

モーターコントローラ

取扱説明書

品名：パルスモータコントローラ

型式：PMC2-SAC

三基エンジニアリング株式会社

SANKI Eng. Co.,Ltd.

<注 意>

① 指令パルス入力モード設定について

- 当社のモータコントローラ（2軸、3軸、4軸）は、1パルス出力方式です。
- モータドライバ接続の際は、モータドライバ側の設定を1パルス入力モードにする必要があります。ご確認ください。

② 入出力用コネクタの結線について

- 入力用コネクタ及び出力用コネクタは、それぞれ、オス・メスに区別し、誤挿入対策としています。
- 配線（ケーブル作成）作業時に、誤配線の無いよう作業をお願いいたします。誤配線が発生しますと、内部のICが破損または、劣化することとなります。
- 入出力コネクタ配線時は、充分注意願います。

③ 設定内容について

- 定数設定は、取扱説明書の「7. 設定内容」に記述された、7-1 定数設定（出荷時設定値）が設定されています。
- 運用に際し、システムに合わせた、再設定が必要です。ご確認ください。

目次

	ページ
1. 製品仕様	1
1-1. 品名	1
1-2. 適用範囲	1
1-3. 概要	1
1-4. 構成	1
1-5. 仕様	2
1-6. 制御対象	2
2. 構成図	3
3. ブロック図	4
4. 各入出力信号の説明	5
4-1. 制御入力	5
4-2. 制御出力	5
4-3. ドライバに対する入出力	5
5. キーボード設定	6
6. 表示説明	6
6-1. ランプ説明	6
6-2. ディスプレイ表示	7
7. 設定内容	8
7-1. 定数設定	8
7-2. データ範囲	8
7-3. モータNo.設定	9
7-4. 最大距離/エラーパルス設定	9
7-5. プログラムNo.設定	9
7-6. データ設定	10～11
8. 各モードに於けるキー操作	12
8-1. マニュアルモード	12
8-2. モニタモード	12
8-3. プログラムモード	12
9. 運転操作	13
9-1. 外部運転	13
9-2. マニュアル運転	13
9-3. 原点復帰	13
9-4. モータホールドオフ	13
10. 通信処理の概要	14～21
11. トラブルシューティング	22～26
12. 保守点検	27
13. 入出力コネクタ	28
13-1. 入出力等価回路	28
13-2. コネクタPin配列(1)	29
13-3. コネクタPin配列(2)	30
14. 主要部品一覧表	31
15. 外観図	32

1. 製品仕様

－ 1. 品 名

電磁石揺動用 サーボモータ コントローラ

－ 2. 適用範囲

本書は、電磁石揺動用サーボモータの回転数を制御するサーボモータコントローラの取扱説明書です。(ドライバ及びモータは、含みません。)

－ 3. 概 要

本装置は、キーボード又は、シリアル通信 (RS-232C) により、あらかじめ速度パターンを設定し、スタート信号を入力する事により、設定パターンにそった周波数のパルスを出力し、サーボモータの回転数制御を行うものです。本装置 1 台で、2 台のサーボモータの制御が可能です。

－ 4. 構 成

1) コントロール装置本体

2) 付属品

①電源コード	・・・	1
②ドライバ用コネクタ	・・・	2
③制御入力用コネクタ	・・・	1
④制御出力用コネクタ	・・・	1

- 5、仕 様

1) パルス出力

- ① 1パルス出力方式 (CW/CCW切り替え方式)
- ② パルス電圧 $H=14\sim 120[V]$, $L=0\sim 0.7[V]$
- ③ 周波数 $.008\sim 10[Kpps]$
- ④ パルス幅 $50[\mu s]$ 固定
- ⑤ 立ち上がり時間 $2[\mu s]$ 以下
- ⑥ 立ち下がり時間 $2[\mu s]$ 以下

2) 制御入出力

シーケンサ入出力に準拠 (13. 項 等価回路参照)

3) モータ1 (M1) のプログラム パターン

- ① 対称パターン プログラムNo. 0~3 (4プログラム)
 - ② 非対称パターン プログラムNo. 4~7 (4プログラム)
- 注: キーボード又は、リモート(シリアル通信)設定で切り替え

4) モータ2 (M2) の移動ポイント

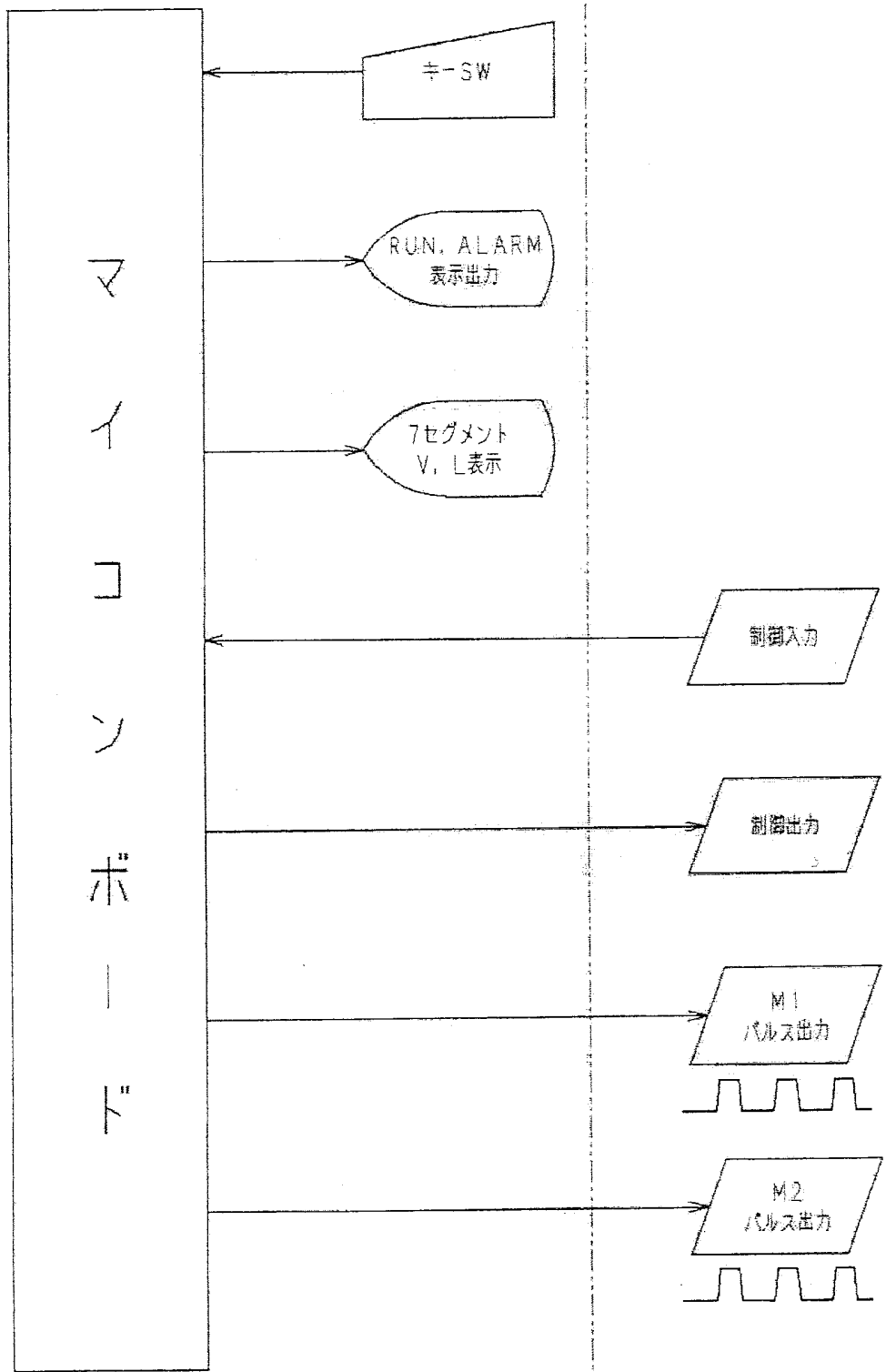
プログラムNo. 0~7、セグメントNo. 1~G (16セグメント)
(計128ポイント)

