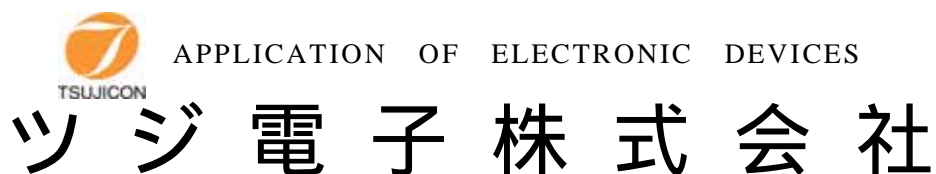


1CHパルスモータコントローラドライバ

PMCD - 05シリーズ

取扱説明書

(2864 改訂10)



本社 / 〒300-0013 茨城県土浦市神立町 3739
TEL.029-832-3031 (代) FAX.029-832-2662
URL <http://www.tsujicon.jp>
E-mail info2@tsuji-denshi.co.jp

PMCD - 05 コマンド表 (RS232C, GP-IB対応)

モード	指令内容	コマンド	備考
R	SRQ解除	S 1 0 0	SRQ要求取り消し GP-IBのみ
R	SRQ設定	S 1 0 1	SRQ要求設定 (停止時SRQ) SRQ後自動クリア "
R	SRQ状態読出	S 1 8	SRQ要求状態読出 "
R/L	パルスカウンタ読出	S 2 0 0	パルスカウンタ読出 受信形式 RA ± XXXXXXX X:10進
R/L	CPU状態読出	S 2 0 1	状態読出 受信形式 RAHH H:16進
R/L	LS, HP, H.OFF読出	S 2 0 2	LS, HP, H.OFF読出 受信形式 RAH H:16進
R	+JOG	S 3 0 0 8	1パルス +側へ歩進
R	-JOG	S 3 0 0 9	1パルス -側へ歩進
R	+定速SCAN	S 3 0 0 C	+側へ定速SCAN
R	-定速SCAN	S 3 0 0 D	-側へ定速SCAN
R	+加速SCAN	S 3 0 0 E	+側へ加速SCAN
R	-加速SCAN	S 3 0 0 F	-側へ加速SCAN
R	HOLD OFF 設定	S 3 0 1 8	ドライバへのHOLD OFF信号出力
R	HOLD OFF 解除	S 3 0 1 9	ドライバへのHOLD OFF信号解除
R	HP STOP +SCAN	S 3 0 1 E	+側へSCANしHPで停止 (加減速)
R	HP STOP -SCAN	S 3 0 1 F	-側へSCANしHPで停止 (加減速)
R	SLOW STOP	S 3 0 4 0	減速停止
R	EM STOP	S 3 0 8 0	急停止
R	位置決め移動	S 3 8 0 ± XXXXXXX10	± XXXXXXX相対位置へ定速SCAN X:10進
R	位置決め移動	S 3 8 0 ± XXXXXXX11	± XXXXXXX絶対位置へ定速SCAN X:10進
R	位置決め移動	S 3 8 0 ± XXXXXXX12	± XXXXXXX相対位置へ加速SCAN X:10進
R	位置決め移動	S 3 8 0 ± XXXXXXX13	± XXXXXXX絶対位置へ加速SCAN X:10進
R	HSPD データ変更	S 3 9 0 0 XXX	X:3桁整数 (000 ~ 187) X:10進 *1
R	MSPD データ変更	S 3 9 0 1 XXX	X:3桁整数 (000 ~ 187) X:10進 *1
R	LSPD データ変更	S 3 9 0 2 XXX	X:3桁整数 (000 ~ 187) X:10進 *1
R			*1:データ変更は"S71"コマンド後に有効
R	RATE データ変更	S 3 9 0 3 XX	X:2桁整数 (00 ~ 18) X:10進
R	JOG パルス数変更	S 3 9 0 4 XXXX	X:4桁整数 (0000 ~ 9999) X:10進
R	LS STOP MODE変更	S 3 9 0 5 X	X:1桁整数 0:SLOW STOP 1:EM STOP
R	PB STOP MODE変更	S 3 9 0 6 X	X:1桁整数 0:SLOW STOP 2:EM STOP
R	H.OFF設定、解除	S 3 9 0 7 X	X:1桁整数 0:解除 4:設定
R	HP SCAN方向	S 3 9 0 8 X	X:1桁整数 0:CCW側 8:CW側
R	パルスカウンタリセット	S 3 9 0 9 ± XXXXXXX	X:7桁整数 (±8388607以内) X:10進
R			
R/L	HSPDデータ読出	S 4 0 0	受信形式 RAHXXX X:10進
R/L	MSPDデータ読出	S 4 0 1	受信形式 RAMXXX X:10進
R/L	LSPDデータ読出	S 4 0 2	受信形式 RALXXX X:10進
R/L	RATEデータ読出	S 4 0 3	受信形式 RARXX X:10進
R/L	JOGパルス数読出	S 4 0 4	受信形式 RAJPXXXX X:10進
R/L	ステータス読出	S 4 0 5	受信形式 RASH H:16進 (STOP MODE等)
R/L	パルスステータス読出	S 4 8	受信形式 RO 01HHH O:R/L, :C/N, H:16進
	REMOTE CHANGE	S 7 0 R	リモートモードへの変更
	LOCAL CHANGE	S 7 0 L	ローカルモードへの変更
R	H SPEED へ変更	S 7 1 H	速度をHSPDへ変更
R	M SPEED へ変更	S 7 1 M	速度をMSPDへ変更
R	L SPEED へ変更	S 7 1 L	速度をLSPDへ変更

