸一方向位置決め量
292	0	1um	Z	Z軸一方向位置決め量
293	0	1um	W	W軸一方向位置決め量
294	10	1um	XGCP	X軸のゲイン切り換え用範囲量
295	10	1um	YGCP	Y軸のゲイン切り換え用範囲量
296	10	1um	ZGCP	Z軸のゲイン切り換え用範囲量
297	10	1um	WGCP	W軸のゲイン切り換え用範囲量
298				
299				
300				

システムパラメーター一覧表 NO. 7

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
301				
302				
303				
304				
305				
306				
307				
308				
309				
310				
311				
312				
313				
314				
315				
316				
317				
318				
319				
320				
321				
322				
323				
324				
325				
326				
327				
328				
329				
330				
331				
332				
333				
334				
335				
336				
337				
338				
339				
340				
341			PTPA	リーダーパンチャ設定用
342				
343	00000050	個	SFH	紙テープパンチ・スタートフィード穴数
344	00000050	個	EFH	紙テープパンチ・エンドフィード穴数
345				
346				
347				
348				
349				
350	00000000		RSTEST	RS232Cのテストモード選択用

システムパラメーター一覧表 NO. 8

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
351	1200	bit/sec	B/S	RS232Cのボーレート設定
352	7	bit	BLONG	RS232Cのビット長
353	2		PARITY	RS232Cのパリティ
354	1	bit	STOP BIT	RS232Cストップビット
355	10		P-WAIT	プリンター用待ち時間
356				
357				
358				
359				
360				
361				
362				
363				
364				
365				
366				
367				
368				
369				
370				
371				
372				
373				
374				
375				
376				
377				
378				
379				
380				
381				
382				
383				
384				
385				
386				
387				
388				
389				
390				
391				
392				
393				
394				
395				
396				
397				
398				
399				

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
400		1um	XP1	X軸多点補正位置 (1)
401		1um	XD1	X軸多点補正量 (1)
402		1um	XP2	X軸多点補正位置 (2)
403		1um	XD2	X軸多点補正量 (2)
404		1um	XP3	X軸多点補正位置 (3)
405		1um	XD3	X軸多点補正量 (3)
406		1um	XP4	X軸多点補正位置 (4)
407		1um	XD4	X軸多点補正量 (4)
408		1um	XP5	X軸多点補正位置 (5)
409		1um	XD5	X軸多点補正量 (5)
410		1um	XP6	X軸多点補正位置 (6)
411		1um	XD6	X軸多点補正量 (6)
412		1um	XP7	X軸多点補正位置 (7)
413		1um	XD7	X軸多点補正量 (7)
414		1um	XP8	X軸多点補正位置 (8)
415		1um	XD8	X軸多点補正量 (8)
416		1um	XP9	X軸多点補正位置 (9)
417		1um	XD9	X軸多点補正量 (9)
418		1um	XP10	X軸多点補正位置 (10)
419		1um	XD10	X軸多点補正量 (10)
420		1um	XP11	X軸多点補正位置 (11)
421		1um	XD11	X軸多点補正量 (11)
422		1um	XP12	X軸多点補正位置 (12)
423		1um	XD12	X軸多点補正量 (12)
424		1um	XP13	X軸多点補正位置 (13)
425		1um	XD13	X軸多点補正量 (13)
426		1um	XP14	X軸多点補正位置 (14)
427		1um	XD14	X軸多点補正量 (14)
428		1um	XP15	X軸多点補正位置 (15)
429		1um	XD15	X軸多点補正量 (15)
430		1um	XP16	X軸多点補正位置 (16)
431		1um	XD16	X軸多点補正量 (16)
432		1um	XP17	X軸多点補正位置 (17)
433		1um	XD17	X軸多点補正量 (17)
434		1um	XP18	X軸多点補正位置 (18)
435		1um	XD18	X軸多点補正量 (18)
436		1um	XP19	X軸多点補正位置 (19)
437		1um	XD19	X軸多点補正量 (19)
438		1um	XP20	X軸多点補正位置 (20)
439		1um	XD20	X軸多点補正量 (20)
440		1um	XP21	X軸多点補正位置 (21)
441		1um	XD21	X軸多点補正量 (21)
442		1um	XP22	X軸多点補正位置 (22)
443		1um	XD22	X軸多点補正量 (22)
444		1um	XP23	X軸多点補正位置 (23)
445		1um	XD23	X軸多点補正量 (23)
446		1um	XP24	X軸多点補正位置 (24)
447		1um	XD24	X軸多点補正量 (24)
448		1um	XP25	X軸多点補正位置 (25)
449		1um	XD25	X軸多点補正量 (25)

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
450		1um	YP1	Y軸多点補正位置 (1)
451		1um	YD1	Y軸多点補正量 (1)
452		1um	YP2	Y軸多点補正位置 (2)
453		1um	YD2	Y軸多点補正量 (2)
454		1um	YP3	Y軸多点補正位置 (3)
455		1um	YD3	Y軸多点補正量 (3)
456		1um	YP4	Y軸多点補正位置 (4)
457		1um	YD4	Y軸多点補正量 (4)
458		1um	YP5	Y軸多点補正位置 (5)
459		1um	YD5	Y軸多点補正量 (5)
460		1um	YP6	Y軸多点補正位置 (6)
461		1um	YD6	Y軸多点補正量 (6)
462		1um	YP7	Y軸多点補正位置 (7)
463		1um	YD7	Y軸多点補正量 (7)
464		1um	YP8	Y軸多点補正位置 (8)
465		1um	YD8	Y軸多点補正量 (8)
466		1um	YP9	Y軸多点補正位置 (9)
467		1um	YD9	Y軸多点補正量 (9)
468		1um	YP10	Y軸多点補正位置 (10)
469		1um	YD10	Y軸多点補正量 (10)
470		1um	YP11	Y軸多点補正位置 (11)
471		1um	YD11	Y軸多点補正量 (11)
472		1um	YP12	Y軸多点補正位置 (12)
473		1um	YD12	Y軸多点補正量 (12)
474		1um	YP13	Y軸多点補正位置 (13)
475		1um	YD13	Y軸多点補正量 (13)
476		1um	YP14	Y軸多点補正位置 (14)
477		1um	YD14	Y軸多点補正量 (14)
478		1um	YP15	Y軸多点補正位置 (15)
479		1um	YD15	Y軸多点補正量 (15)
480		1um	YP16	Y軸多点補正位置 (16)
481		1um	YD16	Y軸多点補正量 (16)
482		1um	YP17	Y軸多点補正位置 (17)
483		1um	YD17	Y軸多点補正量 (17)
484		1um	YP18	Y軸多点補正位置 (18)
485		1um	YD18	Y軸多点補正量 (18)
486		1um	YP19	Y軸多点補正位置 (19)
487		1um	YD19	Y軸多点補正量 (19)
488		1um	YP20	Y軸多点補正位置 (20)
489		1um	YD20	Y軸多点補正量 (20)
490		1um	YP21	Y軸多点補正位置 (21)
491		1um	YD21	Y軸多点補正量 (21)
492		1um	YP22	Y軸多点補正位置 (22)
493		1um	YD22	Y軸多点補正量 (22)
494		1um	YP23	Y軸多点補正位置 (23)
495		1um	YD23	Y軸多点補正量 (23)
496		1um	YP24	Y軸多点補正位置 (24)
497		1um	YD24	Y軸多点補正量 (24)
498		1um	YP25	Y軸多点補正位置 (25)
499		1um	YD25	Y軸多点補正量 (25)

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
500		1um	ZP1	Z軸多点補正位置 (1)
501		1um	ZD1	Z軸多点補正量 (1)
502		1um	ZP2	Z軸多点補正位置 (2)
503		1um	ZD2	Z軸多点補正量 (2)
504		1um	ZP3	Z軸多点補正位置 (3)
505		1um	ZD3	Z軸多点補正量 (3)
506		1um	ZP4	Z軸多点補正位置 (4)
507		1um	ZD4	Z軸多点補正量 (4)
508		1um	ZP5	Z軸多点補正位置 (5)
509		1um	ZD5	Z軸多点補正量 (5)
510		1um	ZP6	Z軸多点補正位置 (6)
511		1um	ZD6	Z軸多点補正量 (6)
512		1um	ZP7	Z軸多点補正位置 (7)
513		1um	ZD7	Z軸多点補正量 (7)
514		1um	ZP8	Z軸多点補正位置 (8)
515		1um	ZD8	Z軸多点補正量 (8)
516		1um	ZP9	Z軸多点補正位置 (9)
517		1um	ZD9	Z軸多点補正量 (9)
518		1um	ZP10	Z軸多点補正位置 (10)
519		1um	ZD10	Z軸多点補正量 (10)
520		1um	ZP11	Z軸多点補正位置 (11)
521		1um	ZD11	Z軸多点補正量 (11)
522		1um	ZP12	Z軸多点補正位置 (12)
523		1um	ZD12	Z軸多点補正量 (12)
524		1um	ZP13	Z軸多点補正位置 (13)
525		1um	ZD13	Z軸多点補正量 (13)
526		1um	ZP14	Z軸多点補正位置 (14)
527		1um	ZD14	Z軸多点補正量 (14)
528		1um	ZP15	Z軸多点補正位置 (15)
529		1um	ZD15	Z軸多点補正量 (15)
530		1um	ZP16	Z軸多点補正位置 (16)
531		1um	ZD16	Z軸多点補正量 (16)
532		1um	ZP17	Z軸多点補正位置 (17)
533		1um	ZD17	Z軸多点補正量 (17)
534		1um	ZP18	Z軸多点補正位置 (18)
535		1um	ZD18	Z軸多点補正量 (18)
536		1um	ZP19	Z軸多点補正位置 (19)
537		1um	ZD19	Z軸多点補正量 (19)
538		1um	ZP20	Z軸多点補正位置 (20)
539		1um	ZD20	Z軸多点補正量 (20)
540		1um	ZP21	Z軸多点補正位置 (21)
541		1um	ZD21	Z軸多点補正量 (21)
542		1um	ZP22	Z軸多点補正位置 (22)
543		1um	ZD22	Z軸多点補正量 (22)
544		1um	ZP23	Z軸多点補正位置 (23)
545		1um	ZD23	Z軸多点補正量 (23)
546		1um	ZP24	Z軸多点補正位置 (24)
547		1um	ZD24	Z軸多点補正量 (24)
548		1um	ZP25	Z軸多点補正位置 (25)
549		1um	ZD25	Z軸多点補正量 (25)

番号	(標準) 設定値	設定単位	名称	意味
550		1um	WP1	W軸多点補正位置 (1)
551		1um	WD1	W軸多点補正量 (1)
552		1um	WP2	W軸多点補正位置 (2)
553		1um	WD2	W軸多点補正量 (2)
554		1um	WP3	W軸多点補正位置 (3)
555		1um	WD3	W軸多点補正量 (3)
556		1um	WP4	W軸多点補正位置 (4)
557		1um	WD4	W軸多点補正量 (4)
558		1um	WP5	W軸多点補正位置 (5)
559		1um	WD5	W軸多点補正量 (5)
560		1um	WP6	W軸多点補正位置 (6)
561		1um	WD6	W軸多点補正量 (6)
562		1um	WP7	W軸多点補正位置 (7)
563		1um	WD7	W軸多点補正量 (7)
564		1um	WP8	W軸多点補正位置 (8)
565		1um	WD8	W軸多点補正量 (8)
566		1um	WP9	W軸多点補正位置 (9)
567		1um	WD9	W軸多点補正量 (9)
568		1um	WP10	W軸多点補正位置 (10)
569		1um	WD10	W軸多点補正量 (10)
570		1um	WP11	W軸多点補正位置 (11)
571		1um	WD11	W軸多点補正量 (11)
572		1um	WP12	W軸多点補正位置 (12)
573		1um	WD12	W軸多点補正量 (12)
574		1um	WP13	W軸多点補正位置 (13)
575		1um	WD13	W軸多点補正量 (13)
576		1um	WP14	W軸多点補正位置 (14)
577		1um	WD14	W軸多点補正量 (14)
578		1um	WP15	W軸多点補正位置 (15)
579		1um	WD15	W軸多点補正量 (15)
580		1um	WP16	W軸多点補正位置 (16)
581		1um	WD16	W軸多点補正量 (16)
582		1um	WP17	W軸多点補正位置 (17)
583		1um	WD17	W軸多点補正量 (17)
584		1um	WP18	W軸多点補正位置 (18)
585		1um	WD18	W軸多点補正量 (18)
586		1um	WP19	W軸多点補正位置 (19)
587		1um	WD19	W軸多点補正量 (19)
588		1um	WP20	W軸多点補正位置 (20)
589		1um	WD20	W軸多点補正量 (20)
590		1um	WP21	W軸多点補正位置 (21)
591		1um	WD21	W軸多点補正量 (21)
592		1um	WP22	W軸多点補正位置 (22)
593		1um	WD22	W軸多点補正量 (22)
594		1um	WP23	W軸多点補正位置 (23)
595		1um	WD23	W軸多点補正量 (23)
596		1um	WP24	W軸多点補正位置 (24)
597		1um	WD24	W軸多点補正量 (24)
598		1um	WP25	W軸多点補正位置 (25)
599		1um	WD25	W軸多点補正量 (25)