5) 一般仕様

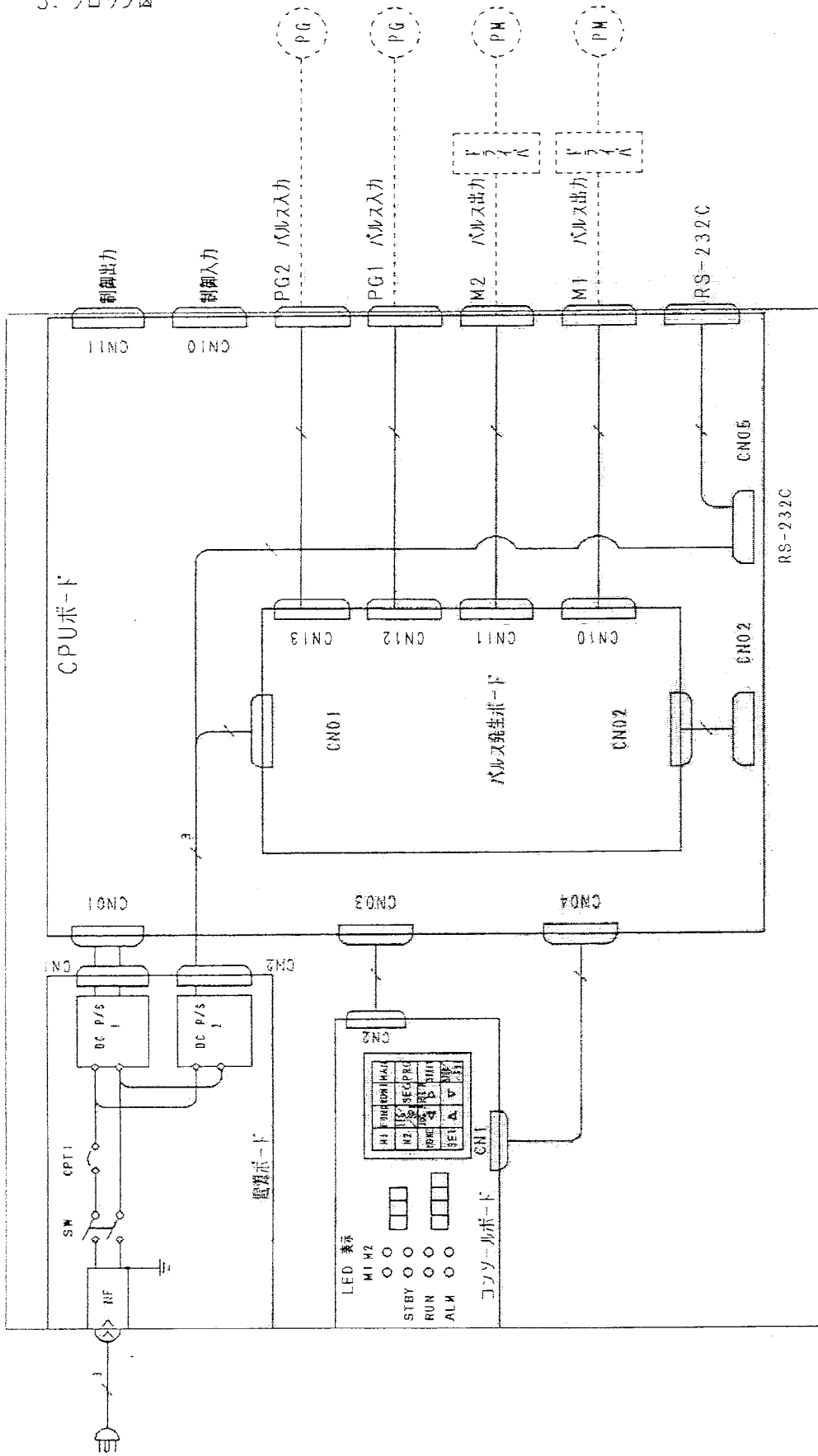
- ① 電 源 AC100 [V] (50/60 [Hz]) ± 10 [%]
- ② 消費電力 約 50 [W]
- ③ 使用温度 0~40 [°C]
- ④ 保存温度 -20~60 [°C]
- ⑤ 湿 度 10~90 [%] RH (結露しないこと)
- ⑥ ノイズ耐量 ノイズ電圧 $\pm 1500[V]$, 幅1 [μs]
印加時間 5 [分] (ノイズシミュレータによる)
- ⑦ 停電保持 設定値約 10 [年] (E² PROMによる)
- ⑧ 重 量 約 5 [kg]

- 6、制御対象

- 1) SMDシリーズ (松下製) ACサーボモータ ドライバー 等
他 (1パルス入力方式) サーボモータ ドライバー 等
- 2) 最高速度 $500.0[mm/s]$ ($25[kpps]$)
- 3) 最大移動量 $1280[mm]$



3. ブロック図



NOTE

SANKI ENGINEERING

APPLY 承認	CHECK 校閲	DESIGN 設計	DRAW 組図	A3	SCALE	DATE
-------------	-------------	--------------	------------	----	-------	------

△	△	△
MARK	DATE	REMARKS
REVISION		

TITLE
パルス発生コントローラユニット
ブロック図

DWG No. SA017-E01-01

MFG No.

4. 各入出力信号の説明

－ 1、制御入力

1) START	運転指令	レベル入力	L : 運転
2) CW / CCW (反転) 方向切換指令		パルス入力	L 巾20msec以上
3) HOME RET	原点復帰指令	パルス入力	L 巾20msec以上
4) HOME LS	原点 入力	レベル入力	L : 原点
5) CW LS	CW側 オーバーラン入力	レベル入力	H : リミットセンサ "on" (リミットセンサ "on" 時 CW方向の回転を停止します)
6) CCW LS	CCW側 オーバーラン入力	レベル入力	H : リミットセンサ "on" (リミットセンサ "on" 時 CCW方向の回転を停止します)

注：M1, M2 同様

－ 2、制御出力

1) STBY	プログラム運転が可能である時出力します (原点復帰後、プログラムデータが正常な時 L)	レベル出力	L : 運転可
2) RUN	プログラム運転実行時出力 します (コントローラが運転状態の時 L)	レベル出力	L : 運転中
3) END	1パターン運転終了時出力 します (反転スタート信号が入力されるまで L)	レベル出力	L : END
4) ALARM	ドライバー及びコントローラの異常時出力します	レベル出力	L : ALARM

注：M1, M2 同様

－ 3、ドライバーに対する入出力

1) PULSE	パルス列をドライバーに出力	パルス出力	
2) CW / CCW	回転方向の指令信号をドライバーに出力	レベル出力	H : CW L : CCW
3) HOLD OFF	モータ励磁OFF信号をドライバーに出力	レベル出力	L : 励磁OFF
4) ALARM	ドライバー、オーバーヒート信号入力	レベル入力	L : ALARM

注：M1, M2 同様

5. キーボード説明

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 1) [M1] | 運転操作又は、モニタの対象をM1に切り替える時に使用 |
| 2) [M2] | 運転操作又は、モニタの対象をM2に切り替える時に使用 |
| 3) [FUNC] | プログラムモード移行時に使用 |
| 4) [MONI] | モニタモード移行時に使用 |
| 5) [MAN] | マニュアルモード移行時に使用 |
| 6) [PRG] | プログラムNo. の選択に使用 |
| 7) [SEG] | セグメントNo. の選択に使用 |
| 8) [LEG/SPD] | データ表示の距離/速度の切り替えに使用 |
| 9) [△], [▽] | プログラムNo. セグメントNo. 及びデータ設定の増減に使用 |
| 10) [JOG. F/◀] | MANモード時のFWD寸動運転及びデータ設定時の桁移動に使用 |
| 11) [JOG. R/▶] | MANモード時のREV寸動運転及びデータ設定時の桁移動に使用 |
| 12) [SET] | プログラムNo. セグメントNo. データ設定時に使用 |
| 13) [START] | ローカル運転にてプログラム運転実行時に使用 |
| 14) [STOP/RST] | 運転時のモータ停止及び、アラームのリセットに使用 |
| 15) [HOME] | 手元操作による、原点復帰操作時に使用 |

6. 表示説明

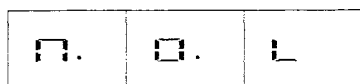
ー1、ランプ表示

- | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| 1) (M1) | ローカル操作がM1である事を示します |
| 2) (M2) | ローカル操作がM2である事を示します |
| 3) (STBY) | プログラム運転（外部指令又は、キーボード指令）が可能である事を示します
（原点復帰後、プログラムデータが正常な時点灯） |
| 4) (RUN) | プログラム運転実行時点灯（モータ回転中は点滅となります） |
| 5) (ALM) | ドライバ異常時（オーバーヒート）又は、コントローラ異常時点灯 |