目 次

	ペ - ジ
1 . 概 要	8
1) 特徴	2
2) コントロールの概念	2
2 . パネルの説明	
1) 前面パネルレイアウト	3
2) 裏面パネルレイアウト	6
3 . モータ特性設定	
1) 設定準備 と 設定終了	8
2) HSPD (最高スピード) の設定 設定番号 1	8
3) MSPD (中間スピード) の設定 設定番号 2	8
4) LSPD (最低スピード) の設定 設定番号 3	8
5) RATE (加減速レート) の設定 設定番号 4	8
6) JGPL (JOGパルス数) の設定 設定番号 5	9
7) MDST (STOPモード他) の設定 設定番号 6	9
表 1 .SPEED DATA表 表 2 .RATE DATA表	10
4 . LOCALモード 運転	
1) スピードの選択	11
2) 動作モードの変更	11
3) 相対インテックス歩進	11
4) 絶対インテックス歩進	12
5) 原点位置停止歩進	12
6) 連続歩進	12
7) JOG 歩進	12
8) 位置データリセット	12
9) 自動ホールド機能	12
10) HAND BOX による操作	12
5 . REMOTE モード 運転	
1) 信号名と通信内容	13
2) 通信規格	13
a.概要	13
b.GP-IBポート設定	13
c.RS232Cポート設定	14
6 . 通信コマンド解説	
1)S1コマンド (送受信について、送信コマンド例)	15
2)S2コマンド (送受信について、送信コマンド例)	15
3)S3コマンド (送信について、送信コマンド例)	17
4)S4コマンド (送受信について、送信コマンド例)	19
5)S7コマンド (送受信について、送信コマンド例)	20
7 . L I M I T S W論理選択	
1)セッティング方法	21
8 . 追加機能	
1)パルス出力方式変更機能	22
9 . 外部機器との接続	23

PMCD - 05シリーズ 取扱説明書

1. 概要

1) 特徴

本器はドライバ内蔵型の1CHパルスモータコントローラ/ドライバです。

パルスモータの諸特性(HSPD, MSPD, LSPD, RATE, LMSW)は、容易に設定できます。

指定位置まで台形駆動で移動できます。…… INDEX モード

(絶対位置指示、相対位置指示が選択できます。)

リミットSWにより停止でき、リミットスイッチの種類(NO, NC)の別と、ENABLE, DISABLEは、個別に設定できます。

SCAN, RUN 運転中 STOP 押しボタンにより停止できます。

パルス歩進ができます。(更にJOGパルス数設定ができます。0~9999パルス)

インテグレーション運転ができます。

連続運転(RUN)ができます。

現在の動作モードがLED表示器とランプ表示によって確認できます。

ホームポジション(H.P)停止ができます。

容易にモード切り替えができます。

LS停止、STOP押しボタン停止のとき急停止、Z0-停止が選べます。

設定データ、位置データは、5年以上バッテリーバックアップされています。

効の動きを見ながらCW/CCWのJOG歩進ができるHAND BOXが使用可能です。

リミットスイッチ状態、パルス出力状態の表示ランプがあります。

起動されたときは、自動的にホール効果が、解除され、停止後に再びホール効果させることができます。(但し、外部パルス入力では、自動ホール効果解除はできません。通信コマンドでホール効果を解除してから外部パルスを入力するようにします。)

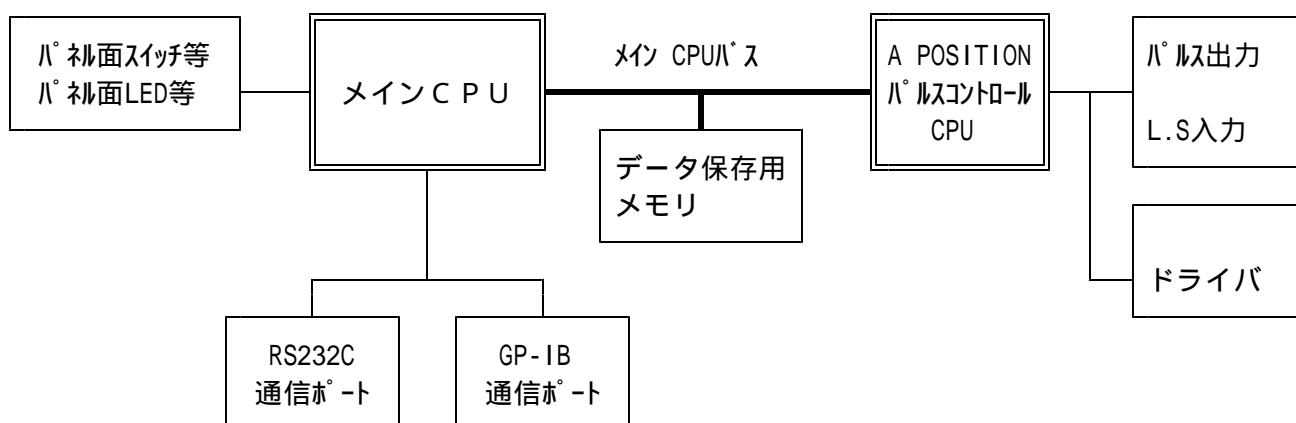
標準でGP-1B(IEEE-488準拠)とRS-232Cを備えています。選択スイッチによって片方を使用します。