システムパラメータ詳細

No.	001
PAR001	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目＝
 7桁目＝
 6桁目＝
 5桁目＝
 4桁目＝
 3桁目＝
 2桁目＝
 1桁目＝

No.	002
PAR002	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目＝
 7桁目＝
 6桁目＝
 5桁目＝
 4桁目＝
 3桁目＝
 2桁目＝
 1桁目＝

No.	003
PAR003	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
FPW	FPZ	FPY	FPX	DPW	DPZ	DPY	DPX

各軸の極性を指定します。

8桁目＝1 W軸が＋に移動した時のフィードバックを－とする
 7桁目＝1 Z軸が＋に移動した時のフィードバックを－とする
 6桁目＝1 Y軸が＋に移動した時のフィードバックを－とする
 5桁目＝1 X軸が＋に移動した時のフィードバックを－とする
 4桁目＝1 W軸が＋に移動した時、表示は－とする
 3桁目＝1 Z軸が＋に移動した時、表示は－とする
 2桁目＝1 Y軸が＋に移動した時、表示は－とする
 1桁目＝1 X軸が＋に移動した時、表示は－とする

システムパラメータ詳細

No.	004
PAR004	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
		SPN	STN			EFD	EST

サイクルスタート、ストップの条件

- 8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝1 内部停止入力は無視
1にすることにより内部停止入力（STPA）を無視することができます。
5桁目＝1 内部起動入力は無視
1にすることにより内部起動入力（STTA）を無視することができます。
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝1 外部停止入力は無視
1にすることにより外部停止入力（STPB）を無視することができます。
1桁目＝1 外部起動入力は無視
1にすることにより外部起動入力（STTB）を無視することができます。

No.	005
PAR005	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
				WODG	ZODG	YODG	XODG

原点ドックを使用するか、しないか

- 8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝1 W軸の原点ドックを使用する
3桁目＝1 Z軸の原点ドックを使用する
2桁目＝1 Y軸の原点ドックを使用する
1桁目＝1 X軸の原点ドックを使用する

No.	006
PAR006	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

- 8桁目＝1
7桁目＝1
6桁目＝1
5桁目＝1
4桁目＝1
3桁目＝1
2桁目＝1
1桁目＝1

システムパラメータ詳細

No.	007
PAR007	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝

No.	008
PAR008	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝

No.	009
PAR009	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
FPW	FPZ	FPY	FPX	DPW	DPZ	DPY	DPX

MANモード時の偏差カウンタクリア条件

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝1 軸セレクトをOFFしてから偏差カウンタをクリアする。
3桁目＝1 軸セレクトをONする前に偏差カウンタをクリアしてから動作する。
2桁目＝1 MANモードから他のモードになった時に、全軸偏差カウンタをクリアする。
1桁目＝1 MANモードになった時、全軸の偏差カウンタをクリアする。

システムパラメータ詳細

No.	010
PAR010	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
RPNl			G17	G21	G98	G00	G90

電源投入時のGコードを選択します。

- 8桁目=1 リセット入力時にプログラムイニシャライズ（G、Mコードなど）をしない。
 7桁目=
 6桁目=
 5桁目= 平面選択用で 8=G18、9=G19、その他=G17となります。
 4桁目=0 電源投入時G20（インチ）とする。
 1にしますとG21（ミリ）となります。
 3桁目=0 電源投入時G98（固定サイクルイニシャル点復帰）とする。
 1にしますとG99（固定サイクルR点復帰）となります。
 2桁目=0 電源投入時G00（早送り位置決め）とする。
 1にしますとG01（切削送り）となります。
 1桁目=0 電源投入時G90（アブソリュート指令）とする。
 1にしますとG91（インクレメンタル指令）となります。

No.	011
PAR011	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
				CPW	CPZ	CPY	CPX

アナログ指令電圧の極性を指定します。

- 8桁目=
 7桁目=
 6桁目=
 5桁目=
 4桁目=1 W軸+指令時、-のアナログを出力する。
 3桁目=1 Z軸+指令時、-のアナログを出力する。
 2桁目=1 Y軸+指令時、-のアナログを出力する。
 1桁目=1 X軸+指令時、-のアナログを出力する。

No.	012
PAR012	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
		TCN	SCN	RS232C	I/M	MPL	WCN

- 8桁目=
 7桁目=
 6桁目=1 T機能有効
 5桁目=1 S機能有効
 4桁目=1 RS232C有効
 3桁目=1 インチ／ミリ切り替え有効
 2桁目=1 手バ機能 有効
 1桁目=1 W軸 有効

システムパラメータ詳細

No.	013
PAR013	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WOT	ZOT	YOT	XOT	WSL	ZSL	YSL	XSL

8桁目=1 W軸OT監視を行わない。
 7桁目=1 Z軸OT監視を行わない。
 6桁目=1 Y軸OT監視を行わない。
 5桁目=1 X軸OT監視を行わない。
 4桁目=1 W軸ソフトリミット監視を行わない。
 3桁目=1 Z軸ソフトリミット監視を行わない。
 2桁目=1 Y軸ソフトリミット監視を行わない。
 1桁目=1 X軸ソフトリミット監視を行わない。

No.	014
PAR014	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
WSE	ZSE	YSE	XSE	WCE	ZCE	YCE	XCE

8桁目=1 W軸Sエラー監視を行わない。
 7桁目=1 Z軸Sエラー監視を行わない。
 6桁目=1 Y軸Sエラー監視を行わない。
 5桁目=1 X軸Sエラー監視を行わない。
 4桁目=1 W軸断線監視を行わない。
 3桁目=1 Z軸断線監視を行わない。
 2桁目=1 Y軸断線監視を行わない。
 1桁目=1 X軸断線監視を行わない。

No.	015
PAR015	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目=
 7桁目=
 6桁目=
 5桁目=
 4桁目=
 3桁目=
 2桁目=1 多点補正の負位置における補正量の符号を反転する。
 1桁目=1 多点補正の正位置における補正量の符号を反転する。

システムパラメータ詳細

No. 016
PAR016

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
						SPC	CCH

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝1 固定サイクルでのスピンドル回転のチェックをしない。
1桁目＝1 一周円補正をしない。

No. 017
PAR017

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
						A66CAN	A65CAN

8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝1 アラーム66キャンセル
1桁目＝1 アラーム65キャンセル

No. 018
PAR018

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
OSTP							ORG

動作状態を規定します。

8桁目＝1 MANモードにて、原点検出した時に自動減速をする。
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝1 原点検出前に自動運転を可能とする。
1にしますとスケール原点検出する前に自動運転を行うことができます。

システムパラメータ詳細

No.	019
PAR019	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
						M30	M02

機能の限定に使用します。

- 8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝
5桁目＝
4桁目＝
3桁目＝
2桁目＝1 M30は出力しない。
1にしますとM30は内部処理だけとなり、Mコード出力しません。
1桁目＝1 M02は出力しない。
1にしますとM02は内部処理だけとなり、Mコード出力しません。

No.	020
PAR020	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
IIG	DGN	OTC	BZN	MFT	SLN	SEN	EAN

- 8桁目＝1 入力信号を無視する。
7桁目＝1 自己診断テストを有効にする。
1にしますと出力するデータをキーで指定することができます。
6桁目＝
5桁目＝1 アラーム発生時にブザー出力を行わない。
4桁目＝1 F I N待ちタイマーを監視しない。
1にしますとパラメータ137は無効となります。
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝1 外部アラームは監視しない。
1にしますと外部アラームの監視は行いません。

No.	021
PAR021	

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
		PLBTRS	MDIRTS	AUTRTS	HANRTS	MANRTS	FDHRTS

外部リセット出力信号条件

- 8桁目＝
7桁目＝
6桁目＝1 プレイバックモードにて CAN キー
5桁目＝1 MDIモードにて CAN キー
4桁目＝1 自動運転モードにて CAN キー
3桁目＝1 ハンドルモードにて CAN キー
2桁目＝1 手動モードにて CAN キー
1桁目＝1 フィードホールドにて CAN キー

システムパラメータ詳細

N o. 0 2 2
P A R 0 2 2

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
				MSD	GS0	D16	MPA

8桁目＝

7桁目＝

6桁目＝

5桁目＝

4桁目＝ 1 M A Nモードにて送り速度表示をする。

3桁目＝ 1 M A Nモードでゲイン切替出力を出力する。

2桁目＝ 1 使用しているD A Cは1 6ビットである。

1桁目＝ 1 手動パルス発生器の加減速回路を使用する。

N o. 0 2 3
P A R 0 2 3

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
	ZAXIS	YAXIS	ZAXIS		ZNC	YNC	XNC

8桁目＝

7桁目＝ 1 Z軸機能全て無効

6桁目＝ 1 Y軸機能全て無効

5桁目＝ 1 X軸機能全て無効

4桁目＝

3桁目＝ 1 Z軸N C機能無効（表示、キー操作は有効）

2桁目＝ 1 Y軸N C機能無効（表示、キー操作は有効）

1桁目＝ 1 X軸N C機能無効（表示、キー操作は有効）

N o. 0 2 4
P A R 0 2 4

8桁目	7桁目	6桁目	5桁目	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目

8桁目＝

7桁目＝

6桁目＝

5桁目＝

4桁目＝

3桁目＝

2桁目＝

1桁目＝

システムパラメータ詳細

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
025	50	0.1um	DISPX	X軸最小表示単位
026	50	0.1um	DISPY	Y軸最小表示単位
027	50	0.1um	DISPZ	Z軸最小表示単位
028	50	0.1um	DISPW	W軸最小表示単位

各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、最小表示値を変更することができます。但し、分解能の設定より小さい値は設定できません。

最小表示値	設定する数値
1 μ m	10
2 μ m	20
5 μ m	50
10 μ m	100

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
029	50	0.1um	RESOX	X軸最小検出単位
030	50	0.1um	RESOY	Y軸最小検出単位
031	50	0.1um	RESOZ	Z軸最小検出単位
032	50	0.1um	RESOW	W軸最小検出単位

各軸の分解能の設定です。次表の様な数値を設定することにより、最小検出値を変更することができます。但し、各軸で異なった設定できません。

最小検出値	設定する数値
0.5 μ m	5
1 μ m	10
2 μ m	20
5 μ m	50
10 μ m	100
50 μ m	500

(注) 接続されるスケールユニットと関係します。
パルススケールとの接続では、上記表の範囲内となりますが、基本的には 0.1 μ m～100 μ m までの、設定が可能です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
033	0	1um	AOSX	X軸機械原点シフト量
034	0	1um	AOSY	Y軸機械原点シフト量
035	0	1um	AOSZ	Z軸機械原点シフト量
036	0	1um	AOSW	W軸機械原点シフト量

機械原点を0とした時の、スケール原点までの距離を指定します。
原点検出した時、アブソリュートカウンタにこの値が表示されます。
設定範囲は -9999999～9999999です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
037	0		MULTX	X軸のてい倍定数
038	0		MULTY	Y軸のてい倍定数
039	0		MULTZ	Z軸のてい倍定数
040	0		MULTW	W軸のてい倍定数

各軸のスケール入力波形のてい倍定数WP決定します。
通常、パルススケールを使用する場合は、4てい倍を使用します。

設定値	てい倍定数
1	1てい倍
2	2てい倍
3	3てい倍
その他	4てい倍

* 4てい倍とは、A相1周期に4カウントする
カウント方式をいいます。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
045	10000	1um	DELX	X軸最大許容偏差量
046	10000	1um	DELY	Y軸最大許容偏差量
047	10000	1um	DELZ	Z軸最大許容偏差量
048	10000	1um	DELW	W軸最大許容偏差量

各軸の最大偏差量の設定です。 偏差カウンターの値がこの値を超えますと、アラームとなります。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
049	100	0.1um	INPX	X軸のインポジション幅
050	100	0.1um	INPY	Y軸のインポジション幅
051	100	0.1um	INPZ	Z軸のインポジション幅
052	100	0.1um	INPW	W軸のインポジション幅

各軸の位置決め終了時のインポジション幅です。 位置決め終了時、指令値と実位置の差がこの設定値を超えている場合はアラームとなります。
設定範囲は1～999です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
070	0	—	COMP	スケール補正に関する選択パラメータ

スケール補正機能を、多点補正を使用するのか、リニア補正を使用するのかの選択用で設定は

- 1 桁目=1 スケール多点補正
- 1 桁目=0 スケールリニア補正

とします。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
071	0	1um	X_COMP	X軸のリニア補正量
072	0	1um	Y_COMP	Y軸のリニア補正量
073	0	1um	Z_COMP	Z軸のリニア補正量
074	0	1um	W_COMP	W軸のリニア補正量

パラメータ70=0のとき、有効となります。詳しい設定方法は、スケール補正の項目を参照して下さい。
設定範囲は 0～999です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
080	4000	msec	INPST	インポジションタイマー