注：3）～5） M1, M2 同様

-2、ディスプレイ表示 (7seg)

1) マニュアルモード



└─ 位置: L / 速度: □ を示します
 └─ プログラム No. を表示します 0~7
 └─ マニュアルモードを示します

2) プログラムモード



└─ セグメント No. を表示します 1~8
 └─ 位置: L / 速度: □ を示します
 └─ プログラム No. を表示します 0~7



: 最大移動距離設定表示



: エラーパルス設定表示

3) モニタモード



└─ ブランク
 └─ 位置: L / 速度: □ を示します
 └─ プログラム No. を表示します 0~7

4) アラーム発生時



と表示し、データ表示部に
その内容を表示します

- ・ S r A M : メモリ異常
- ・ F U S E : ヒューズ切れ
- ・ L S. 0 □ : リミットセンサ オーバ
- ・ 0. H - 1, - 2 : ドライバー1、2 オーバーヒート
- ・ 0 □ P. 1, 2 : エラーパルス オーバー異常
 †出力パルス - PGパルス * PG通倍比 † > エラーパルス の時異常

7. 設定内容

- 1、定数設定 (出荷時設定値)

- 1) 1回転当りのパルス数
(0:1000[pls/rot] 1:500[pls/rot] 2:2000[pls/rot] 3:2500[pls/rot] 4:3000[pls/rot])
- 2) モータ1回転当りの移動量 (ネジピッチ)
(0:5[mm] 1:10[mm] 2:15[mm] 3:20mm 4:25mm 5:50[mm])
- 3) モータ1最大移動量 1280.0 [mm]
- 4) モータ2最大移動量 1280.0 [mm]
- 5) 最高速度 500.0 [mm/s]
- 6) 最大加速度 1000.0 [mm/s²]
- 7) JOG速度 100.0 [mm/s]
- 8) 回転方向切換 0 (M1:FWD M2:FWD)
- 9) HOME速度 20.0 [mm/s]
- 10) HOME加速時間 5.0 [s]
- 11) HOME減速時間 0.2 [s]
- 12) JOG加速時間 0.2 [s]
- 13) JOG減速時間 0 [s]
- 14) 起動 加速時間 未使用
- 15) 停止 減速時間 1.0 [s]
- 16) 最低速度 10.0 [mm/s]
- 17) 原点ホーム送りパルス 20 [PLS]
- 18) M1 エラーパルス 50 [PLS]
- 19) M2 エラーパルス 50 [PLS]
- 20) PG パルス 通倍比 1 [倍]

- 2、データ設定範囲

- 1) プログラムNo. 対称 : 0~3
非対称: 4~7
- 2) 速度データ 対称 : V1~4 1.0~最高速度 [mm/s]
非対称: V1~8 1.0~最高速度 [mm/s]
- 3) 最大距離 F.LM. 0.2~999.9 [mm]
- 4) エラーパルス F.EP. 0~9999 [PLS]
- 5) 距離データ 対称 : L1~3 0.2~最大距離/2 [mm]
非対称: L1~8 0.2~最大距離 [mm]

注: 距離と速度の関係は、最大加速度に注意して下さい。

- 3、モータNo. 設定

モータNo. 選択 [M1] 又は、 [M2] キー on

- 4、最大距離/エラーパルス 設定

- 1) モータ選択 [M1] 又は、 [M2] キー on
- 2) プログラムモード選択 [FUNC] キー 3 秒間 on
(F. L P. 表示)
- 3) 項目選択 [△], [▽] キーで選択
(F. L P. 表示: 最大距離)
(F. E P. 表示: エラーパルス)
- 4) データ変更 [SET] キー on
[△], [▽], [◀], [▶] キー
でデータセット
[SET] キーで決定
- 5) 通常設定モードへ復帰 [FUNC] キー on

注1: 最大距離を変更しようとする時、選択されるモータが運転中でないこと。
又、原点以外でこの操作を行なった場合原点復帰動作させる必要があります。

注2: エラーパルス設定 0 [PLS] 時、エラーパルスは無視され
アラーム出力されません。

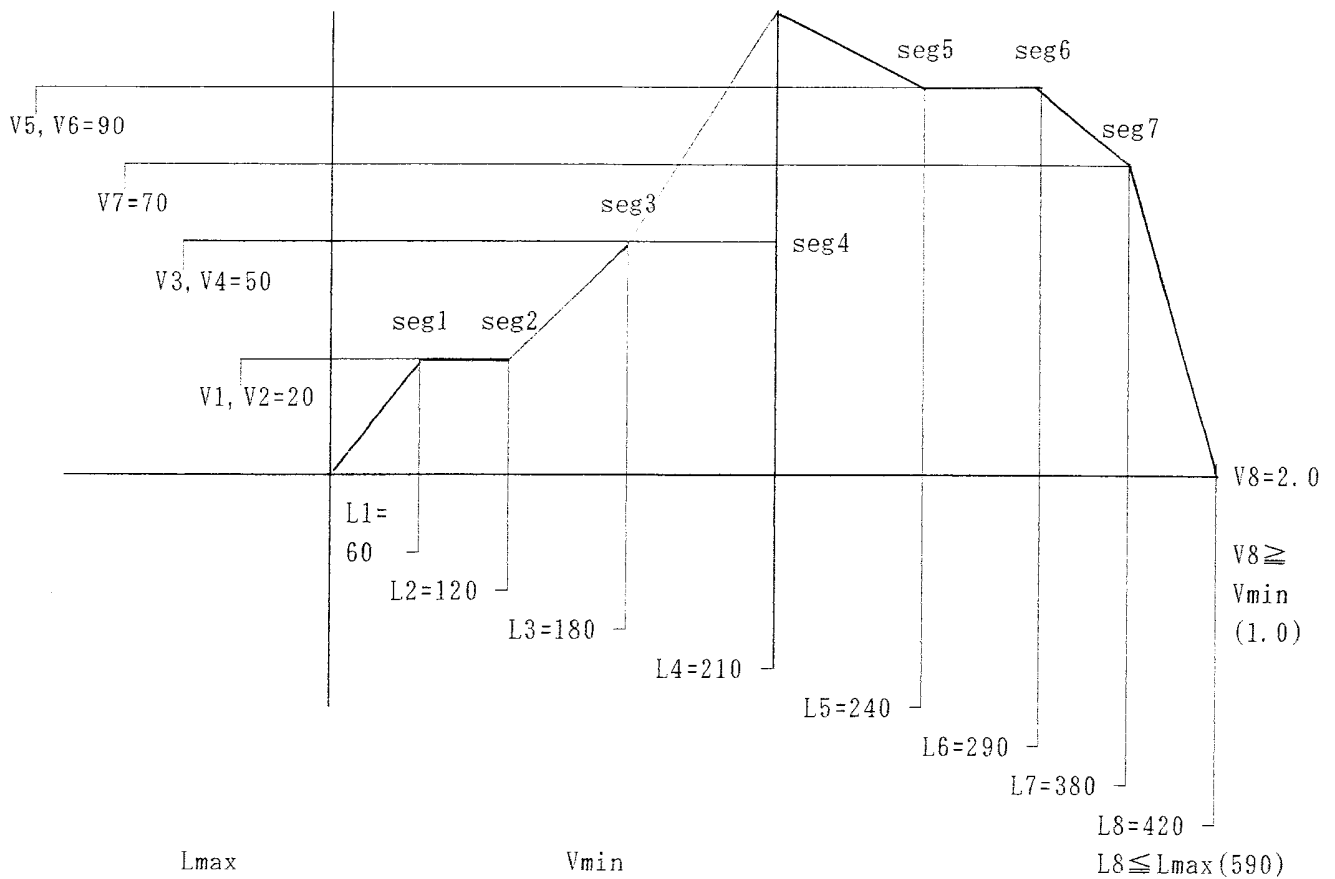
- 5、プログラムNo. 設定

- 1) MAN 又は、プログラムモードでプログラムNo. を設定します
[PRG] キー on
- 2) プログラムNo. 選択 [△], [▽] キーで選択
- 3) 選択完了 [SET] キー on