2) コントロールの概念

本パルスモータコントローラ/ドライバ < PMCD-05 > には、合計2個のマイクロコンピュータが内蔵されています。

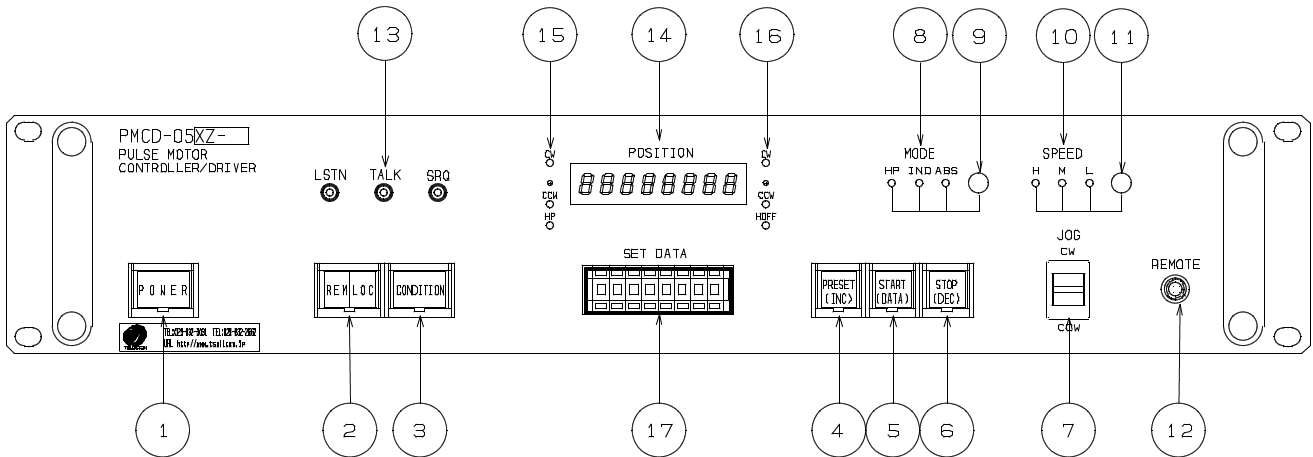
それぞれのCPUの役割は、全体を制御するCPU 1個とパルスモータコントロール用のCPUが1個の構成になっています。現在位置、速度、立ち上がり立ち下がりレート等は、バッテリーバックアップされたメモリに保存され、必要なときに読み出されたり更新されます。

< 装置内部制御概略図 >



2. パネルの説明

1) 前面パネルレイアウト



POWER SW

本装置(PM4C-05)の電源を投入するためのSWです。電源が投入されると照光ランプが付き投入されているのを知らせます。

操作モード切り替えSW

パルスコントロールの方式を本パネル前面か外部通信ラインで行なうかを切り替える為のSWです。このSWを押すごとにLOC REM LOCと交互に切り替わります。

データ設定SW (CONDITION)

このSWを押すことによりSPEEDデータ, RATEデータ等の変更を行なうことができます。但し、REMOTEまたは、パルス出力中にはこのSWを押してもCONDITIONにはなりません。

PRESET SW

LOCAL時は、SET DATA用±7桁デジタルディスプレイのデータを表示器にセットするためにこのSWを使用します。

CONDITION時は、表示データを+1(インクリメント)するのに使用します。

又、そのときに0.5秒以上押し続けると連続動作(オートインクリメント)に入ります。そのときの1秒間の移動データ数は50~60程度です。

尚、REMOTE時の操作は無効です。

START SW

LOCALモード時は、パルス出力を行なうためのSWです。但し、RUNモードが無表示(RUN SCAN)場合は、パルス出力の為に準備SWとなり、点灯状態のままパルス出力は行ないません。

START指示は無視されます。

CONDITIONモード時には、選択されているチャンネルの表示データを+1(次のモード)する為に使用します。

尚、REMOTEモード時の操作は無効です。

STOP SW

LOCALモード、REMOTEモード両方でパルス出力を停止するためのSWです。

CONDITIONモード時には、選択されているチャンネルの表示データを-1(データリセット)するのに使用します。

又、そのときに0.5秒以上押し続けると連続動作(オートリセット)に入ります。そのときの1秒間の移動データ数は50~60程度です。

JOG SW

このSWは、インテグ動作をするために使用するSWで、RUNモードの表示が無表示の時以外に使用できません。

このSWを押すことによりCW,CCWへ予め設定された(注1)数のパルス出力を行ないます。

又、0.5秒以上又は、JOGパルス停止後まで押すことにより連続パルス出力となり、JOG SWを離すことによりパルス出力を停止するモード(SCAN)になります。

尚、REMOTEモード・CONDITIONモード時の操作は無効です。

(注1)CONDITIONモードのモード5のJOGパルス数設定によって設定された数で0~9999まで設定できます。

RUNモード表示LED

RUNモード切替 SW

1)ABS(絶対位置移動)モード

±7桁データリセットSWの値まで移動したい場合に使用するモードです。

2)IND(相対位置移動)モード

±7桁データリセットSWの値の量だけ移動したい場合に使用するモードです。

3)H.P(原点位置移動)モード

外部原点用センサ(LS,マグネット等)を検出する場所まで移動したい場合に使用するモードです。

但し、移動方向については、予めCONDITIONモードによってCWかCCW側に移動するか設定しておくことが必要となります。

4)SCANモード(表示は無表示)