位置決め終了後、各軸がインポジション幅内に入っているかどうかをチェックしますが、そのときの最大監視時間を規定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
081	4	%	OVERMIN	オーバーライドボリュームの最小値

F オーバーライドボリュームの最小クランプ値を規定します。
確実に0%で送りを止めるためには、この値を大きくしておくと有利です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
082	1	%	OVERPICH	オーバーライドボリュームのピッチ幅

F オーバーライドボリュームの変化するピッチ幅を設定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
083	1	%	MOVMIN	手動オーバーライドボリュームの最小値

手動送り用のオーバーライドボリュームの最小クランプ値を規定します。
確実に0%で送りを止めるためには、この値を大きくしておくと有利です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
084	1	%	MOVPICH	手動オーバーライドボリュームのピッチ幅

手動送り用のオーバーライドボリュームの変化するピッチ幅を設定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
093	99	—	TMAX	Tコード最大値

NCプログラムにおいて、指定できるTコードの最大値を規定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
094	99	—	SMAX	Sコード最大値

NCプログラムにおいて、指定できるSコードの最大値を規定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
095	0	1um	CIRC. CH	円弧半径許容誤差範囲

G02、G03指令において、(始点と中点)、(終点と中点)の長さが極端に違っていると色々と不都合が生じるので、その許容値を規定しています。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
1 2 1	1 0 0 0 0 0	1um	LXP	X軸＋ストロークリミット
1 2 2	－1 0 0 0 0 0	1um	LXN	X軸－ストロークリミット
1 2 3	1 0 0 0 0 0	1um	LYP	Y軸＋ストロークリミット
1 2 4	－1 0 0 0 0 0	1um	LYN	Y軸－ストロークリミット
1 2 5	1 0 0 0 0 0	1um	LZP	Z軸＋ストロークリミット
1 2 6	－1 0 0 0 0 0	1um	LZN	Z軸－ストロークリミット
1 2 7	1 0 0 0 0 0	1um	LWP	W軸＋ストロークリミット
1 2 8	－1 0 0 0 0 0	1um	LWN	W軸－ストロークリミット

各軸のストロークリミットです。 機械座標位置にて指定しますので、原点を検出しないと有効になりません。
通常は機械のリミットスイッチの手前に指定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
1 3 4	5 0 0 0	mm/min	JOG_RPD	手動早送り速度最大値

MANモードにおいて、手動早送りボタンをONにした時の、最大送り速度を規定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
1 3 5	1 2 0 0	mm/min	JOG_FEED	手動切削送り速度最大値

MANモードにおいて、手動オーバーライドを最大にした時に、送り速度を規定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
1 3 6	5 0 0	msec	JOG_TIME	手動にて軸を変化させた時の待ち時間

MANモードにおいて、軸選択レバーを変化させた場合、次の動作までの待ち時間を規定しています。
ですから、1軸で動いていたものを、もう1軸のレバーを倒し2軸同時に動かそうとすると、減速→停止をして
JOG_TIME後、次の動作（2軸動作）に移ります。
設定範囲は 1 0 0～9 9 9 9です。

番号	(標準)設定値	設定単位	名 称	意 味
1 3 7	4 0 0 0	msec	FIN_TIME	F I N信号監視最大時間
1 3 8	1 0 0	msec	TMF	M F信号をだすまでの時間
1 3 9	1 0 0	msec	TFIN	F I N信号を監視し始める時間

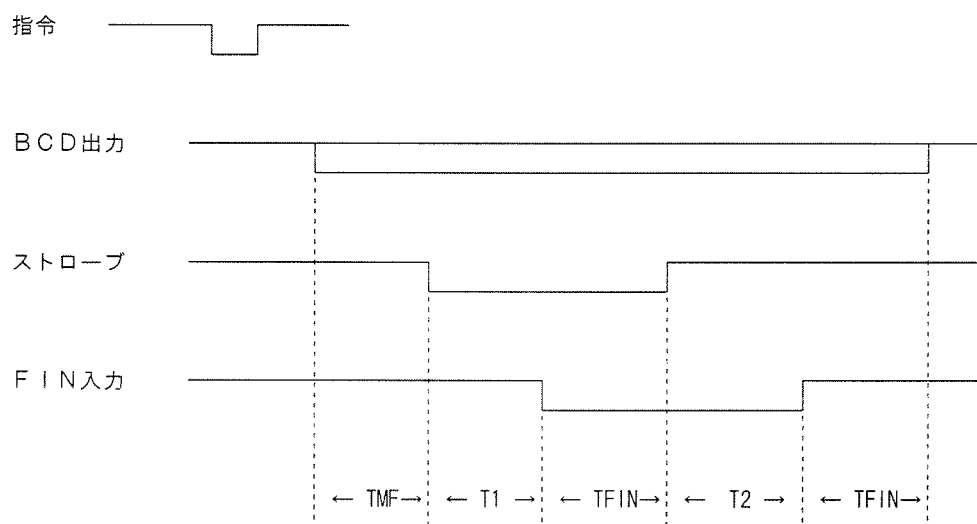
Mコード出力時の時間を指定します。

1 3 7 F I N信号が、O N→O F FあるいはO F F→O Nに変化する時の、監視時間のリミット値を規定します。 この設定時間を超えますと、アラームとなり動作は停止いたします。

1 3 8 (TMF) B C Dコードを出力してから、ストローブ信号を出力するまでの時間を規定します。

1 3 9 (TFIN) ストローブ信号を変化させてから、F I N信号の入力を待ちますが、その最大時間を規定します。

Mコードは下記タイミングで出力されます。



T 1、T 2は機械側の処理時間でパラメータ1 3 7で規定した時間内に動作しないと、アラームとなります。

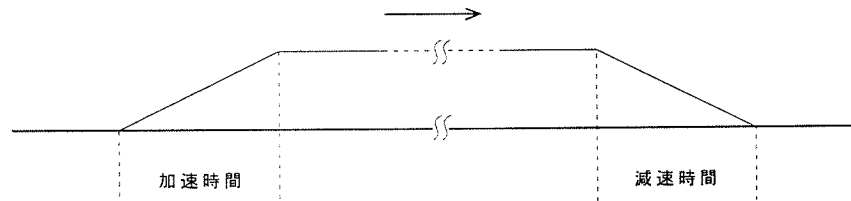
番号	(標準)設定値	設定単位	名 称	意 味
1 4 5	6 0 0 0	mm/min	XF_RPD	X軸自動早送り速度最大値
1 4 6	6 0 0 0	mm/min	YF_RPD	Y軸自動早送り速度最大値
1 4 7	6 0 0 0	mm/min	ZF_RPD	Z軸自動早送り速度最大値
1 4 8	6 0 0 0	mm/min	WF_RPD	W軸自動早送り速度最大値

自動運転モードにおける早送り (G 0 0) 速度を各軸について規定します。
同時軸指令については、値の小さい方が優先します。

番号	(標準)設定値	設定単位	名 称	意 味
1 4 9	2 0 0 0	mm/min	F_MAX	自動切削送り速度最大値

自動運転モードにおいて、Fコードによる最大指令速度を規定します。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
1 5 2	3 0 0	msec	ACCELT	自動早送り加速時間
1 5 3	3 0 0	msec	BRACKET	自動早送り減速時間
1 5 6	3 0 0	msec	FACCELT	自動切削送り加減速時間

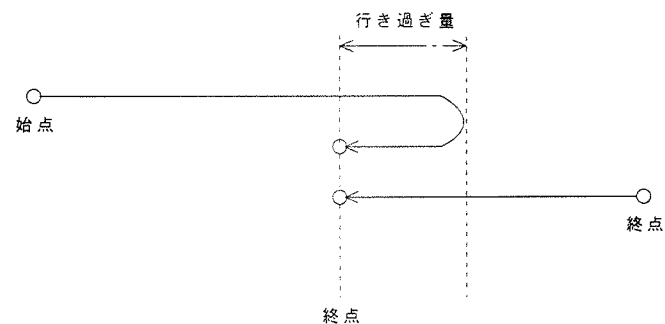


番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
2 8 6	0	1um	XBRC	X軸のバックラッシュ補正量
2 8 7	0	1um	YBRC	Y軸のバックラッシュ補正量
2 8 8	0	1um	ZBRC	Z軸のバックラッシュ補正量
2 8 9	0	1um	WBRC	W軸のバックラッシュ補正量

右送りと、左送りととの位置決め誤差を、このパラメータにて補正します。
パルススケールを御使用の場合は、このパラメータの入力は不要です。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
2 9 0	0	1um	X	X軸一方向位置決め量
2 9 1	0	1um	Y	Y軸一方向位置決め量
2 9 2	0	1um	Z	Z軸一方向位置決め量
2 9 3	0	1um	W	W軸一方向位置決め量

G 6 0 指令の時、有効なパラメータで機械のバックラッシュを考えなくてもよい、位置決めをします。
行き過ぎ量と位置決め方向を設定します。 符号が位置決め方向になります。



システムパラメータ詳細

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
294	10	1um	XGCP	X軸のゲイン切り換え出力用範囲量
295	10	1um	YGCP	Y軸のゲイン切り換え出力用範囲量
296	10	1um	ZGCP	Z軸のゲイン切り換え出力用範囲量
297	10	1um	WGCP	W軸のゲイン切り換え出力用範囲量

座標値が、目標値からこのパラメータの範囲内にはいったときに、XGC～WGCの出力をします。

番号350

8桁目＝
7桁目＝1 (・・・を受信すると、C/R L/Fを出力するテストパターン)
6桁目＝1 (テストパターン出力)
5桁目＝1 (受信データを出力、受信データには必ず最後に・・・が必要です。最大40キャラクタ)
4桁目＝1 (ループバックテスト)
3桁目＝
2桁目＝
1桁目＝

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
351	4800	—	BPS	RS232Cボーレート

システムに合わせて、RS232Cのボーレートを選択してください。
設定値は 600、1200、2400、4800、9800を選択できます。
上記設定値以外の設定をした場合、4800となります。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
352	7	—	BITS	RS232Cのビット長

7, 又は8ビットを指定してください。7, 8以外ですと7となります。

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
353	0	—	PARITY	RS232Cのパリティ

パリティビットの有無を指定します。次表の様な数値により、パリティビットの有無を選択できます。

パリティ	設定する数値
なし	0
偶数	1
奇数	2

0, 1, 2以外の設定では、0となります。

(4) ストップビット長の設定

番号	(標準) 設定値	設定単位	名 称	意 味
3 5 4	1	—	STOP-BIT	R S 2 3 2 Cのストップビット長

ストップビット長を指定します。 1 又は 2 を指定してください。
1, 2 以外の設定では、1 となります。

1 2. 標準パラメータについて

このユニットには標準パラメータが記憶されています。この標準パラメータは、このユニットをチェックする上で必要な内容を設定しています。この値については書き換えることはできません。又、どのような場合でもきえることはありませんが、該当機械メーカーの標準パラメータとは異なっていますので、機械メーカーの標準パラメータを、この標準パラメータを読み出した後に異なっている箇所を訂正する様にして下さい。

(標準パラメータの値はパラメーター一覧表に記載されている通りです。)

標準パラメータの読み出し操作

(1) 非常停止釦を押し、手動運転モードを選択します。

(2) **[P]** キーを押します。

X, Y, Zの表示は下図のようになり、X軸表示にパラメータ番号、Y軸表示に設定用キーデータ、Z軸表示にその内容が表示されます。

X	P 000	----- パラメータ番号
Y	00000000	----- 設定用キーデータ
Z	00000000	----- 内容

(3) Pが点滅していますので、パラメータ番号を

[N][9][9][7][ENT][ENT] と操作しますと標準パラメータを呼び出して初期状態となります。

(4) (3) の操作だけでは、電源を入れ直すと元に戻ってしまいますので、データを確定するにはROMに書き込む操作を行います。

(1)、(2) の操作後、パラメータプロテクトスイッチをOFFにして

[N][9][9][9][ENT][ENT] と操作します。

ブザーが鳴り、パラメータROMに書き込みが始まります。

数十秒後に、書き込みが終了しますと電源投入時の表示に戻りますので、プロテクトスイッチをON側に戻して電源を再投入して下さい。これで終了です。

(5) 再設定の場合には(3)の操作後に、標準パラメータと異なる部分を書き直し(4)の操作を行います。

13. パラメータモードにおけるその他の操作について

パラメータモードでパラメータ番号を指定し **ENT** キーを2回押す操作をすると特別の機能が働きます。

Pが点滅している状態で、以下の操作を行います。

- (1) **N** **9** **9** **9** **ENT** **ENT** パラメータROMへの書き込み
プロテクトSWの操作が必要です
- (2) **N** **9** **9** **8** **ENT** **ENT** 設定パラメータでの電源投入と同等の実行
但し、電源再投入時は書き換える前の状態に戻ります
- (3) **N** **9** **9** **7** **ENT** **ENT** 標準パラメータの読み込み
- (4) **N** **9** **9** **5** **ENT** **ENT** スケール補正データのオールクリア