注: PRG. No. 0~3 は、対称動作プログラム領域です。
PRG. No. 4~7 は、非対称動作プログラム領域です。

- 6 - 2 . 非対称動作プログラム設定

- 1) モータ No. の設定 M 1 / M 2
- 2) プログラム No. の設定 4 ~ 7 (モータ毎に)
- 3) セグメントの設定 1 ~ 8 (各プログラム毎に)
- 4) 各セグメントの距離 L の設定 L 1 ~ L 8 L 1 ≤ L 2 ≤ . . . ≤ L maxである事
 注 1 : セグメントの 7 以前で L max にする場合は L * に 0 を設定して下さい。
 注 2 : 隣同士の距離が等しい時速度も等しい事。
- 5) 各セグメントの速度 V の設定 V 1 ~ V 8



注： 最大移動量 = 590 [mm]、最低速度 = 10.0 [mm/s]

8. 各モードに於けるキー操作

－ 1、マニュアルオペレーション モード

- 1) マニュアルモード選択 [MAN] キー on
- 2) 各運転操作は、9-2 項参照

－ 2、モニタ モード

- 1) モータ選択 [M1] 又は, [M2] キー on
- 2) モニタモード選択 [MONI] キー on
- 3) 表示データの切り替え [LEG/SPD] キー on
L: 距離
U: 速度

－ 3、プログラムモード (距離・速度設定)

- 1) プログラムモード選択 [FUNC] キー on
- 2) モータ選択 [M1] 又は, [M2] キー on
- 3) プログラムNo. 選択 [PRG] キー on
[△], [▽] キーで選択
[SET] キーで決定
- 4) セグメントNo. 設定 [SEG] キー on
[△], [▽] キーで選択
[SET] キーで決定
注: プログラムNo. やデータが点滅していない
場合 [SEG] キーを押す必要はありません。
- 5) 距離/速度 選択 [LEG/SPD] キーを押して選択
- 6) データ設定 [SET] キー on
[△], [▽], [◀], [▶] キーで変更
[SET] キーで決定
- 7) 4) から繰り返し、セグメント1～4を設定する
非対称動作時、1～8を設定する

注1: 対称動作時、パターンが台形の場合、後のスピードが一定の時は、スピードのデータを0にする事により省略する事ができます。

注2: 非対称動作時、セグメント数が少ない時最終 (最大移動距離) セグメントのL*に0を設定することにより以後を省略することができます。

9. 運転操作

- 1、外部運転

電源投入時、モニタ (MONI) モードとなり、指令入力待となります
STBY出力がOFFの時は、原点復帰操作を行なって下さい
原点復帰完了 (HOME LS "on") 後もSTBYが出力されない場合は、
そのプログラムNo. のデータに誤りがありますのでデータを確認してください
STBY出力中、外部運転指令を"on" する事によりモータは、プログラム
運転となります

- 2、マニュアル運転

- 2-1. プログラム運転

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1) モータ選択 | [M1] 又は、 [M2] キーon |
| 2) マニュアル選択 | [MAN] キーon |
| 3) プログラムNo. 選択 | |
| ① プログラムを選択 | [PRG] キーon |
| ② プログラムNo. の選択 | [△], [▽] キーで選択 |
| ③ 入力確定 | [SET] キーon |
| 4) プログラム運転スタート | [START] キーon |
| 5) プログラム運転停止 | [STOP] キーon |

- 2-2. 寸動運転 (キーを押している間on)

- | | |
|---------|---------------|
| 1) 正転寸動 | [JOG. F] キーon |
| 2) 逆転寸動 | [JOG. R] キーon |

- 3、原点復帰

[HOME] キーon

- 4、モータ ホールド オフ

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 1) モータ選択 | [M1] 又は、 [M2] キーon |
| 2) マニュアル選択 | [MAN] キーon |
| 3) HOLD OFF 指令 | [STOP] キーを10秒間on
(H. OFF 表示) |
| 4) HOLD OFF 解除 | [MAN] キーon又は、外部HOME実行 |