CW又は、CCW方向への連続パルス出力モードです。

このモード時には、START SW()にて出力準備(LED点灯状態)をしてからJOG SW()にて出力方向を指定し出力を行ないます。

この場合のパルス出力停止は、STOP SW又は、LIMIT SWにておこなえます。

SPEED選択表示LED SPEED選択変更 SW

1)H SPEED

各チャンネルの予め設定されているHSPDデータ(注1)でのパルス出力を行なうことができます。

2)M SPEED

各チャンネルの予め設定されているMSPDデータ(注2)でのパルス出力を行なうことができます。

3)L SPEED

各チャンネルの予め設定されているLSPDデータ(注3)でのパルス出力を行なうことができます。

(注1)CONDITIONモードのモード1のHSPD設定によって設定された数で0～187まで設定できます。

(注2)CONDITIONモードのモード2のMSPD設定によって設定された数で0～187まで設定できます。

(注3)CONDITIONモードのモード3のLSPD設定によって設定された数で0～161まで設定できます。

注1～注3のSPEEDデータテーブルは11ページの表1を参照して下さい。

HAND BOX用接続コネクタ

本装置にオプションで用意されているHAND BOX用の接続コネクタです。

ここにHAND BOXのコネクタを接続することによりHAND BOXを使用することが出来ます。

GP-IB通信ライン監視モニタ

GP-IB通信でコントロールを行なうことによりこのLEDがリフト、トカを判別して点灯します。

又、サービスマニファスタ(SRQ)の要求指定を行なうとSRQ信号送出時にSRQのLEDを点灯させます。

パルスカウントデータ表示

LOCALモード時は、現在位置の認識用表示器です。最左端の表示部は、極性を示し+データでプラス表示となり、-データで-表示となります。このときの表示できるデータの範囲量は、+8388607～0～-8388608の範囲内となります。

CONDITIONモード時は、現在設定中のデータ確認用表示器となり、最左端の表示部は現在設定中の設定番号(モードNo.)となり、最右端4桁にデータを表示します。その他の部分はジャンク表示となります。(詳細は、3.モード特性設定の項を参照して下さい。)

外部検出器表示用LED

外部に設けられたLIMIT SW (CW/CCW 2系統) やH.P LS (ZERO LS)がアクティブ状態になったときに表示を行ないます。表示は、アクティブ状態の場合に点灯となります。

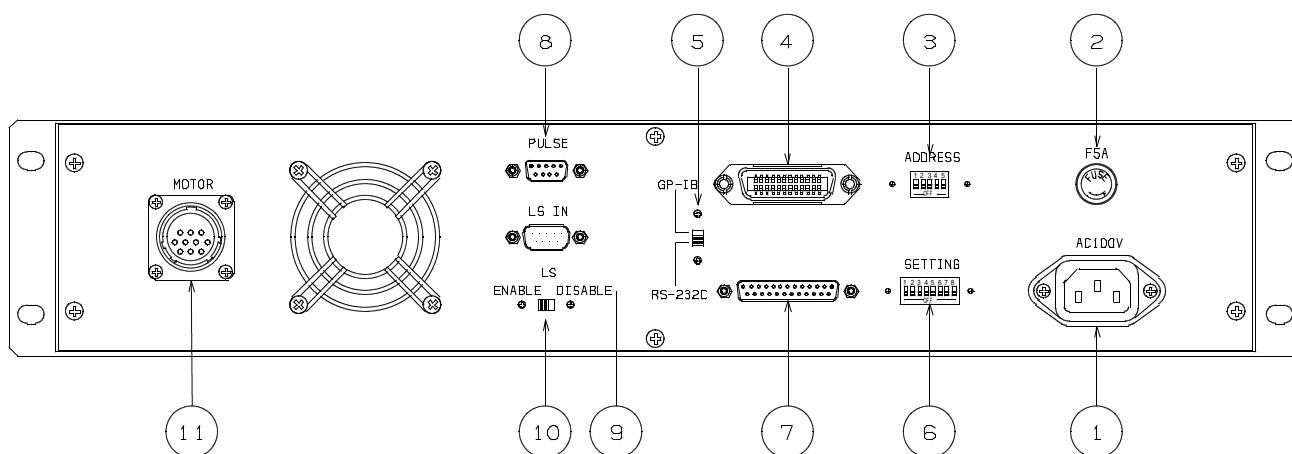
パルス出力、H.OFF表示LED

本装置のパルス出力及びH.OFF出力の状態を見ることができる表示LEDです。本表示が点灯時がアクティブ状態です。

±7桁デジタルロータリスイッチ

ABS RUN, IND RUN, PRESET DATA使用時に使用するためのデータスイッチです。

2)裏面パネルレイアウト



AC100Vインレット

本装置で使用するAC100Vの電源を供給するためのインレットコネクタです。附属のACケーブルを使用し接続して下さい。

ヒューズホルダ

ACラインの保護用の為に設けられた安全対策用ヒューズホルダで、内部に5Aのセットヒューズが内蔵されています。(ヒューズ断線時には、ヒューズ断線の対策後5Aのセットヒューズと取り替えて下さい。)