1 4. スケールリニア補正機能及びスケール多点補正機能

CFC320/CFC350/CFC360には、スケール補正の方法が2種類あります。
その2種類とは、リニア補正と多点補正であり、この2種類について説明します。

(1) リニア補正

(a) リニア補正の方式

リニア補正は、1 mあたりの補正量の指定により補正計算を行います。
カウンター値をL、補正值をAとすると、現在値Bは

$$B = L + \frac{L \times A}{1000}$$

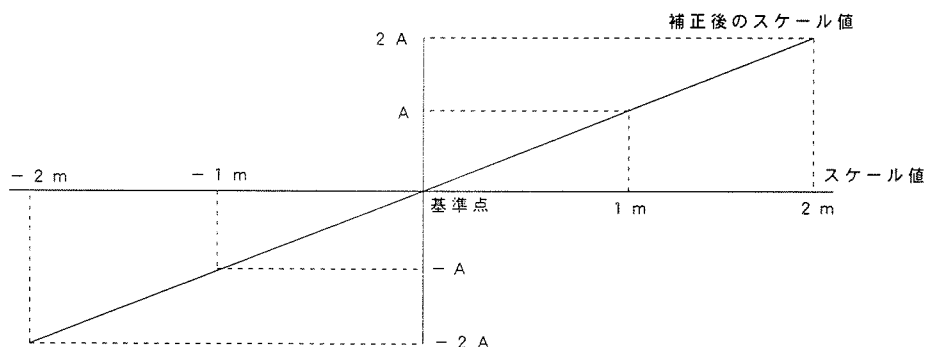


図 1 4 - 1

基準点とは、スケール原点位置となります。

例えば補正量をA=60 μmとするとL=2430mmの位置では

$$\begin{aligned} B &= L + \frac{L \times A}{1000} = 2430 + \frac{2430 \times 60}{1000 \times 1000} \\ &= 2430 + \frac{146}{1000} \\ &= 2430.146 \end{aligned}$$

となります。

(b) リニア補正の設定方法

システムパラメータ70の1桁目=0の時リニア補正機能が働きます。
そしてシステムパラメータ71, 72, 73, 74がそれぞれX、Y、Z、W軸用のリニア補正データとなります。

① 非常停止釦を押し、手動運転モードを選択します。

② P キーを押します。

X、Y、Zの表示は下図のようになり、X軸表示にパラメータ番号、Y軸に設定用キーデータ、Z軸表示にその内容が表示されます。

X	P 000	----- パラメータ番号
Y	00000000	----- 設定用キーデータ
Z	00000000	----- 内容

③ Pが点滅していますので、パラメータ番号を

N070ENT と指定しますと

Z軸表示には N070の内容が表示されます。

X	P 070
Y	00000000
Z	00000000

④ 続けて、データを設定します。

00000000ENT と押して、N070を0とします。

X	P 070
Y	00000000
Z	00000000

⑤ X軸補正データに15 ($\mu\text{m}/\text{m}$) を入力します。

④の操作に続いて次の様に操作します。

... と操作しパラメータ番号を71にします。

X	P 071
Y	00000000
Z	00000000

続けて、X軸の補正データを設定します。

と押して、N071を15とします。

X	P	071
Y	00000000	
Z	00000015	

⑥ 続けて他の軸の設定を行うには /

⑦ 最後に

→ 設定した値にて初期状態にする

または、パラメータプロテクトスイッチをOFFにして

→ 書き込み操作をする

あるいは、 キーを押してパラメータモードを解除します。

キーでパラメータモードを解除した場合は設定した値では動作致しません。

(c) リニア補正で使用するパラメータ

NO. 070=リニア、多点補正切り換え用 (=0でリニア補正)

NO. 071=X軸用リニア補正データ (±999 μm)

NO. 072=Y軸用リニア補正データ (±999 μm)

NO. 073=Z軸用リニア補正データ (±999 μm)

NO. 074=W軸用リニア補正データ (±999 μm)

注) 補正量は-999 μm～999 μmの範囲で設定してください。

(2) 多点補正

(a) 多点補正の方式

多点補正とは、任意の点におけるスケール値を補正することを目的としてもちいられる方式で、補正曲線が折れ線となることから、非常に良い精度を追求することができます。

例えば任意の座標値 A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_5 , A_6 を拾いだし、その座標値における補正量を B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , B_5 , B_6 とすると実際の機械系の動きに関する、スケールの読みが図 1 4 - 2 の様にずれていることになります。

そこで、 A_1 , A_2 , $A_3 \dots$ の座標値に対してそれぞれ $-B_1$, $-B_2$, $-B_3 \dots$ と補正すればより正確な位置決めができることになります。

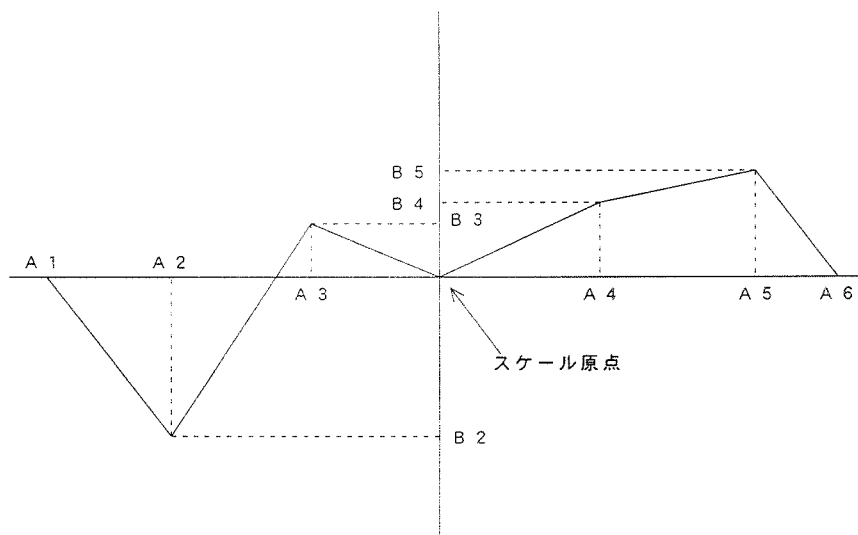


図 1 4 - 2

座標位置としては、あくまでもスケール原点を 0 とした座標系となります。
また各点間は、直線的な補正をとります。

(b) 多点補正の設定方法

システムパラメータ 70 の 1 桁目 = 1 の時、多点補正機能が働きます。
そしてシステムパラメータ 400 ~ 599 が多点補正データの格納エリアとなっています。

偶数	—	補正位置	(400, 402, 404)
奇数	—	補正量	(401, 403, 405)

注意) 多点補正データを全てクリアするためには、多点補正データを設定する前に、パラメータモードにして

[N] [9] [9] [5] [ENT] [ENT] と操作して下さい。

① 手動モードを選択します。

② **[P]** キーを押します。

X、Y、Zの表示は下図のようになり、X軸表示にパラメータ番号、Y軸に設定用キーデータ、Z軸表示にその内容が表示されます。

X	P	000	-----	パラメータ番号
Y	00000000	-----	設定用キーデータ	
Z	00000000	-----	内容	

③ Pが点滅していますので、パラメータ番号を

[N][0][7][0][ENT] と指定しますとZ軸表示には N070の内容が表示されます。

X	P	070
Y	00000000	
Z	00000000	

④ 続けて、多点補正機能起動データ00000001を設定します。

[0][0][0][0][0][0][0][0][1][ENT] と押して、N070を1とします。

⑤ X軸補正位置を120mm、補正量を20 μ mと入力するとします。

[N][4][0][0][ENT] と指定しますとZ軸表示にはN400の内容が表示されます。

X	P	400
Y	00000000	
Z	00000000	

[1][2][0][0][0][0][ENT] と入力しますとZ軸表示には120000と表示されます。

X	P	400
Y	00000000	
Z	00120000	

[...] と操作しパラメータ番号を401にします。

X	P	401
Y	00000000	
Z	00000000	

続けて、補正量 $20\mu\text{m}$ を設定します。

と入力します。

X	P	401
Y	00000000	
Z	00000020	

⑥ 続けて他の軸の設定を行うには キーでパラメータ番号を変更し、⑤の操作を行います。

⑦ 最後に

→ 設定した値にて初期状態にする

または、パラメータプロテクトスイッチをOFFにして

→ 書き込み操作をする

あるいは、 キーを押しパラメータモードを解除します。

キーでパラメータモードを解除した場合は設定した値では動作致しません。

(c) 多点補正で使用するパラメータ

NO. 070	=リニア、多点補正切り換え用	(=1で多点補正)
NO. 400~449	=X軸用多点補正データ	(最大25ポイント)
NO. 450~499	=Y軸用多点補正データ	(最大25ポイント)
NO. 500~549	=Z軸用多点補正データ	(最大25ポイント)
NO. 550~599	=W軸用多点補正データ	(最大25ポイント)

(d) 多点補正データを設定する上での注意点

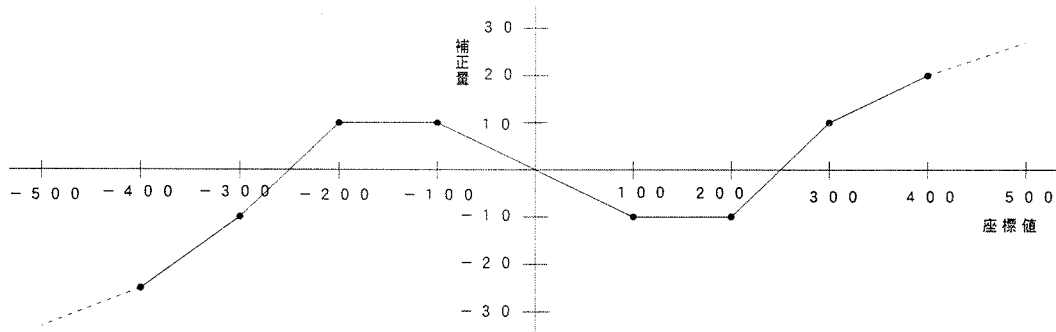
- ① 補正位置はスケール原点を0とした座標系で、補正量は $-999\mu\text{m}$ ~ $999\mu\text{m}$ の範囲で設定してください。 ですから、補正データの測定では原点シフト量を0として測定します。
- ② 補正位置と補正量は、必ず1組として入力してください。
例えば、400と401が1組となっており、補正位置の次に補正量となります。
- ③ 補正データは必ず先頭から連続して入力していただくものといたします。
とびとびに入力することは出来ません。
- ④ 補正位置に0.000を指定する事は出来ません。補正位置=0.000がデータの終了と判断します。
- ⑤ 補正位置に正負共にある場合は、混在させても動作はいたしますが、混乱を招く恐れがありますので、正を設定してから負を設定してください。
- ⑥ 原点位置の補正量は、自動的に補正量0と設定されます。
- ⑦ 設定しない残りのパラメータエリアは全て0に設定しておいてください。
- ⑧ 補正のかかる最小ピッチは20mmです。
- ⑨ 補正位置の最大値には、機械ストローク以上の座標値を設定してください。
- ⑩ 補正量を再設定する時は、前の設定値を考慮した上で設定してください。

(e) ~~多点補正は、電源投入後一度原点検出をしないと動作いたしません。~~

(f) 多点補正設定例

例1) 機械ストロークが±500.00のX軸を例にとり、ピッチマスターにて測定した結果が、以下の様であった場合

ピッチマスター	-400.000	-300.000	-200.000	-100.000	0	100.000	200.000	300.000	400.000
カウンター表示	-399.975	-299.990	-200.010	-100.010	0	99.990	199.990	300.010	400.020
補正量	-25	-10	10	10	0	-10	-10	10	20



パラメータ設定としては、以下の様に設定します。

パラメータ番号	設定値
400	00550000
401	00000030
402	00400000
403	00000020
404	00300000
405	00000010
406	00200000
407	-00000010
408	00100000
409	-00000010
410	-00100000
411	00000010
412	-00200000
413	00000010
414	-00300000
415	-00000010
416	-00400000
417	-00000020
418	-00550000
419	-00000030
420	00000000
421	00000000

機械ストローク以上の、位置として 550.000と-550.00を入力してありますが、これは図で示してあります様に、点線部分を確定させるためのものです。

もし、この550.000と-550.000の設定がない場合は、最終位置での補正量が持続されます。すなわち、500.000の位置では、20、-500.000の位置では-20となります。

1 5. 電池の交換について

このユニットには電池が内蔵されています。

この電池は電源切断時に自動的に切り替わり、格納されているプログラムの内容が消えない様になっています。

電池がなくなると、すべてのプログラムが消えてしまい、元に戻すことはできませんので、電池の取り扱いには十分注意してください。

電池は1年に1回市販の単三形電池3本と交換していただく必要があります。また、電池アラームが表示された場合には2日以内に新品と交換して下さい。電池の交換は次の手順で行って下さい。