注: マニュアル運転操作条件
外部指令が入力されていない事。

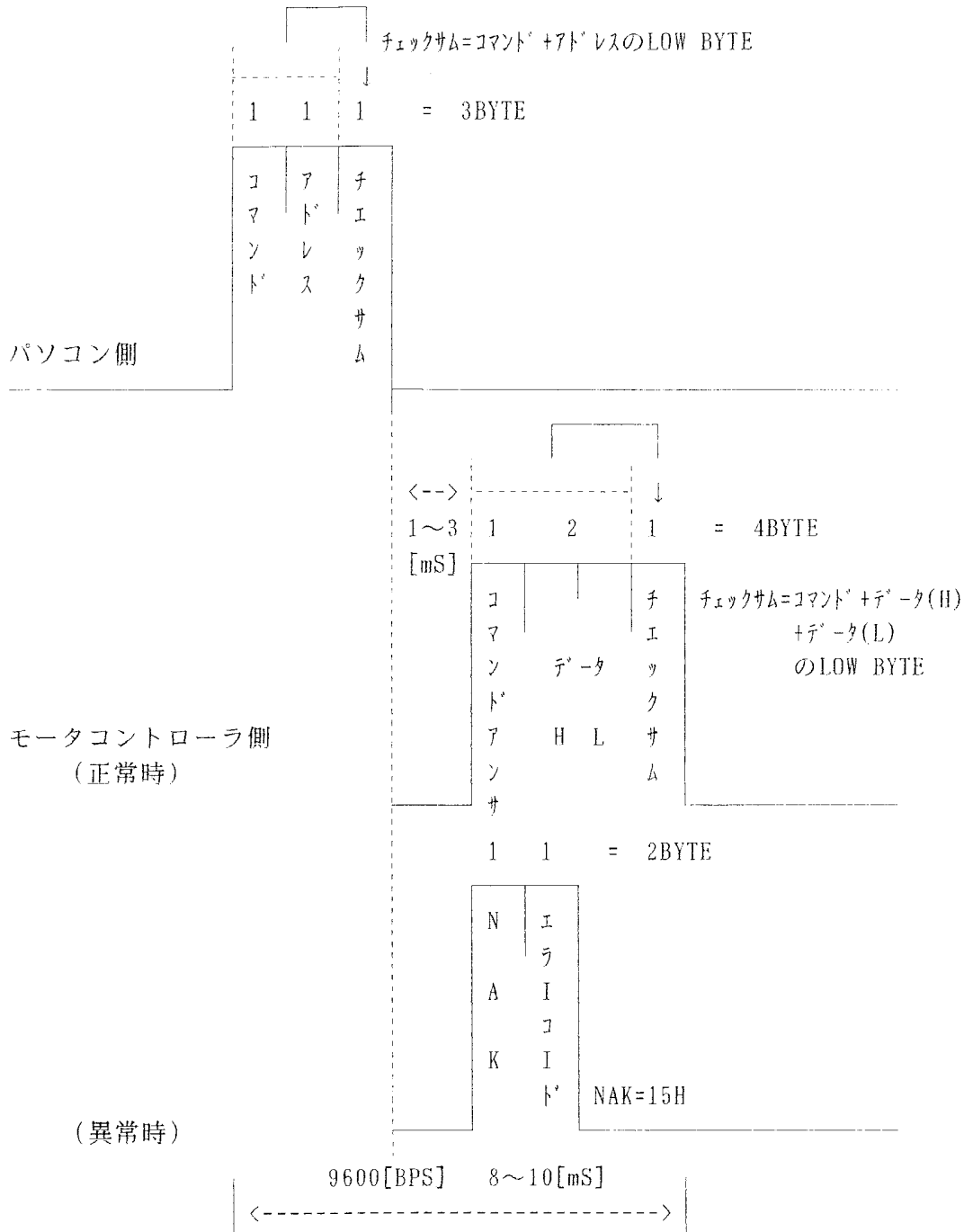
10. 通信処理概要

1. 通信初期設定値

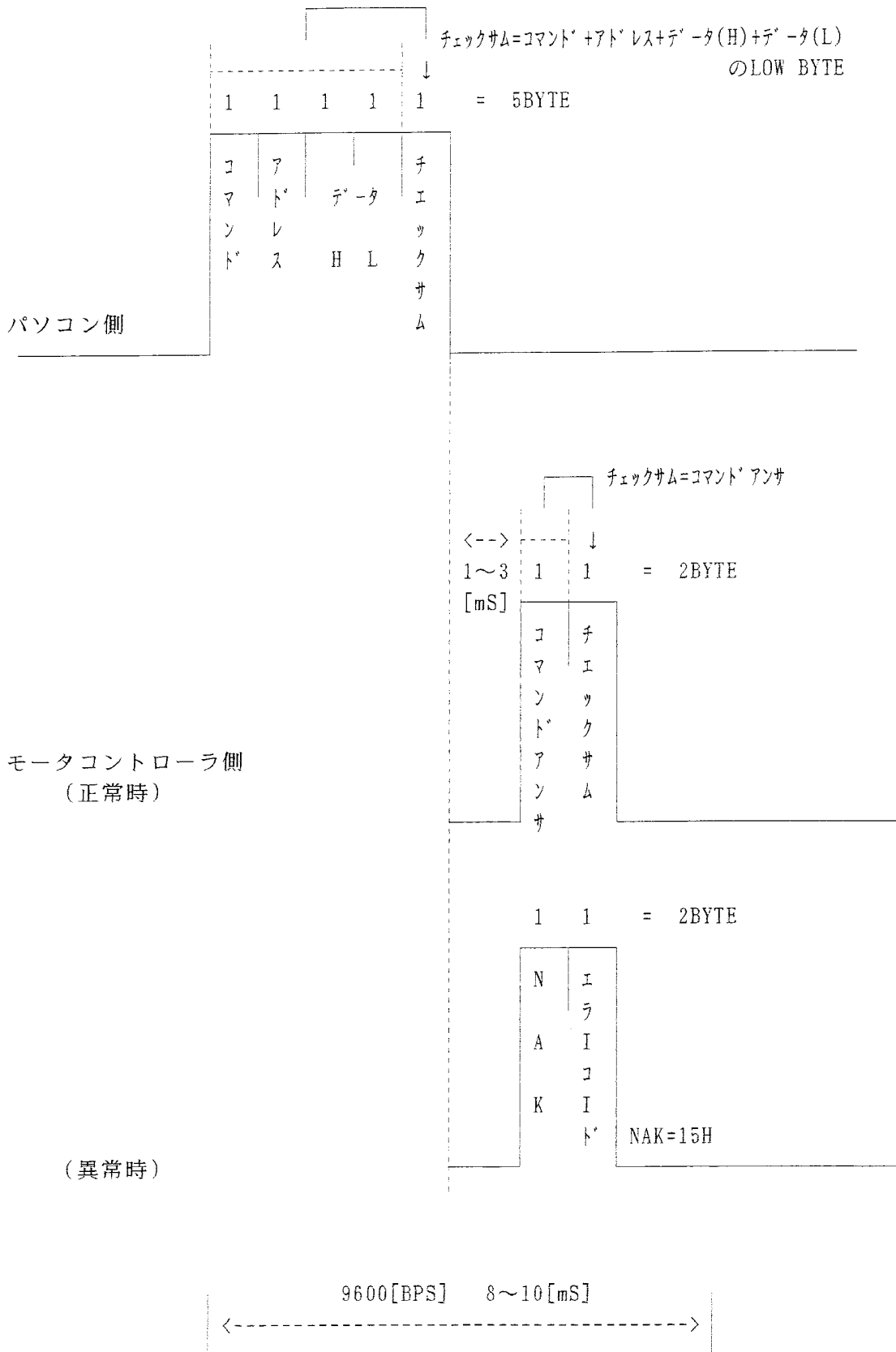
- 1) 通信レート . . . 9600[bps]
- 2) キャラクタ長 . . . 8[bit]
- 3) パリティチェック . . . 無し
- 4) ストップビット長 . . . 1[bit]
- 5) XON/OFF . . . 無し

2. 通信プロトコルフォーマット

1) データ読み込み時の通信プロトコル



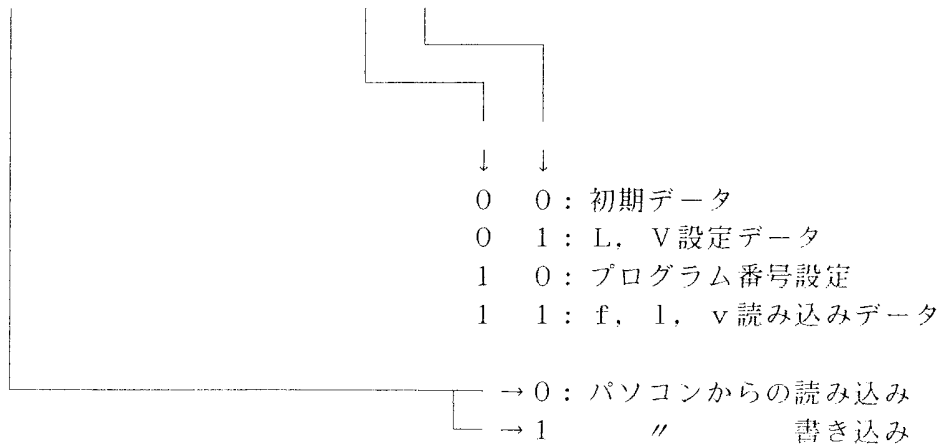
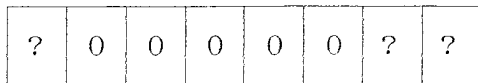
2) データ書き込み時の通信プロトコル



- 3、通信プロトコルの各データの説明

1) コマンド

B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0



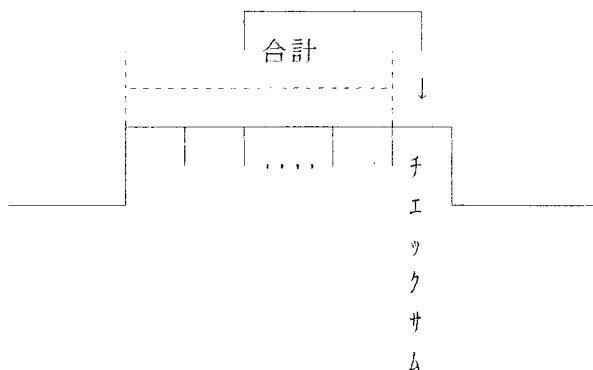
注: L : 設定距離 f : モータ フラグ
 V : 設定速度 l : 実距離
 v : 実速度

2) コマンドアンサ

コマンドアンサ = コマンド

3) チェックサム

送信するバイトデータごとの合計



4) エラーコード

00H : チェックサムエラー
 01H : モータコントローラ側書き替え禁止状態
 09H : その他のエラー

5) アドレス、データ

各設定項目に対応するアドレス及びデータ値を下記の通りとする
全データ ワードデータ

① 初期データアドレス

アドレス	項目名	メモリデータ	ディスプレイ表示	単位
1	モータ 一回転パルス	0 OR 1	0 OR 1	
2	〃 距離	0-5	0-5	
3	モータ1 最大移動量	10-12800	1.0-1280	mm
4	モータ2 最大移動量	10-12800	1.0-1280	mm
5	最高速度	1-5000	1.0-500.0	mm/s
6	最大加速度	1-10000	1.0-10000	mm/s ²
7	JOG速度	10-2000	1.0-200.0	mm/s
8	回転方向	0, 1 256, 257	0-3	
9	ホーム速度	10-2000	1.0-200.0	mm/s
10	ホーム加速時間	1-2400	0.1-240.0	s
11	ホーム減速時間	〃	〃	〃
12	JOG加速時間	0-2400	0-240.0	〃
13	JOG減速時間	〃	〃	〃
14	起動 加速時間	未使用		〃
15	停止 減速時間	1- 50	0.1- 5.0	〃
16	最低速度	1- 100	0.1- 10.0	mm/s
17	原点ホーム送りパルス	2- 200	2- 200	PLS
18	M1 エラーパルス	0-9999	0-9999	PLS
19	M2 エラーパルス	0-9999	0-9999	PLS
20	PGパルス通倍比	1- 2	1- 2	倍

② プログラム番号の設定アドレス

アドレス	項目名	メモリー	ディスプレイ表示
0	モータ1プログラム番号	0-7	0-7
1	モータ2 "	0-7	0-7

③ セグメント速度、位置設定アドレス

アドレス	項目名	メモリー	ディスプレイ表示	単位
???	セグメント速度	0-2000	0.0-200.0	mm/s
???	" 位置	0-9999	0.0-999.9	mm

・各セグメントのアドレス対応表

プログラム番号	セグメント項目名	M 1 アドレス	M 2 アドレス
0	速度1～8	0- 7	128-135
	位置1～8	8- 15	136-143
1	速度1～8	16- 23	144-151
	位置1～8	24- 31	152-159
2	速度1～8	32- 39	160-167
	位置1～8	40- 47	168-175
3	速度1～8	48- 55	176-183
	位置1～8	56- 63	184-191
4	速度1～8	64- 71	192-199
	位置1～8	72- 79	200-207
5	速度1～8	80- 87	208-215
	位置1～8	88- 95	216-223
6	速度1～8	96-103	224-231
	位置1～8	104-111	232-239
7	速度1～8	112-119	240-247
	位置1～8	120-127	248-255