アドレス設定SW

GP-IB通信ポートの本装置のアドレスを設定するのに使用します。このアドレスは電源投入時に内部に取り込まれますので、投入後に設定を変更した場合には再度電源投入を必要とします。(詳細は、5.REMOTEポート運転のb)の項を参照して下さい。)

GP-IB通信コネクタ

アンフェノール24ピンのGP-IB通信ライン用コネクタです。

通信ポート切り替えSW

使用する通信ポート (RS232CかGP-IB) を指定するのに使用します。
このスイッチは電源投入時に内部に取り込まれますので、電源投入後に選択を変更した場合には、再度電源投入を必要とします。

セッティング用SW

RS232C通信ポートで必要な各種ステータスの設定をするためのSWです。このスイッチは電源投入時に内部に取り込まれますので、投入後に設定を変更した場合には再度電源投入を必要とします。
(詳細は、5.REMOTEモード運転のC)の項を参照して下さい。)

RS232C通信コネクタ

D-Sub25ピン(ソケットタイプ)のRS232C通信ライン用コネクタです。

パルス出力コネクタ

このコネクタからパルス出力 (CWパルス&CCWパルス) とH.OFF信号が出力されます。
コネクタはD-Sub9ピン(ソケットタイプ)を使用しております。
(外部接続の方法は、巻末の7.外部機器との接続の項を参照して下さい。)

外部検出器入力コネクタ

このコネクタへ外部検出器 (CW, CCW, H.P LIMIT SW) の信号を接続します。
コネクタはD-Sub9ピン(ピンタイプ)を使用しております。
(外部接続の方法は、巻末の7.外部機器との接続の項を参照して下さい。)

L.S動作モード切替SW

このスイッチにてL.S (CW, CCW共通) を使用するか否かを設定します。
SWがENABLE側でLS使用となり、DISABLE側でLS不使用となります。
又、DISABLE側の場合パルス出力をLSで停止する事はできません。

ドライバ出力コネクタ

このコネクタはドライバの出力でモータを接続します。
コネクタはSRCN2A21-10S (JAE) を使用しております。
(外部接続の方法は、巻末の7.外部機器との接続の項を参照して下さい。)

3. モータ特性設定

設定モードでは、パルス出力は、禁止されます。歩進中には行なわないで下さい。

1) 設定準備 と 設定終了

電源をいれますと、1秒以内で初期モードになります。

初期モードとは、

LOCAL,RELATIVE,MID SPEED SETです。

POSITION表示器及びSTOPモード,H.P DIR,H.OFF状態は、電源を最後に切った時の内容を表示しています。これは、バッテリーバックアップによりデータが完全に保存されているためです。

(準備)

- a) REM/LOC 押しボタンSWをLOC側にSETします。(REMモードではCONDITIONモードにはなりません。)
- b) CONDITION 押しボタンSWを押しCONDITION LEDを点灯させます。

表示器内容

1							
---	--	--	--	--	--	--	--



設定番号 プラック 設定データ

CONDITIONモードを選択すると表示器が上記の様に示されます。

設定番号は1~6まであり、この番号の変更はDATA PB(START PB)にて行います。

又、設定データの変更は、INC(PRESET)/DEC(STOP) PB にて行ないます。

このとき、0.5秒以上押し続けるとAUTO INC/DEC を行ないます。(SCANスピードは200PPS)

2) HSPD (最高スピード) の設定 設定番号 1

a) DATA PB (START PB) を押して 設定番号 1 を選択します。

(モード以外の初期状態はこの設定となります。)

b) INC PB (PRESET PB) , DEC PB (STOP PB) でデータを設定します。

データとスピードの関係は、表 1 を参照してください。

c)設定値は10進数表現です。(設定値は0~187です)

3) MSPD (中間スピード) の設定 設定番号 2

a) DATA PB (START PB) を押して 設定番号 2 を選択します。

b) INC PB (PRESET PB) , DEC PB (STOP PB) でデータを設定します。

データとスピードの関係は、表 1 を参照してください。

c)設定値は10進数表現です。(設定値は0~187です)

4) LSPD (最低スピード) の設定 設定番号 3

a) DATA PB (START PB) を押して 設定番号 3 を選択します。

b) INC PB (PRESET PB) , DEC PB (STOP PB) でデータを設定します。

データとスピードの関係は、表 1 を参照してください。

c)設定値は10進数表現です。(設定値は0~161です)

5) RATE (加減速レート) の設定 設定番号 4

a) DATA PB (START PB) を押して 設定番号 4 を選択します。

b) INC PB (PRESET PB) , DEC PB (STOP PB) でデータを設定します。

データとレートの関係は、表 2 を参照してください。

c)設定値は10進数表現です。(設定値は0~18です)