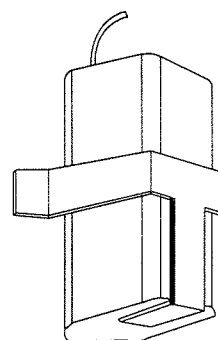
(1) ユニットの電源を投入します。

(2) 消耗した電池を引き抜き、新しい電池を入れます。

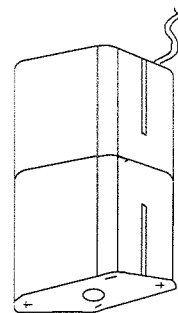
この時、極性を絶対に間違えないよう注意して下さい。極性を間違えますとすべてのプログラムが消えてしまいます。

交換方法

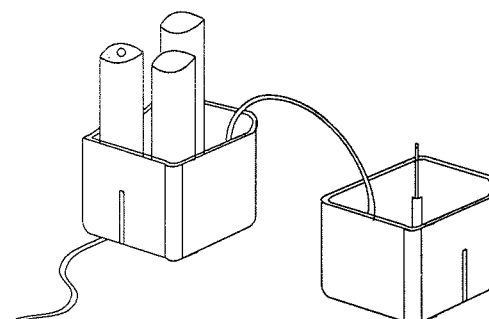
①電池ホルダーの止めネジをはずし、電池ホルダーを抜きます。



②硬化等を利用してホルダーカバーをはずします。



③消耗した電池を抜き、新しい電池を入れます。
この時、電池の極性を間違えないようご注意ください。

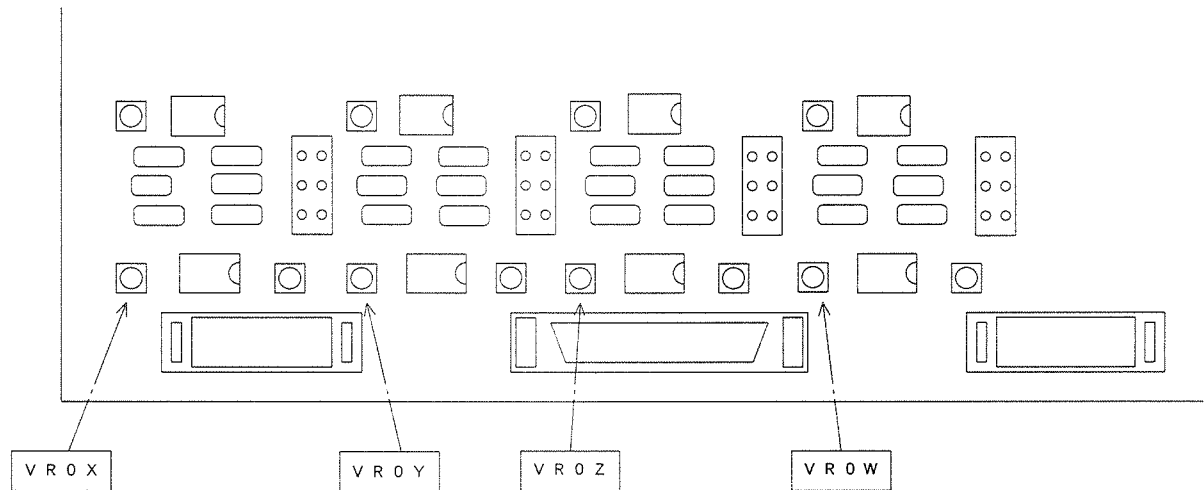


④最後に、ホルダーを締め元の位置に固定します。

16. アナログ0V調整

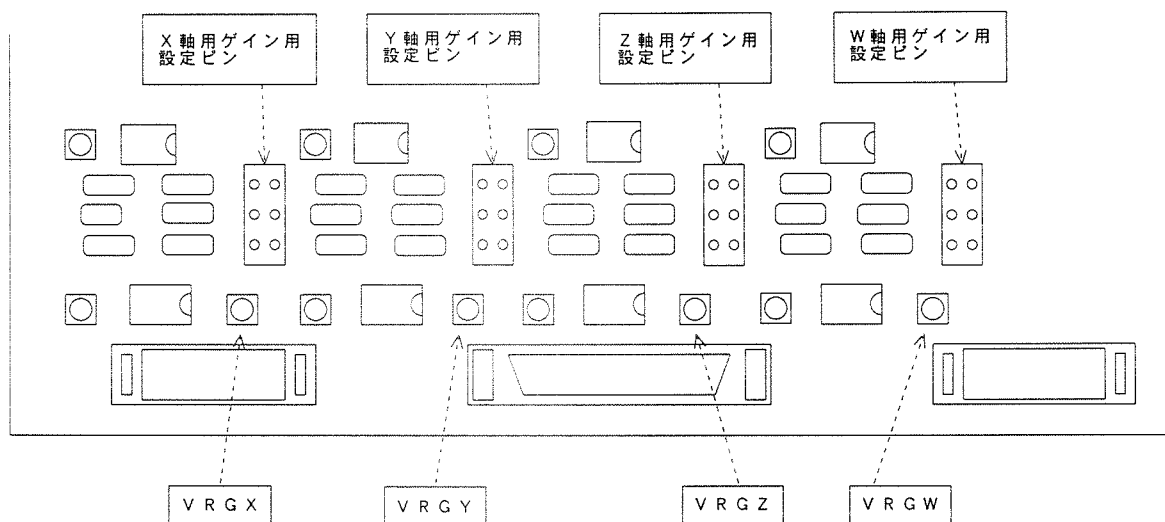
CFC10A基板上に下図に示したVR0X, VR0Y, VR0Z, VR0WがそれぞれX軸、Y軸、Z軸、W軸のアナログ0V調整用のボリュームです。

手動モードにして、何も指令しない場合にそれぞれのアナログ指令が0Vになるように、調整します。



17. ループゲインの調整方法

CFC10A基板上に下図に示したアナログゲイン調整用のボリュームがあります。
機械系の位置ループゲインは、このボリュームで調整します。



位置ループゲインKとは、次の式にて求められる定数です。

$$K = \frac{\text{速度指令 } F}{\text{位置偏差量 } \varepsilon} \quad (1 / \text{sec})$$

ですから、F2000で送りをかけて、その時 1.666mmの位置偏差があったとするとその時の位置ループゲインは

$$K = 2000 / 60 / 1.666 = 20$$

ですから、この時のゲインKはK=20となります。

逆に、ゲイン20の調整をしたいのであれば、F=2000 (mm/min) の時、位置偏差量εが

$$\varepsilon = 1.666 \text{ mm}$$

となる様に調整すればよいことになります。

機械を実際に動かさなくとも、調整は可能です。

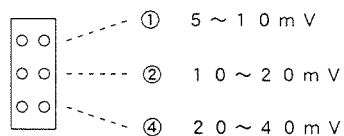
指令電圧に対する、機械速度がわかっているのであれば、位置偏差量を規定値ためて、その時の電圧調整をすればよいのです。

その方法として、パラメータにてスケール関係のエラー検出機能（Sエラー、断線エラー）をすべて、ころしてフィードバックをかけ、偏差量をためるか、MD1か、自動運転モードにてG01で送りをかけエラー量をためるかして、偏差量に規定値ためます。

次に、ゲイン調整用のボリュームを調整して、規定電圧になるよう調整します。

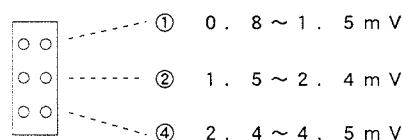
1パルスの重みにつきましては、設定ピンによりまして下記のような仕様になっています。

CFC320/CFC350設定ピン



コネクタ側

CFC360設定ピン



コネクタ側

18. その他の確認箇所

(1) 電源からの入力端子 (図の①)

電源からのコネクタが入ります。

(2) パラメータの書き込み禁止 (プロテクト) スイッチ (図の②)

パラメータのEEPROMへの書き込み時に操作します。この設定を間違えますと、アラームを表示します。詳細は保守説明書のパラメータの項目を参照して下さい。

(3) パラメータROM (58064) (図の③)

パラメータの内容が格納されています。

(4) エッジセンサーの2D/3D切り換えスイッチ (図の④)

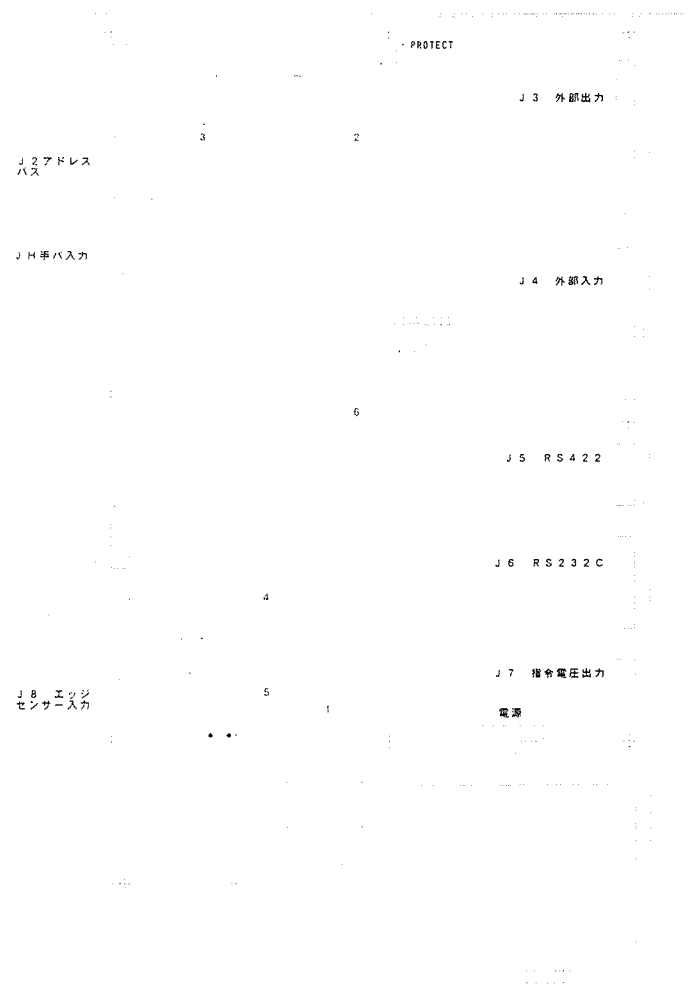
2D/3D切り換えスイッチは使用するエッジセンサーの種類を指定します。
2Dエッジセンサーを使用する場合に2D側 (図で左 METAL) へ、3Dエッジセンサーを使用する場合には3D側 (図の右 Gr) へ倒します。

(5) エッジセンサーの調整ボリューム (図の⑤)

エッジセンサーの調整ボリュームはエッジセンサーの感度を調整するものです。
この調整がずれますと、エッジセンサーが正しく動作しなくなります。
(このボリュームは出荷時に調整してあります。)

(6) メンテナンススイッチ (図の⑥)

メンテナンススイッチは保守調整用に使用します。通常はすべてOFF側 (図で下) に倒しておきます。
詳細は、20. メンテナンススイッチの説明の項を参照して下さい。



19. メンテナンススイッチの設定と機能

注) この操作をするとプログラム内容を全消去してしまう可能性がありますので十分注意して下さい。

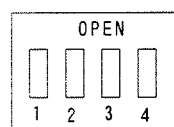
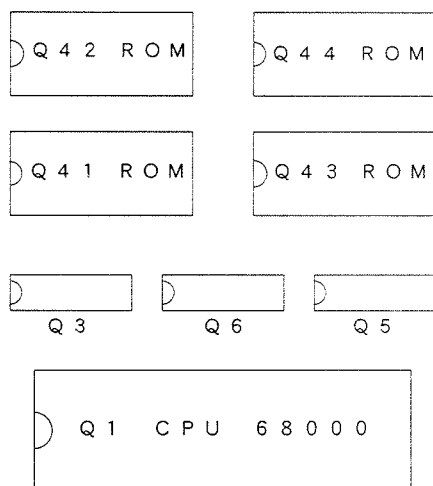
C F Cの本体基板上には、下図に示します様にメンテナンス用のスイッチが設けられています。
このテストスイッチの意味については、下表の通りですが、この設定は電源投入時のみ有効で、電源投入の前に目的の設定をして下さい。

解除方法は、電源を切るしかありませんので、電源を切ったあと通常モードの設定に戻して下さい。

OFFとはOPEN側です。

	1	2	3	4	電源投入時の内容
①	OFF	OFF	OFF	OFF	通常動作
②	ON	OFF	OFF	OFF	出力低速テスト
③	OFF	ON	OFF	OFF	出力高速テスト
④	ON	ON	OFF	OFF	入出力直結
⑤	OFF	OFF	ON	OFF	関数発生用 L S I (KM3701) テスト
⑥	ON	OFF	ON	OFF	サーボ系チェック
⑦	OFF	ON	ON	OFF	ワーキングメモリーテスト
⑧	ON	ON	ON	OFF	全メモリーテスト
⑨	ON	OFF	ON	OFF	標準パラメータでの立ち上げ(仮に、標準パラメータが読み込まれる)
⑩	ON	ON	ON	ON	プログラム全エリアをクリアしてから通常起動