注:プログラムNo. 0～3
のセグメント5～8は
読みだしのみ
セグメント4～8の
位置は最大距離による

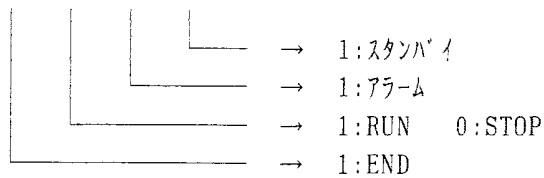
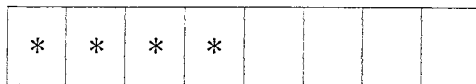
④ 実速度、距離、フラグ読み取りアドレス

アドレス	項目名	メモリデータ	ディスプレイ表示	単位
0	モータ1フラグ			
1	// 速度	0-4000	0.0-400.0	mm/s
2	// 距離	0-9999	0.0-999.9	mm
3	モータ2フラグ			
4	// 速度	0-4000	0.0-400.0	mm/s
5	// 距離	0-9999	0.0-999.9	mm

・モータ1、2フラグの内容

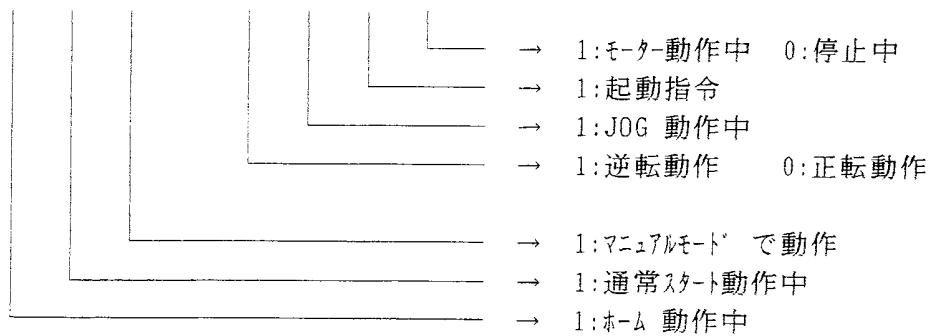
下位バイト

B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0



上位バイト

B15 B14 B13 B12 B11 B10 B09 B08



注：*は不定

－ 4、通信処理の為のプログラム作成手順

1) データ読み込み

コントローラに対し、RS232Cにてコマンド及び読み込みたいデータが格納されているアドレスを送信することによりそのデータを受信することができます

- ① コマンド、アドレス、チェックサムの順でRS232Cのデータ送信を行ないます
- ② 受信待ちを行います 260msec以内にデータを受信できない場合、タイムオーバーとして再度、①を行なうかもしくはなんらかの処理を行なう必要があります
- ③ データが受信された場合
受信データの先頭バイトが①にて送信したコマンドと同値でありかつ、サムチェックの値も正しいのであれば正常に通信が行なわれたとして下記の方法にてデータを取得します

読み込みたいデータ

$$= 2 \text{ バイト目の受信データ} * 256 + 3 \text{ バイト目の受信データ}$$

(定数設定の回転方向切り替えデータは2バイト目の受信データがモータ2, 3バイト目がモータ1のものとなります 正方向は0、逆方向は1となります)

- ④ ③以外の受信データの場合、通信に異常が発生したとして再度、①を行なうかもしくはなんらかの処理を行なう必要があります なお先頭バイトがNAK(15H)であった場合、送信時にエラーがあったこととなります
エラー内容は2バイト目の受信データにエラーコードとしてセットされています

2) データ書き込み

コントローラに対し、RS232Cにてコマンド及び書き込みたいデータのアドレスやそのデータ値を送信することによりデータセットを行なうことができます

- ① コマンド、アドレス、データ(HIGH BYTE, LOW BYTE)、チェックサムの順でRS232Cのデータ送信を行ないます
- ② 受信待ちを行います 260msec以内にデータを受信できない場合、タイムオーバーとして再度、①を行なうかもしくはなんらかの処理を行なう必要があります
- ③ (データが受信された場合)
受信データの先頭バイトが、①にて送信したコマンドと同値ならば正常に送信が行なわれたことになり、データ値がセットされたこととなります
- ④ ③以外の受信データの場合、通信に異常が発生したとして再度、①を行なうかもしくはなんらかの処理を行なう必要があります なお先頭バイトがNAK(15H)であった場合、送信時にエラーがあったこととなります エラー内容は2バイト目の受信データにエラーコードとしてセットされています

－5、初期データ（定数設定データ）設定方法

注：初期データ読み取りの時、もしくは他の設定データの読み書きの時はこの処理を行なう必要はありません。

1) 初期データ変更フラグをセットします

コマンド（80H）、アドレス（00H）、データH（00H）、データL（01H）、チェックサム（81H）の順でRS232Cのデータ送信を行い、初期データを変更可能にします
具体的なデータ書き込み方法は－4－2）のデータ書き込みを参照

注：このセットによりシリアル通信以外の全ての機能が停止します。

2) 任意の初期データをセットします

データ書き込み方法は上記と同様

3) モータコントローラのメモリリフレッシュを行います

① コマンド（80H）、アドレス（00H）、データH（00H）、データL（02H）、チェックサム（82H）の順でRS232Cのデータ送信を行なうことにより、モータコントローラの内部メモリが変更されます
具体的なデータ書き込み方法は－4－2）のデータ書き込みを参照

② モータコントローラの電源を切って再度電源を入れる

注：①、②のどちらかを行なって下さい、これを行なわないかぎりモータコントローラは動作しません。

11. トラブルシューティング

- 1. STBY (スタンバイ) LEDが点灯しない
- 2. 対称モードに於てデータを入力してもV5～V8, L4～L8が変更されない
- 3. JOG (寸動) 動作しない
- 4. JOG (寸動) 動作が正常でない
- 5. HOME (原点復帰) 動作が正常でない
- 6. モータが一方向にしか回転しない
- 7. プログラム運転動作しない
 - 7-1. "STBY" LEDが消灯状態でスタートしない
 - 7-2. "STBY" LEDが点灯状態でスタートしない
 - 2-1. "RUN" LEDが点灯する場合
 - 2-2. "RUN" LEDが点灯しない場合
- 8. オーバパルス異常になる
- 9. データ (メモリ) 異常を確認した時の注意事項

- 1. STBY (スタンバイ) LEDが点灯しない

1) 原点復帰が行なわれていない

マニュアルオペレーション操作で原点復帰する事を確認して下さい

2) 設定データに異常がある

A: 対象モード (プログラム番号0~3)

①設定距離が次の条件である事を確認して下さい

$$0 < L1 \leq L2 \leq L3 \leq (Lmax/2)$$

②設定速度が次の条件である事を確認して下さい

$$Vmin \leq V1 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V2 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V3 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V4 \leq Vmax$$

③最大加速度以下である事を確認して下さい

注: 隣同士の距離が等しい時 速度は等しい事

距離が0で速度差があると加速度が ∞ となる為

計算例:

$$\text{最大加速度} \geq \frac{(|V1 - V2|)^2}{2 * (L2 - L1)}$$

B: 非対象モード (プログラム番号4~7)

①設定距離が次の条件である事を確認して下さい

$$0 < L1 \leq L2 \leq L3 \leq L4 \leq L5 \leq L6 \leq L7 \leq L8 \leq Lmax$$

②設定速度が次の条件である事を確認して下さい

$$Vmin \leq V1 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V2 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V3 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V4 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V5 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V6 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V7 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V8 \leq Vmax$$

注: 非対象モードでの速度設定は、最大加速度に無関係です。

- 2. 対象モードに於てデータを入力してもV5～V8, L4～L8が変更されない
設定データに誤りがあると思われます、以下の条件を確認して下さい

①設定距離が次の条件である事を確認して下さい
 $0 < L1 \leq L2 \leq L3 \leq (Lmax / 2)$

②設定速度が次の条件である事を確認して下さい

$$Vmin \leq V1 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V2 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V3 \leq Vmax$$

$$Vmin \leq V4 \leq Vmax$$

③最大加速度以下である事を確認して下さい

- 3. JOG (寸動) 動作しない

1) コントローラがマニュアルオペレーションモードである事を確認して下さい

2) 両端リミットセンサーが検出されていない事を確認して下さい
センサー (b接) 通常状態 Lレベル ("on")
検出状態 Hレベル ("off")