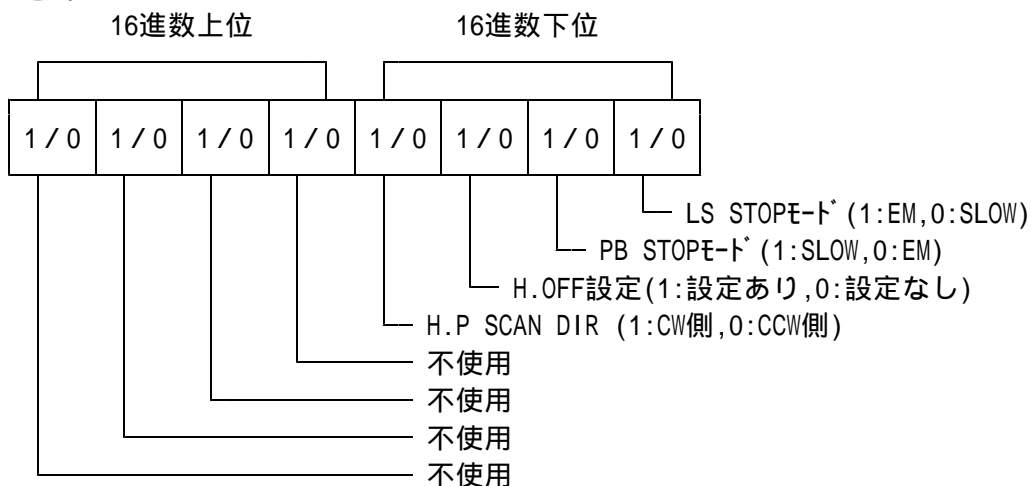
6) JOGパルス数の設定 設定番号 5

- a) DATA PB (START PB) を押して 設定番号 5 を選択します。
- b) INC PB (PRESET PB) , DEC PB (STOP PB) でデータを設定します。
- c) 設定値は10進数表現です。(設定値は0～9999です)
- d) 本設定部は、JOG PBでのパルス数設定箇所です。(出荷時は、JOGパルス数=1)

7) 各種ワグ (STOPモード他) の設定 設定番号 6

- a) DATA PB (START PB) を押して 設定番号 6 を選択します。
- b) INC PB (PRESET PB) , DEC PB (STOP PB) でデータを設定します。

データの意味



HOLD OFF

パルス列は、停止トルクを必要とするため、歩進しないときでも通電状態になっていますが、その必要がないときの発熱防止や、省電力のために非通電にすることができるようになっているドライバ-を使用した場合に、ドライバ-に対して非通電の信号(HOLD OFF)を送るか否かを制御します。

この BIT が 0 のときは、通電状態のままです。HOLD OFF 信号は、出ません。

この BIT が 1 に設定してあると手動運転時には、歩進の 0.1 秒前に通電状態になり 歩進完了後 0.5 秒後に非通電状態になります。

外部コマンドによる運転時及び外部パルス入力による運転時には、HOLD OFF 中のモータに対しては、歩進スタート前に HOLD OFF 解除し、歩進完了後に 再びHOLD OFF するようなシケンスで、制御してください。

表1 スレ-ドテ-タ

No.	PPS	No.	PPS	No.	PPS	No.	PPS
000	5	047	3600	094	8600	141	17990
001	10	048	3700	095	8800	142	18180
002	25	049	3800	096	9000	143	18380
003	50	050	3900	097	9200	144	18660
004	75	051	4000	098	9400	145	18940
005	100	052	4100	099	9600	146	19230
006	150	053	4200	100	9800	147	19530
007	200	054	4300	101	10000	148	19840
008	250	055	4400	102	10200	149	20160
009	300	056	4500	103	10400	150	20500
010	350	057	4600	104	10600	151	20830
011	400	058	4700	105	10800	152	21190
012	450	059	4800	106	11010	153	21550
013	500	060	4900	107	11210	154	21930
014	550	061	5000	108	11410	155	22320
015	600	062	5100	109	11600	156	22730
016	650	063	5200	110	11800	157	23150
017	700	064	5300	111	11990	158	23590
018	750	065	5400	112	12200	159	24040
019	800	066	5500	113	12400	160	24510
020	900	067	5600	114	12600	161	25000
021	1000	068	5700	115	12790	162	25510
022	1100	069	5800	116	12990	163	26040
023	1200	070	5900	117	13200	164	26600
024	1300	071	6000	118	13400	165	27170
025	1400	072	6100	119	13620	166	27620
026	1500	073	6200	120	13810	167	28090
027	1600	074	6300	121	14000	168	28570
028	1700	075	6400	122	14200	169	29070
029	1800	076	6500	123	14400	170	29590
030	1900	077	6600	124	14620	171	30120
031	2000	078	6700	125	14830	172	30680
032	2100	079	6800	126	15010	173	31250
033	2200	080	6900	127	15200	174	31850
034	2300	081	7000	128	15390	175	32470
035	2400	082	7100	129	15580	176	33110
036	2500	083	7200	130	15770	177	33780
037	2600	084	7300	131	15970	178	34480
038	2700	085	7400	132	16180	179	35210
039	2800	086	7500	133	16400	180	35970
040	2900	087	7600	134	16610	181	36500
041	3000	088	7700	135	16830	182	37040
042	3100	089	7800	136	17060	183	37600
043	3200	090	7900	137	17240	184	38170
044	3300	091	8000	138	17420	185	38760
045	3400	092	8200	139	17600	186	39370
046	3500	093	8400	140	17800	187	40000