その他の設定は、無視されます。



テストモード用スイッチ

① 通常動作

通常使用されるときは、必ずこの形でご使用下さい。

② 出力低速テスト

外部出力コネクタ（J3）のフォトカプラ出力をチェックする時に使用します。
テストの順番は、モニターLEDの点灯状態で判断できます。

●がLED点灯状態です。

LE8	LE7	LE6	LE5	LE4	LE3	LE2	LE1	テストの状態
●	○	○	○	○	○	○	●	J3の [33→34→35→36→37→38→39→40] と順にON, 残りOFF
●	○	○	○	○	○	●	○	J3の [41→42→43→44→45→46→47→48] と順にON, 残りOFF
●	○	○	○	○	○	●	●	J3の [49→50→19→20→21→22→23→24] と順にON, 残りOFF
●	○	○	○	○	●	○	○	J3の [25→26→27→28→29→30→31→32] と順にON, 残りOFF
●	○	○	○	○	●	○	●	J3の [1→2→3→4→5→6→7→8] と順にON, 残りOFF
●	○	○	○	○	●	●	○	J3の [33→34→35→36→37→38→39→40] と順にOFF, 残りON
●	○	○	○	○	●	●	●	J3の [41→42→43→44→45→46→47→48] と順にOFF, 残りON
●	○	○	○	●	○	○	○	J3の [49→50→19→20→21→22→23→24] と順にOFF, 残りON
●	○	○	○	●	○	○	●	J3の [25→26→27→28→29→30→31→32] と順にOFF, 残りON
●	○	○	○	●	○	●	○	J3の [1→2→3→4→5→6→7→8] と順にOFF, 残りON

③ 出力高速テスト

外部出力コネクタ（J3）のフォトカプラ出力をブロック単位でチェックする時に使用します。
テストのブロックは、テスト用のDIPスイッチにて決定されます。

OFFがOPEN側です。

DSW4	DSW3	DSW2	DSW1	テストの状態
*	OFF	OFF	OFF	J3の [33→34→35→36→37→38→39→40] と順にインкреメンタルした出力
*	OFF	OFF	ON	J3の [41→42→43→44→45→46→47→48] と順にインкреメンタルした出力
*	OFF	ON	OFF	J3の [49→50→19→20→21→22→23→24] と順にインкреメンタルした出力
*	OFF	ON	ON	J3の [25→26→27→28→29→30→31→32] と順にインкреメンタルした出力
*	ON	OFF	OFF	J3の [1→2→3→4→5→6→7→8] と順にインкреメンタルした出力
*	ON	OFF	ON	J3の [33→34→35→36→37→38→39→40] と順にインкреメンタルした出力
*	ON	ON	OFF	J3の [33→34→35→36→37→38→39→40] と順にインкреメンタルした出力
*	ON	ON	ON	J3の [33→34→35→36→37→38→39→40] と順にインкреメンタルした出力

④ 入出力直結

外部入力（J4）を直接、外部出力（J3）に出力します。
直結状態は以下の通りで、入力フォトカプラがONで出力フォトカプラがONとなります。

入力 J 4 側 →	→ 出力 J 3 側	入力 J 4 側 →	→ 出力 J 3 側	入力 J 4 側 →	→ 出力 J 3 側
1	3 3	1 9	1 9	3 3	1
2	3 4	2 0	2 0	3 4	2
3	3 5	2 1	2 1	3 5	3
4	3 6	2 2	2 2	3 6	4
5	3 7	2 3	2 3	3 7	5
6	3 8	2 4	2 4	3 8	6
7	3 9	2 5	2 5	3 9	7
8	4 0	2 6	2 6	4 0	8
9	4 1	2 7	2 7		
1 0	4 2	2 8	2 8		
1 1	4 3	2 9	2 9		
1 2	4 4	3 0	3 0		
1 3	4 5	3 1	3 1		
1 4	4 6	3 2	3 2		
1 5	4 7				
1 6	4 8				
1 7	4 9				
1 8	5 0				

⑤ 関数発生用 L S I (KM3701) テスト

関数発生用 L S I KM3701A のセルフモードです。

正常ですと、L S I から順にインCREMENTされた出力状態となりますが、異常を発見しますと以下の様に点滅をします。

●が L E D 点灯状態です。

LE8	LE7	LE6	LE5	LE4	LE3	LE2	LE1	テストの状態
●	○	●	●	●	●	●	○	Xレジスターに異常がある
●	○	●	●	●	●	○	●	Yレジスターに異常がある
●	○	●	●	●	●	○	○	Uレジスターに異常がある
●	○	●	●	●	○	●	●	Vレジスターに異常がある
●	●	○	●	●	●	●	●	書き込み時にレディが立たない。
●	●	●	○	●	●	●	●	読み出し時にレディが立たない。

⑥ サーボ系チェック

関数発生器から、偏差カウンターまでのサーボ系のセルフテストモードです。

正常ですと、L E 1 から順にインCREMENTされた出力状態となりますが、異常を発見しますと以下の様に点滅をします。

LE8	LE7	LE6	LE5	LE4	LE3	LE2	LE1	テストの状態
●	●	●	○	●	●	●	○	X偏差カウンターチェック時にX軸偏差が異常
●	●	●	○	●	●	○	●	X偏差カウンターチェック時にY軸偏差が異常(ゼロでない)
●	●	●	○	●	○	●	●	X偏差カウンターチェック時にZ軸偏差が異常(ゼロでない)
●	●	●	○	○	●	●	●	X偏差カウンターチェック時にW軸偏差が異常(ゼロでない)
●	●	○	●	●	●	●	○	Y偏差カウンターチェック時にX軸偏差が異常(ゼロでない)
●	●	○	●	●	●	○	●	Y偏差カウンターチェック時にY軸偏差が異常
●	●	○	●	●	○	●	●	Y偏差カウンターチェック時にZ軸偏差が異常(ゼロでない)
●	●	○	●	○	●	●	●	Y偏差カウンターチェック時にW軸偏差が異常(ゼロでない)
●	○	●	●	●	●	●	○	Z偏差カウンターチェック時にX軸偏差が異常(ゼロでない)
●	○	●	●	●	●	○	●	Z偏差カウンターチェック時にY軸偏差が異常(ゼロでない)
●	○	●	●	●	○	●	●	Z偏差カウンターチェック時にZ軸偏差が異常
●	○	●	●	○	●	●	●	Z偏差カウンターチェック時にW軸偏差が異常(ゼロでない)
○	●	●	●	●	●	●	○	W偏差カウンターチェック時にX軸偏差が異常(ゼロでない)
○	●	●	●	●	●	○	●	W偏差カウンターチェック時にY軸偏差が異常(ゼロでない)
○	●	●	●	●	○	●	●	W偏差カウンターチェック時にZ軸偏差が異常(ゼロでない)
○	●	●	●	○	●	●	●	W偏差カウンターチェック時にW軸偏差が異常

⑦ ワーキングメモリーテスト

N Cデータ解読、カウンターデータ処理など、C P Uが演算処理やデータの一時記憶のためのR A M領域をチェックします。

正常ですと、L E 8=OFF, L E 7=ON, L E 6=ONの状態ではL E 1から順にインCREMENTされた出力となりますが、異常を発見しますとL E Dの動作が止まり、⑧と同様に点灯をします。

⑧ 全メモリーテスト

全R A M領域をチェックします。

正常ですと、L E 8=OFF, L E 7=ON, L E 6=ONの状態ではL E 1から順にインCREMENTされた出力となりますが、異常を発見しますとL E Dの動作が止まり、下記の様に点灯をします。

LE5	LE4	LE3	LE2	LE1	異 常 内 容
○	○	○	○	○	全エリアに、ワード単位で1 2 3 4 Hを書き読みしたら異常
○	○	○	○	●	全エリアに、0 0 Hを書き込んで、読み出したら0 0 Hでない部分があった
○	○	○	●	○	全エリアに、F F Hを書き込んで、読み出したらF F Hでない部分があった
○	○	○	●	●	UDS、LDSのチェック
○	○	●	○	○	アドレスA 1のチェック
○	○	●	○	●	アドレスA 2のチェック
○	○	●	●	○	アドレスA 3のチェック
○	○	●	●	●	アドレスA 4のチェック
○	●	○	○	○	アドレスA 5のチェック
○	●	○	○	●	アドレスA 6のチェック
○	●	○	●	○	アドレスA 7のチェック
○	●	○	●	●	アドレスA 8のチェック
○	●	●	○	○	アドレスA 9のチェック
○	●	●	○	●	アドレスA 10のチェック
○	●	●	●	○	アドレスA 11のチェック
○	●	●	●	●	アドレスA 12のチェック
●	○	○	○	○	アドレスA 13のチェック
●	○	○	○	●	アドレスA 14のチェック
●	○	○	●	○	アドレスA 15のチェック
●	○	○	●	●	アドレスA 16のチェック
●	○	●	○	○	アドレスA 17のチェック
●	○	●	○	●	アドレスA 18のチェック
●	○	●	●	○	アドレスA 19のチェック
●	○	●	●	●	スタートアドレス+1 1 1 1 Hのチェック
●	●	○	○	○	スタートアドレス+2 2 2 2 Hのチェック
●	●	○	○	●	スタートアドレス+3 3 3 3 Hのチェック
●	●	○	●	○	スタートアドレス+4 4 4 4 Hのチェック
●	●	○	●	●	スタートアドレス+5 5 5 5 Hのチェック
●	●	●	○	○	スタートアドレス+6 6 6 6 Hのチェック
●	●	●	○	●	スタートアドレス+7 7 7 7 Hのチェック
●	●	●	●	○	スタートアドレス+8 8 8 8 Hのチェック
●	●	●	●	●	スタートアドレス+9 9 9 9 Hのチェック

⑨ 標準パラメータでの立ち上げ（仮に、標準パラメータがよみこまれる）

パラメーター一覧表に示される、標準パラメータでシステムを仮に立ち上げります。

標準パラメータの書き込みや、システムが異常動作した場合の仮の動作確認に使用します。

⑩ プログラム全エリアをクリアしてから通常起動

通常は、この設定でご使用下さい。

20. コネクターリスト

① 外部データバス用コネクター（J1）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	D B 0	8	* D B 3	14	* D B 6
2	* D B 0	9	D B 4	15	D B 7
3	D B 1	10	* D B 4	16	* D B 7
4	* D B 1	11	D B 5	17	G N D
5	D B 2	12	* D B 5	18	
6	* D B 2	13	D B 6	19	
7	D B 3			20	F G

レセプタクル MR-20RM、 プラグ MR-20LF（本多通信工業製）

D B 0～D B 7 . . . データバス（*は反転信号を示します。）
 G N D 信号の0V
 F G 箱体の0V

② 外部アドレスバス用コネクター（J2）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	* I O R D	8	* A B 3	14	A B 0
2	I O W R	9	A B 4	15	* A B 0
3	* I O W R	10	* A B 4	16	A B 1
4	G N D	11	C S	17	* A B 1
5		12	* C S	18	A B 2
6		13	I O R D	19	* A B 2
7	F G			20	A B 3

レセプタクル MR-20LF、 プラグ MR-20RM（本多通信工業製）

A B 0～A B 7 . . . アドレスバス（*は反転信号を示します。）
 C S 外部ユニット選択信号（*は反転信号を示します。）
 I O R D 外部入力読み出し信号（*は反転信号を示します。）
 I O W R 外部出力書き込み信号（*は反転信号を示します。）
 G N D 信号の0V
 F G 箱体の0V

③ 外部出力用コネクタ（J3）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1		19	X COIN	33	XAS
2		20	W COIN	34	YAS
3		21		35	ZAS
4		22	TAP	36	WAS
5		23	TF	37	MF
6		24	SF	38	RDY
7	オートM/E選択	25	DEN	39	
8	SELF	26	STL	40	AUT
9		27	*ALM	41	M11
10		28	RTS	42	M12
11		29	XGC	43	M14
12		30	YGC	44	M18
13		31	ZGC	45	M21
14		32	WGC	46	M22
15	COMO			47	M24
16	COMO			48	M28
17				49	X COIN
18	FG			50	Y COIN

レセプタクル MR-50RF、 プラグ MR-50LM（本多通信工業製）

XAS～WAS 各軸セレクト信号
 RDY 自動運転装置運転準備完了信号
 MF Mコード読み取り信号（ストローブ）
 AUT 自動運転モード信号
 M11～M28 M、S、TコードBCD
 TAP タップサイクル中信号
 TF Tコード読み取り信号（ストローブ）
 SF Sコード読み取り信号（ストローブ）
 DEN 軸移動指令分配完了
 STL 自動運転起動中
 *ALM アラーム中
 RST 外部リセット出力
 SELF セルフON/OFF出力（準備完了後、約1秒間隔でON/OFFします。）
 XGC～WGC 各軸ゲイン切り換え
 COMO 出力信号用OV
 FG 箱体のOV