3) 外部スタート信号が入力されていない事を確認して下さい

- 4. JOG (寸動) 動作が正常でない

- 1) 初期データ設定通信プログラムによりJOG速度が正常に入力されているか確認して下さい
- 2) 初期データ設定通信プログラムによりJOG加速時間が正常に入力されているか確認して下さい
- 3) 初期データ設定通信プログラムによりJOG減速時間が正常に入力されているか確認して下さい

- 5. MOME (原点復帰) 動作が正常でない

- 1) 初期データ設定通信プログラムによりHOME速度が正常に入力されているか確認して下さい
- 2) 初期データ設定通信プログラムによりHOME加速時間が正常に入力されているか確認して下さい
- 3) 初期データ設定通信プログラムによりHOME減速時間が正常に入力されているか確認して下さい
- 4) 初期データ設定通信プログラムによりHOME送りパルスが正常に入力されているか確認して下さい

注: 送りパルスが大きいとHOMEセンサ検出後の処理時間が長くなります

- － 6. モータが一方向にしか回転しない
本コントローラは、1パルス出力の方向切り替え信号により制御を行います
よって モータドライバは 1パルス入力、方向切り替え信号方式である事が条件です

－ 7. プログラム運転動作しない

7－1 ”STBY” LEDが消灯状態でスタートしない

- 1) 各モードに於て設定データが正常である事を確認して下さい
- 2) 原点復帰されている事を確認して下さい

注：上記条件が満足されると ”STBY” LEDが点灯します

7－2. ”STBY” LEDが点灯状態でスタートしない

－ 2－1. ”RUN” LED点灯する場合

初期データ設定のエラーパルス量を0にセットしコントローラの手速度、距離表示が正常に変化する事確認して下さい、速度、距離表示が変化する場合コントローラ以降のケーブル、モータドライバに問題があると思われます

－ 2－2. ”RUN” LEDが消灯している場合

スタート信号が入力されている事確認して下さい

－ 8. オーバパルス異常になる (”R L P. 1, 2”表示)

1) エンコーダの配線が正常に接続されている事確認して下さい

2) エンコーダ仕様を確認して下さい

仕様 電源電圧 12 [V]
パルス数 500 [ppr]

3) 初期データのPG通倍比を確認して下さい

エンコーダとモータのギヤ比 1：1の時 PG通倍比=1
エンコーダとモータのギヤ比 2：1の時 PG通倍比=2

4) 低速運転(スタート、ストップ)時、エンコーダ軸に振動がない事確認して下さい
振動がある場合正逆のパルスが出力され多めのパルスをカウントする事があります

振動の少ない場合： エラーパルス= 10 [pls] 以上
振動の大きい場合： エラーパルス= 50 [pls] 以上

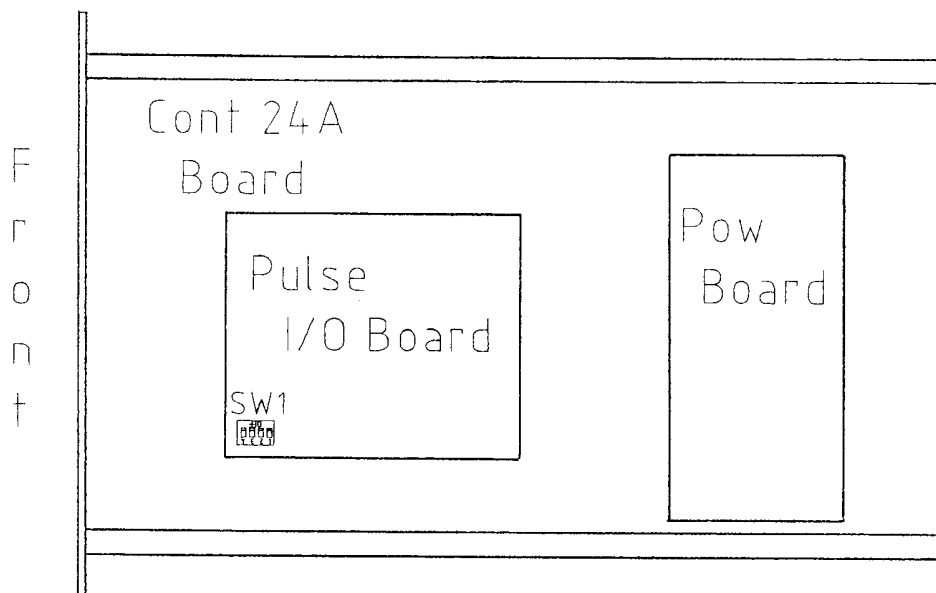
9. データ（メモリ）異常を確認した時の注意事項

初期データ設定の通信プログラムなどで通信不良の為にメモリの一部を壊した場合、又は、データが壊れてしまったことを確認した時、メモリの初期化を行なって下さい

1) 最初にメモリ全体の初期化を行なって下さい

初期化手順

- ①コントローラの上板を外します（ねじ 上4本 ）
- ②コントローラ内部のディップスイッチ1（SW1）の4番を”on”にします
- ③コントローラの電源を入にします（メモリ全体の初期化を行ないます）
- ④コントローラの電源を切にします
- ⑤ディップスイッチ1（SW1）の4番を”off”にします
- ⑥コントローラの上板を取り付けします



2) 次に初期データ設定通信プログラムにより初期データを仕様通りに変更して下さい

注：通信プログラムの初期データ設定画面は、画面1と画面2がありますので両画面のデータ共確認して下さい。

1 2. 保守点検

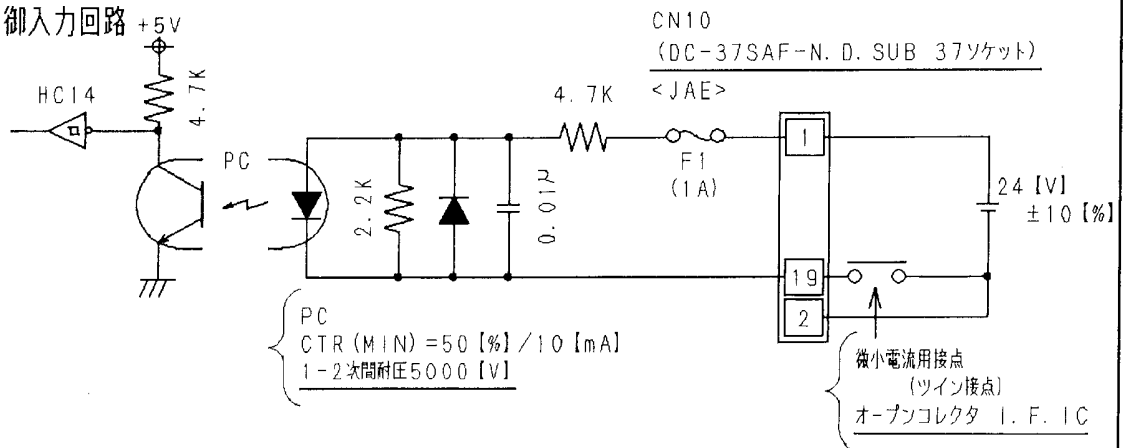
－ 1、点検内容

- 1) 周囲環境の点検
一般仕様の項、参照
注： 制御盤内取付の場合は、 盤内温度が周囲温度となります。
- 2) 電源電圧確認
一般仕様の項、参照
- 3) 接続状態チェック
コネクタの緩み及び誤挿入 目視チェック
- 4) ヒューズ
アラーム発生時、 入出力電源確認の上、 点検