表2 レ-ドテ-タ

No.	ms/1000PPS
000	1000
001	800
002	600
003	500
004	400
005	300
006	200
007	150
008	125
009	100
010	75
011	50
012	30
013	20
014	15
015	10
016	7.5
017	5.0
018	3.0

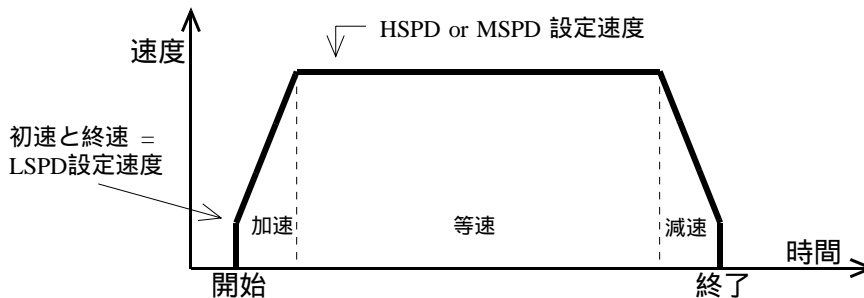
4. LOCALモード運転

LOCALモード運転は、REM/LOC PBの表示が、LOC側になっているときのみ可能です。
このPB表示が、REMの時は、一度PBを押し直して、LOCモードにしてから以下の操作を行なってください。

1) スピードの選択

スピード表示LEDによりスピードモード(H,M,L)3種が示されていますが、これを変更する場合には、REM/LOC表示をLOC側にしたのちスピード表示LEDの右にあるPBを押して変更します。
SWを押す毎にLED表示が{H M L H}と変化します。このスピードは、それぞれ予めチャンネル毎に設定してあるHSPD,MSPD,LSPDの内容になります。

a)HSPD及びMSPDでの駆動 = 台形駆動



加減速をしないコマンドでの動作の場合は、加速及び減速はありません。

STOPスイッチ(PB)停止で急停止(EM)を設定している場合、リミットスイッチ(LS)停止で急停止(EM)を設定している場合は減速はありません。

[注意] 初速がLSPDの設定速度となっていますので、LSPDの設定値が大きい場合、モータの脱調により駆動できないことがあります。

b)LSPDでの駆動 = 一定速駆動



2) 動作モードの変更

RUNファンクションLEDの表示ランプによりRUNモード(ABS, IND, H.P, 無表示でSCAN)が示されていますが、これを変更する場合は、REM/LOC表示をLOC側にしたのちRUN表示LEDの右にあるSWを押して、モードを変更してください。SWを押す毎にモードが{ABS IND H.P 無表示(SCAN) ABS}と変化します。

3) 相対インデックス歩進 (RUNモード=IND表示)

RUNモード表示LEDがIND部を表示しているときこのモードになります。

パルス出力開始のタイミングはSTART PBにより行い、現在位置からデジタルスイッチによって設定された数のパルスを出力後自動停止します。

尚、このモードでもリミットSW, STOP 押ボタンにより停止します。

4) 絶対インデックス歩進 (RUNE-ト =ABS表示)

RUNE-ト 表示LEDがABS部を表示しているときこのモードになります。

パルス出力開始のタイミングはSTART PB により行い、現在位置からデジタリスイッチで表わされている位置までパルス出力を行い、パルス出力後自動停止します。

尚、このモードでもリミットSW,STOP 押ホタにより停止します。

5) 原点位置停止歩進 (RUNE-ト =HP表示)

RUNE-ト 表示LEDがHP部を表示しているときこのモードとなります。

パルス出力の方向はコンディションモードで予め設定されている方向へパルス出力を行い、原点セツ(H.P)を検出した場合に自動停止します。

尚、このモードでもリミットSW,STOP 押ホタにより停止します。

6) 連続歩進 (RUNE-ト =無表示:SCAN)

RUNE-ト 表示LEDが表示していないときこのモードとなります。

パルス出力の開始タイミングはまずSTART PB を押し、START PB表示を点灯させて、次にJOG SWにより方向を決めスタートします。

パルス出力停止は、リミットSW 又は、STOP PBにより行ないます。

7) JOG 歩進

JOG SW を倒す方向により、CW,CCW に予め設定された数のパルス出力をします。

0.5秒以上倒した時、又は設定パルスを越えている場合に加速SCANし、SWを離すと減速停止します。

尚、この歩進の実行は、SCANモード時は使用できません。

8) 位置データリセット

デジタリスイッチのデータを表示器にリセットできます。

9) 自動ホルト切機能

モードの特性設定でホルト切を設定してある場合は、歩進前にホルト切を解除し、歩進終了後に再びホルト切します。但し、この機能はLOCALモード時のみに限ります。

10) HAND BOX による操作

効の動きを見ながら操作するための HAND BOX が使用できます。

コンディションモードで予め設定されているJOGパルス数のCW/CCW の JOG 歩進ができます。

但し、この機能は、LOCALモード時のみに限ります。

5. REMOTE モード 運転

REMOTE モード 運転は、REM/LOC PB の表示が、REM 側になっているときのみ可能です。
この表示が、LOC のときは、一度 PB を押しなおして、REM モード にしてから以下の操作を行なってください。尚、外部通信ラインからもREM/LOCのコントロールが行えます。