? COINの信号は左なのか？

④ 外部入力用コネクタ（J 4）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	*EMG	19	A4	33	×1/×10
2	MRDY	20	A8	34	MPX
3	FIN	21	*LWP	35	MPY
4	SPR	22	*LWN	36	MPZ
5		23		37	MPW
6		24		38	
7		25	XSDD	39	
8		26	YSDD	40	
9	*LXP	27	ZSDD	41	
10	*LXN	28	WSDD	42	
11	*LYP	29	XOD	43	
12	*LYN	30	YOD	44	
13	*LZP	31	ZOD	45	
14	*LZN	32	WOD	46	
15	STTB			47	COMI
16	STPB			48	COMI
17	*A1			49	
18	*A2			50	FG

レセプタクル MR-50RM、プラグ MR-50LF（本多通信工業製）

EMG 非常停止
 MRDY 機械側準備完了信号
 FIN 各コード完了信号
 SPR 主軸回転中信号（NC側のインターロック）
 XSR～WSR 各軸サーボレディ信号
 LXP～LWN オーバートラベルリミット信号
 STTB 外部スタート信号
 STPB 外部ストップ信号
 A1～A8 外部アラーム
 XSDD～WSDD . . . 各軸減速ドッグ
 XOD～WOD 各軸原点ドッグ
 ×1/×10 手パモード時のパルス倍率
 MPX～MPW 手パモード時の各軸セレクト
 COMI 入力信号用24V
 FG 箱体の0V

⑤ 速度指令アナログ出力用コネクタ（J7）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	GND	8	GND	14	
2	X AOUT	9	Z AOUT	15	
3		10		16	
4	GND	11	GND	17	
5	Y AOUT	12	W AOUT	18	
6		13		19	
7				20	F G

レセプタクル MR-20RM、 プラグ MR-20LF（本多通信工業製）

XANLG～WANLG . . . 各軸指令アナログ
 GND 信号の0V
 FG 箱体の0V

⑥ エッジセンサー用コネクタ（J8）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	SENS GND	4		6	
2	SENSOR	5		7	
3				8	F G

レセプタクル MR-8RM、 プラグ MR-8LF（本多通信工業製）

SENS GND エッジセンサーのGND側
 SENSOR エッジセンサーの検出信号
 FG 箱体の0V

⑦ スイッチ入力用コネクタ（CN1）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	JOG	19	REST	33	
2	MEM	20	DRN	34	
3	EDT	21	SBK	35	
4	HAN	22	MLCK	36	
5	PLB	23	ZWCN	37	PCOMI
6	MDI	24	OPST	38	PCOMI
7		25		39	JVRL
8	RPD	26		40	JV
9	JXP	27		41	JVRH
10	JXN	28		42	FVRL
11	JYP	29		43	FV
12	JYN	30		44	FVRH
13	JZP	31		45	
14	JZN	32		46	
15	JWP			47	
16	JWN			48	
17	STTA			49	
18	*STPA			50	FG

レセプタクル MR-50RM、 プラグ MR-50LF（本多通信工業製）

JOG	・・・	手動運転モード	JVRL	・・・	手動送りボリュームの0V
MEM	・・・	自動運転モード	JV	・・・	手動送りボリュームの信号入力
EDT	・・・	編集モード	JVRH	・・・	手動送りボリュームの+側
HAN	・・・	ハンドルモード	FVRL	・・・	オーバーライドボリュームの0V
PLB	・・・	プレイバックモード	FV	・・・	オーバーライドボリュームの信号入力
MDI	・・・	MDIモード	FVRH	・・・	オーバーライドボリュームの+側
RPD	・・・	手動早送り	FG	・・・	箱体の0V
JXP	・・・	手動送り X+方向			
JXN	・・・	手動送り X-方向			
JYP	・・・	手動送り Y+方向			
JYN	・・・	手動送り Y-方向			
JZP	・・・	手動送り Z+方向			
JZN	・・・	手動送り Z-方向			
JWP	・・・	手動送り W+方向			
JWN	・・・	手動送り W-方向			
STTA	・・・	サイクルスタート			
*STPA	・・・	フィードホールド			
REST	・・・	リセット入力			
DRN	・・・	ドライラン			
SBK	・・・	シングルステップ			
MLCK	・・・	マシンロック			
ZWCN	・・・	ZW軸キャンセル			
PCOMI	・・・	ペンダント入力信号用24V			

⑧ ランプ出力用コネクタ（CN2）

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	STTL	7	ZW_LOCK	11	
2	STPL	8	OPSL	12	PCOMO
3	MPL	9		13	PCOMO
4	DRN	10		14	BUZ-
5	SBL			15	BUZ+
6	M_LOCK			16	FG

レセプタクル MR-16RM、 プラグ MR-16LF（本多通信工業製）

STTL サイクルスタートランプ
STPL フィードホールドランプ
MPL 手パモード中ランプ
DRN ドライラン中ランプ
SBL シングルブロックランプ
M_LOCK マシンロック中ランプ
ZW_LOCK Z・W軸キャンセル中ランプ
OPSL オプショナルストップ中ランプ
PCOMO ランプ出力用0V
BUZ - ブザー出力0V
BUZ + ブザー出力
FG 箱体の0V

⑨ AC100V入力用コネクタ（CN3） ———— 本体側AC出力端子と接続して下さい。

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1		4	FG	6	
2	AC100H	5	FG	7	AC100L
3	AC100H			8	AC100L

レセプタクル MR-8RM、 プラグ MR-8LF（本多通信工業製）

AC100H . . . AC100V
FG フレームグラウンド
AC100L . . . AC100V

⑩ 電源分配用コネクタ（CN6） ———— 付属のトランスを接続して下さい。

番号	信号名
1	AC100V
2	AC100V
3	E
4	AC10V
5	AC10V
6	AC33V
7	AC33V
8	AC2.7V
9	AC2.7VSN
10	AC2.7V

レセプタクル 5273-10A、 プラグ 5239-10（モレックス製）

⑪ スケール入力用コネクタ（J X～J W） {各軸スケール入力共通}

番号	信号名	番号	信号名	番号	信号名
1	G N D	8		1 4	Z D
2	G N D	9		1 5	* Z D
3	G N D	1 0		1 6	A D
4	+ 5 V	1 1		1 7	* A D
5	+ 5 V	1 2		1 8	B D
6	+ 5 V	1 3		1 9	* B D
7				2 0	F G

レセプタクル MR-20RM、 プラグ MR-20LS1（本多通信工業製）

A D A相信号（*は反転信号を示します。）
 B D B相信号（*は反転信号を示します。）
 Z D Z相信号（*は反転信号を示します。）
 G N D 信号の0V
 F G 箱体の0V

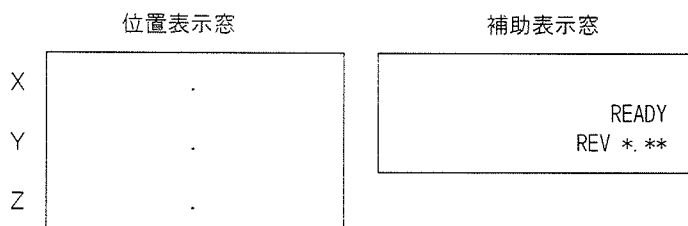
2 1. ソフトウェアのバージョン表示について

(1) 電源の投入時

電源を投入しますと表示はまず、位置表示には小数点が、補助表示にはNOT READYが表示します。

数秒待ちますとブザーが鳴り、位置表示には小数点が、補助表示にはREADYが表示されます。

READY表示の下にREV *. **がソフトウェアのバージョンになります。



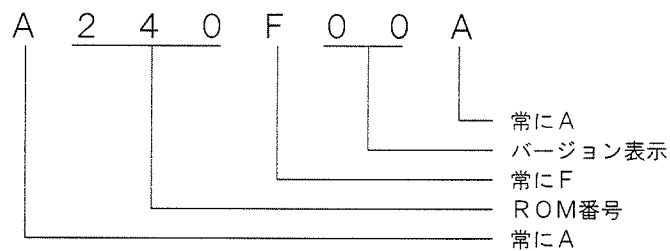
(2) キー操作によるもの

本ユニットでは、キー操作によりソフトウェアのバージョン番号を表示することが出来ます。

操作方法

- ① 手動運転モードを選択します。
- ② キー操作により、 と押します。
- ③ 下段の表示管にソフトウェアのバージョンが表示されます。

各記号は次の意味を持っています。



(注) ソフトウェアを改版した場合、ROM番号は変わりませんがバージョン番号が1ずつ増えていきます。
バージョン番号が異なるROMは、書き込まれている内容が異なります。

2.2. システムROM（ロム）の交換手順

ROMとは・・・ROMとは機械を動かすコンピュータのプログラムが入っているICの名前です。
ROMが入っていませんと、機械を動かすことはできません。ROMは通常ソケットにさしてあり、交換できるようになっています。

ROMは油、汚れ、水、静電気などに弱いものですから手を洗ってから素手で交換して下さい。

ROM交換時に必要な工具・・・ピンセット又はードライバ（小）

交換手順

- (1) 機械の電源を切ります。（ROM交換後は、必ず機械の電源を落とした状態で行って下さい。）
- (2) コントロールユニット基板上に、1センチ角位の紙がはってあるIC（次図参照）が基板上にしていることを確認して下さい。それがROMです。
- (3) ピンセット、ードライバー等を使用して、ROMをソケットから引き抜きます。両側からピンセットを差し込みひねりながら徐々に抜いて下さい。急に抜きますとICの足ピンが曲がってしまいます。又、基板等にキズをつけない様に注意して下さい。
- (4) 新しいROMをソケットに挿入します。この時、ROMの上下を間違えない様にご注意下さい。ソケットには切り欠けがついていますので、ROMの切り欠けとあわせて下さい。また、足ピンが正しく入っているか確認して下さい。物によりましては、足ピンの広がっているものがありますので挿入時に、足ピンを曲げないようにあらかじめ、せばめてから行います。（足ピンは人間の力で簡単に曲がってしまいます。）
- (5) 電源を投入して、表示がREADYになれば終了です。（ならない場合は足ピンを確認します）