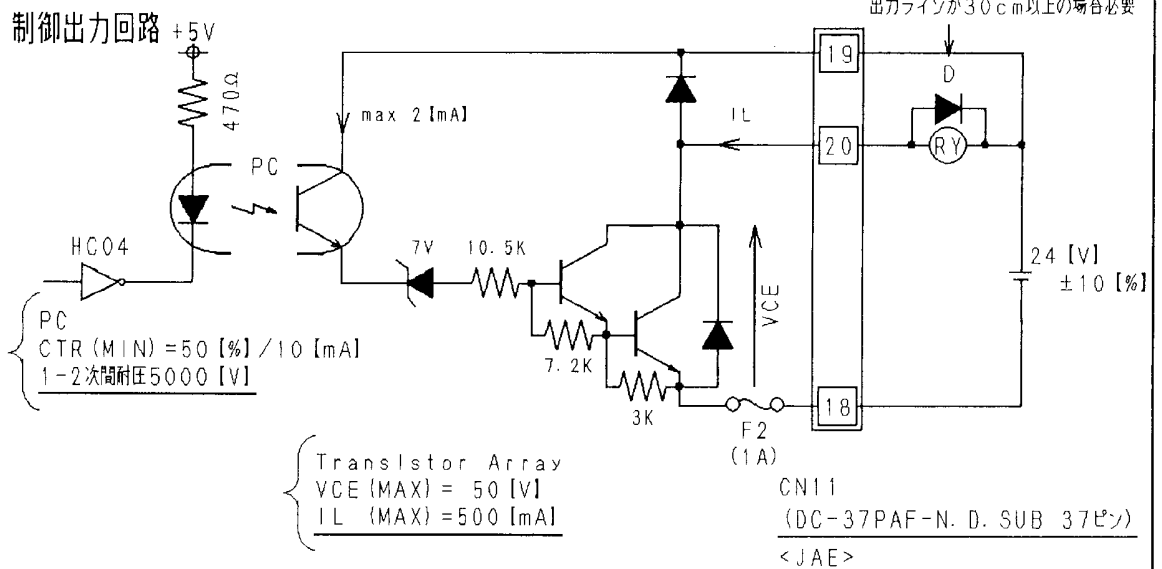
1.3. 入出力コネクタ

- 1. 等価回路

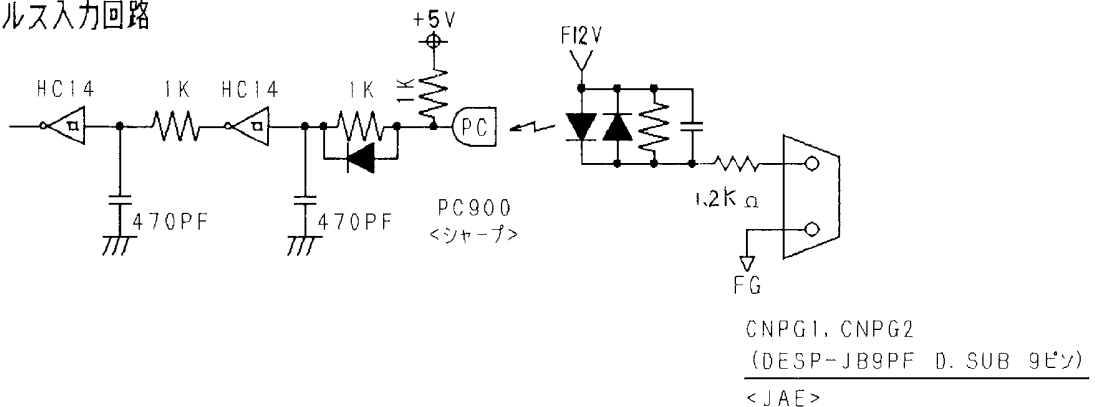
1) 制御入力回路



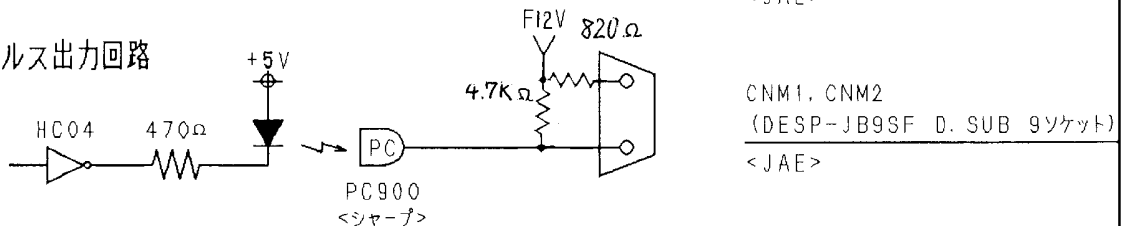
2) 制御出力回路



3) パルス入力回路



4) パルス出力回路



- 3. コネクタPIN配列 (2)

CNM1 (M1) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ピン)

CNM2 (M2) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ピン)

CNM2 (M2) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ピン)

CNM2 (M2) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ピン)

PIN-No.	名 称	方 向
1	+PULSE	出力
2	+CW/CCW	出力
3	+HOLD OFF	出力
4	TIMING	入力
5	ALARM	入力
6	-PULSE	出力
7	-CW/CCW	出力
8	-HOLD OFF	出力
9	COM AL/TIM	入力

CNPG1 (PG1) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ソケット)

CNPG1 (PG1) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ソケット)

CNPG2 (PG2) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ソケット)

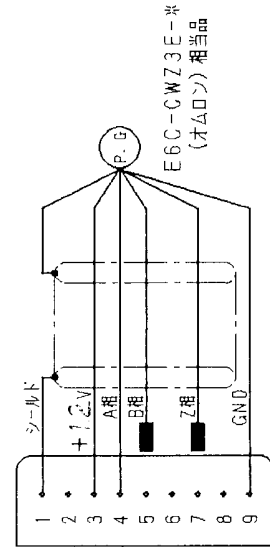
CNPG2 (PG2) 本体側 (ソケット)
ケーブル (ソケット)

PIN-No.	名 称	方 向
1	シールドグラウンド	
2	N. C (接続不可)	
3	+5V	出力
4	A相	入力
5	N. C (接続不可)	
6	N. C (接続不可)	
7	N. C (接続不可)	
8	N. C (接続不可)	
9	GND	出力

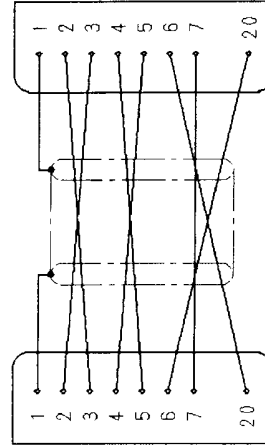
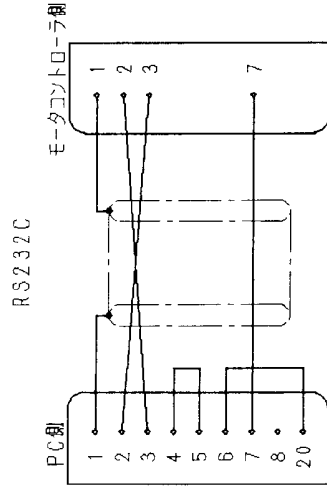
PIN-No.	名 称	方 向
1	シールドグラウンド	
2	N. C (接続不可)	
3	+5V	出力
4	A相	入力
5	N. C (接続不可)	
6	N. C (接続不可)	
7	N. C (接続不可)	
8	N. C (接続不可)	
9	GND	出力

PIN-No.	名 称	方 向
1	シールドグラウンド	
2	N. C (接続不可)	
3	+5V	出力
4	A相	入力
5	N. C (接続不可)	
6	N. C (接続不可)	
7	N. C (接続不可)	
8	N. C (接続不可)	
9	GND	出力

PIN-No.	名 称	方 向
1	シールドグラウンド	
2	N. C (接続不可)	
3	+5V	出力
4	A相	入力
5	N. C (接続不可)	
6	N. C (接続不可)	
7	N. C (接続不可)	
8	N. C (接続不可)	
9	GND	出力



PIN-No.	名 称	方 向
1	FG 接地 (シールドグラウンド)	
2	SD 送信データ	出力
3	RD 受信データ	入力
4, 5	ジャンパー (コントローラ内で接続)	
6, 20	ジャンパー (コントローラ内で接続)	
7	SG 信号用グラウンド	
その他	N. C	



NOTE

SANKI ENGINEERING

APPRY 承認	CHECK 検図	DESIG 設計	DRAW 製図
承認者: 寺井 聖	検図者: 木下 聖	設計者: 木下 聖	製図者: 木下 聖
A3			
SCALE		DATE '93.11.12	
TITLE			
コネクタPIN配列			

MARK DATE REVISION

MEG S93-011

DWG No. SA017-E06-02

14. 主要部品一覧表

品名	型式		数量
制御ボード	PCU-P1B	SA001-E07B	1
パルスボード	PIB-P1	SA005-E07A	1
電源ボード	POWER DC2-P1	SA024-E71A	1
コンソールボード	CONSOLE-P1	SA006-E07A	1

三基エンジニアリング株式会社

SANKI ENG. Co., Ltd

〒243-0417 本社・R&Dセンター

神奈川県海老名市本郷 2298-21

TEL : 046-237-3377

FAX : 046-237-3378