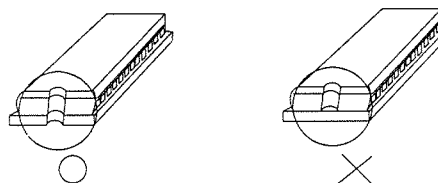
（注）足ピンの曲げ方

平らな場所を利用して、ROMの足を、ROMの本体と直角になるように曲げて下さい。

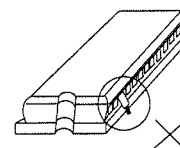


（注）ROMの差し込み方向

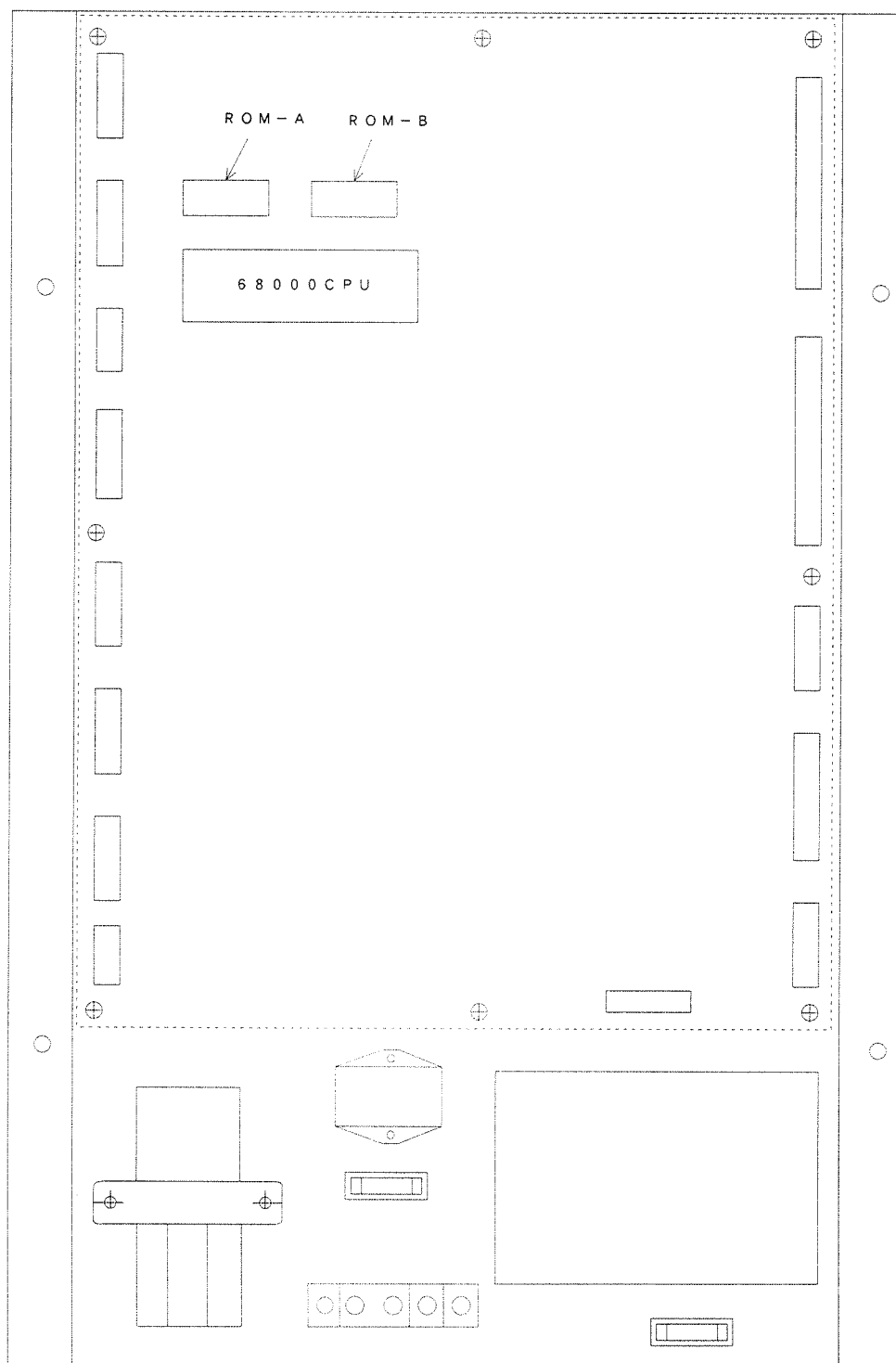
切り欠けをあわせてください。



- (注) ROMの足が確実に差し込まれているか、浮きなどはないか確認して下さい。
また、ROMの足ピンが内側に曲ってしまう場合がありますのでご注意下さい。



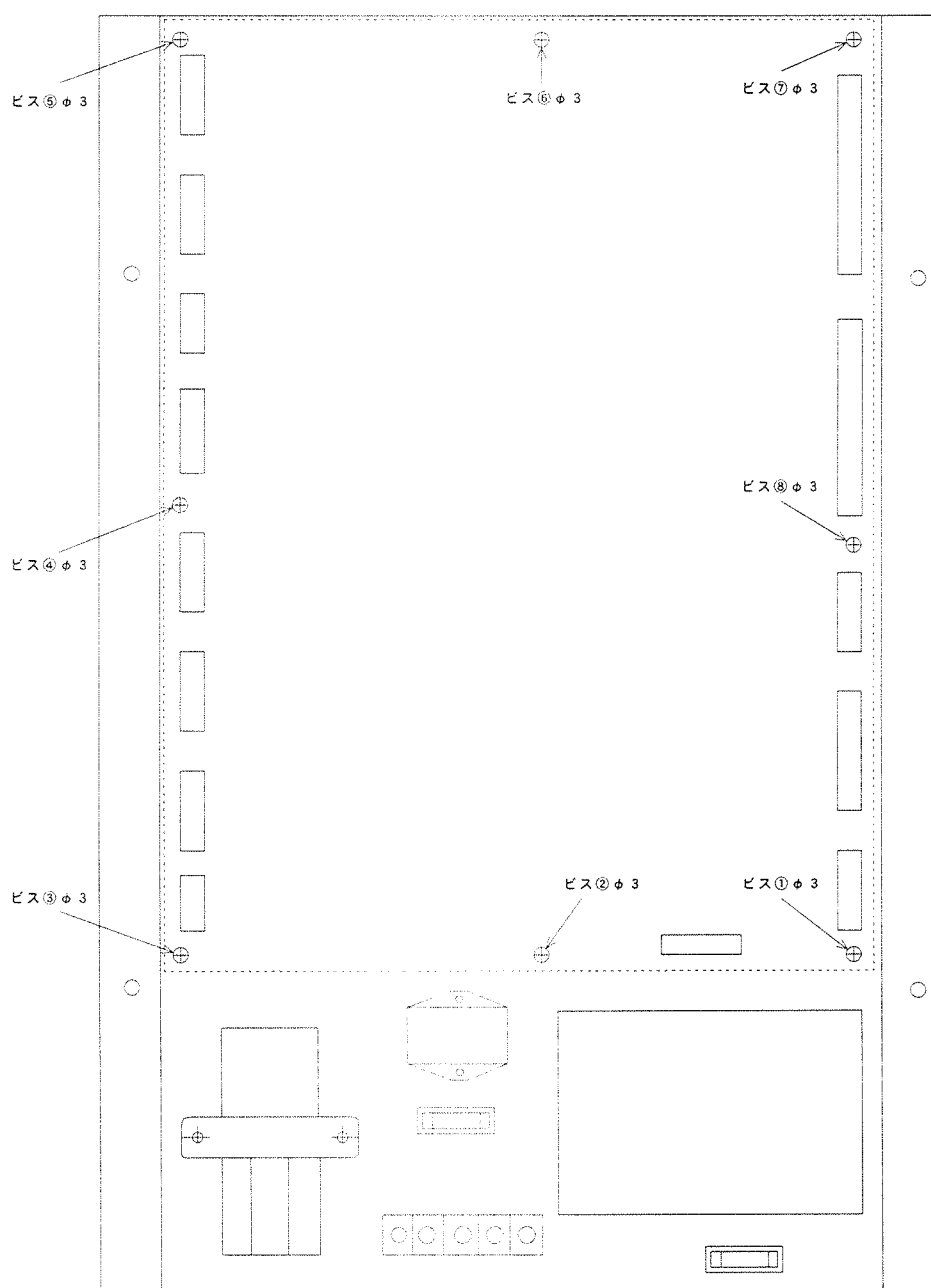
ROMの位置



23. コントロールユニットの基板交換手順

基板の交換は、必ずシステムの電源を落とした状態で行って下さい。

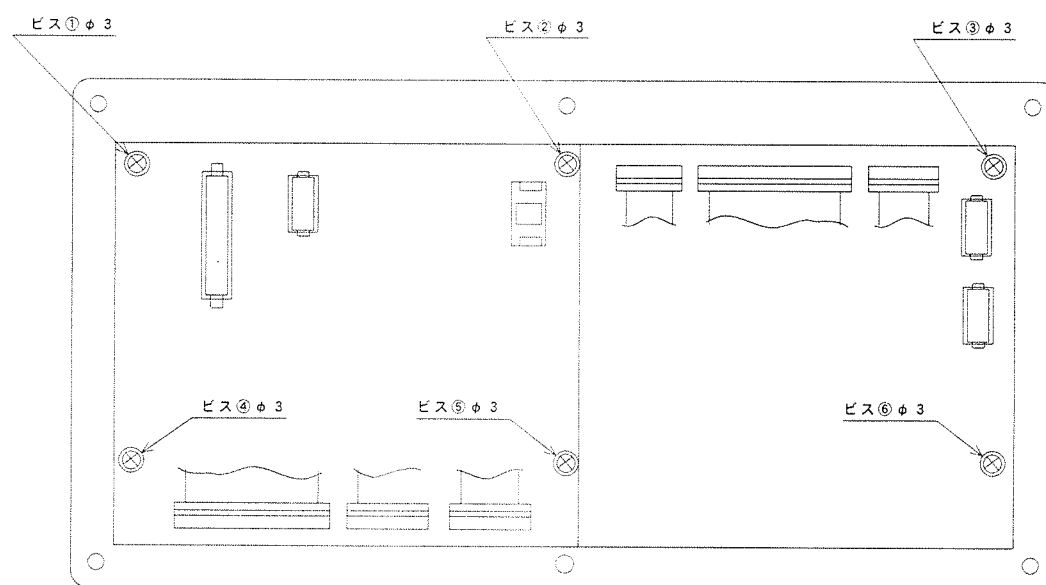
- (1) 基板（ユニット）を交換しますと、客先で登録しているプログラムが消えてしまいますので、あらかじめ確認を取っておきます。
- (2) 基板（ユニット）に付いている全コネクタを取外します。 この時、コネクタの番号と基板の印刷を確認して下さい。 マークがない場合には、マジック等でマークしておきます。
- (3) 基板（ユニット）を止めているビスを外し、基板（ユニット）を取ります。 この時、基板等にキズをつけないように注意しましょう。
- (4) 新しい基板（ユニット）をセットし、ビスで止めます。 IC等抜けている所がないか確認して下さい。
- (5) コネクタ等を元に戻します。 差し間違いのないように注意して下さい。
- (6) 最後に調整箇所を確認します。 （指令電圧用調整ボリューム等）



2 4. ペンダントユニットの基板交換手順

基板の交換は、必ずシステムの電源を落とした状態で行って下さい。

- (1) 基板（ユニット）に付いている全コネクタを外します。 この時、コネクタの番号と基板の印刷を確認して下さい。 マークがない場合には、マジック等でマークしておきます。
- (2) 基板（ユニット）を止めているビスを外し、基板（ユニット）を取ります。 この時、基板等にキズをつけないように注意しましょう。
- (3) 新しい基板（ユニット）をセットし、ビスで止めます。 IC等抜けている所がないか確認して下さい。
- (4) コネクタ等を元に戻します。 差し間違いのないように注意して下さい。



25. 全体構成図

パルススケール自動運転装置『CFC320/350/360』は、下記の①～④のブロックで構成されています。

NO	ブロック名称	ブロックコード	概 説
①	コントロールユニット	PCF001 PCF003	CFC320/350 本体ユニット CFC360 本体ユニット
②	ペンダント	PCF002	表示部、操作パネルとの入出力部
③	トランス	PZK001	ペンダント用電源トランス
④	コネクターセット	PZK004	接続ケーブル用コネクター (下図*印)

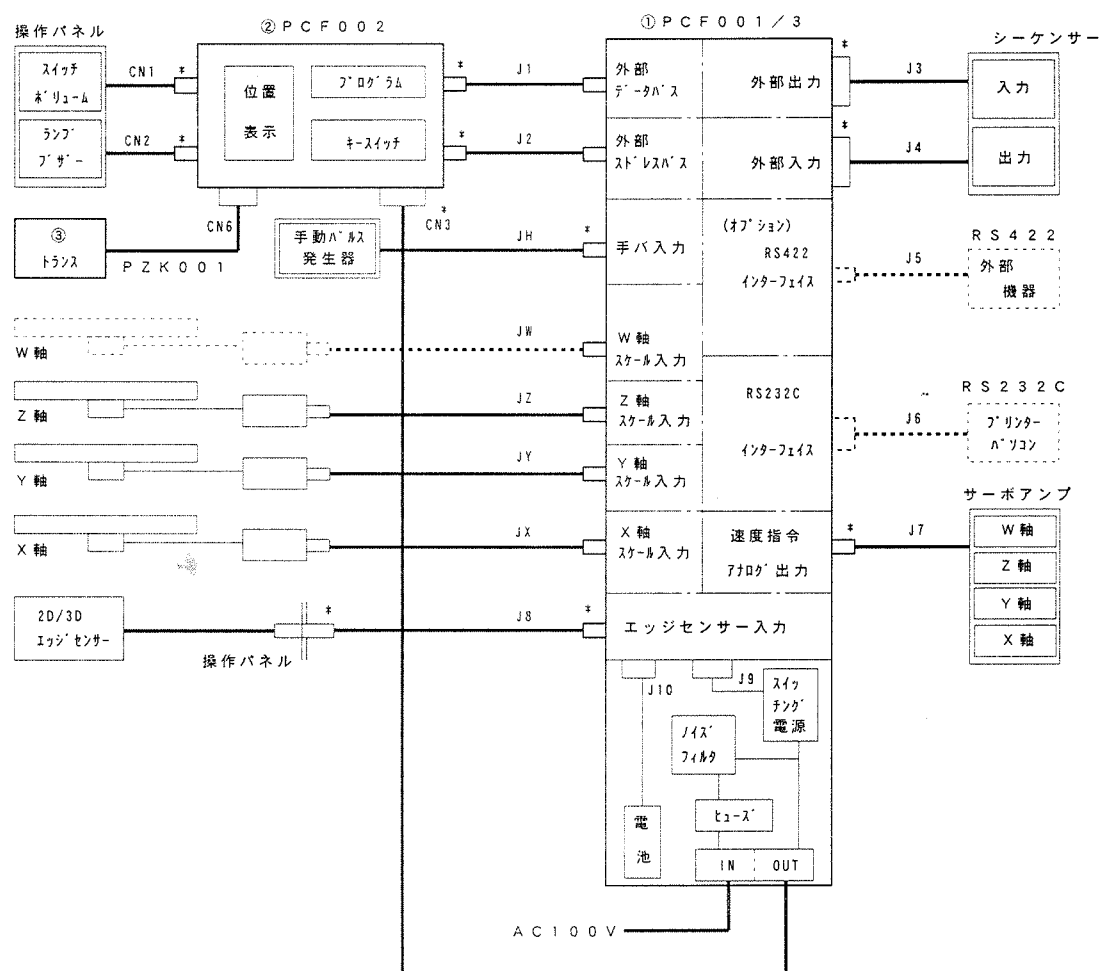


図25-1. 『CFC』ブロック構成図

【注意】

- 図中 は、メーカー手配品です。
- 図中 は、オプション機能です。(オプション機能が必要な場合はお問い合わせ下さい。)
- 図中*印のコネクターが、『PZF004』に含まれます。
- 図中 RS232C, RS422の外部機器につきましては、弊社にお問い合わせ下さい。