1) 信号名と通信内容

データレート	POSITION DATA, HSPD, MSPD, LSPD, RATE STOP MODE & LS, REM/LOC状態 等
データタイプ	HSPD, MSPD, LSPD, RATE, LMSW
COMMAND	+JOG, -JOG, SCAN, CONSTANT SPEED RELATIVE SCAN CONSTANT SPEED ABSOLUTE SCAN, RELATIVE SCAN, ABSOLUTE SCAN SPEED SELECT, PAUSE ON/OFF, HOLD OFF SET/RESET, SLOW STOP, EM STOP

尚、データレート 命令はモード がREM/LOCいずれの場合でも有効です。

2) 通信規格

a) 概要

PMCD-05は、通信用ポートとしてRS232CとGP-IB(IEEE-488)の2系統の通信規格ポートを標準装備しており、RS232CコントローラICとして HD64941(日立)を、又GP-IBコントローラICとして TMS9914A(TI)をそれぞれ使用しております。

この通信ラインからは、殆どいつでも通信できるようにするため(ハングアップ 防止)に意味の無い命令や実行不可能な命令(EX.正転中の逆転命令等)を受信した場合、これを無視します。

受信コードは、S CR+LF(注1)の形式を有効とします。

PMCD-05は受信中にCR(ODH)+LF(OAH)を検出すると直ちにコマンドの解析及び実行を行ないません。

先頭文字が、" S " 以外の時は何もしません。又、データ返送要求コマンドの場合には直ちにデータを用意しますが、この時GP-IBラインではたとえTALKER指定があってもハンドシェイク操作を止めて、正しいデータが用意できるまでラインを待たせます。この間はせいぜい1 m S 以内です。

又、GP-IBライン使用時には各チャンネル毎に独立したサービスリクエストの要求も行えます。

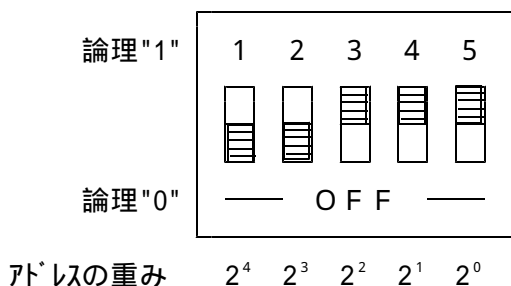
これにより、モータの停止状態を監視する必要がなくなりました。

データ返送要求コマンドを受けた場合のPM4C-05からの送信コードは、R CR+LFの形式になります。

b) GP-IBポートアドレス設定

本装置裏面に設けてある 5 桁のディップスライドスイッチにてGP-IBポートのマイアドレスを設定します。この設定については、必ず電源投入前に行なってください。同じGP-IBライン上の他の機器と同一アドレスにならないように注意が必要です。

アドレス設定SW



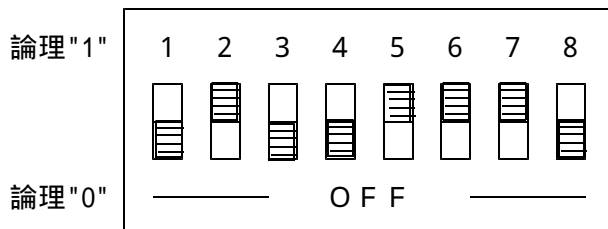
設定できるアドレスは、1 ~ 30 です
0 及び 31 を設定することは出来ません。

左記の例は、アドレスを07H(00111)と
設定した場合を示します。

c) RS232Cポート設定

本装置裏面に設けてある 8 桁のディップスライドスイッチにて以下の各種設定を行ないます。
この設定については、必ず電源投入前に行なってください。又、相手側のRS232Cポートの設定も併せて行なってください。

RS232Cポート設定



左記の例は、4800BAUD, 8ビットデータ
1ストップビットにした例です。

SW番号について

	SW1	SW2	SW6	SW7	SW8	
1 : <input type="checkbox"/> ストップビット設定	0	0	0	0	0	75BAUD
2 : <input type="checkbox"/>	0	1	0	0	1	150BAUD
3 : 必ず0にして下さい。	1	0	0	1	0	300BAUD
4 : 必ず0にして下さい。	1	1	0	1	1	600BAUD
5 : 1=8ビットデータ長, 0=7ビットデータ長			1	0	0	1200BAUD
6 : <input type="checkbox"/>			1	0	1	2400BAUD
7 : <input type="checkbox"/> ポート設定			1	1	0	4800BAUD
8 : <input type="checkbox"/>			1	1	1	9600BAUD

6. 通信コマンド解説

ここに示す通信用のコマンドはGP-IB通信ライン及びRS232C通信ラインいずれの通信ラインでも共通に扱えます。

通信に使用するコマンドは全てASCIIデータのみ処理します。

通信のデリミタは、送受信共にCR+LFコードとなります。

PM4C-05のコマンドは大別して4種類 + 1つのモード切り替えコマンドに分けられます。

その中の一つは、GP-IB通信ライン専用のコマンドもあります。

以下にその全てを示します。

1) S 1 コマンド

このコマンドはGP-IB通信ラインでのみ使用でき、GP-IBラインでの本装置の指定チャンネルのパルスストップによるサービスリクエスト(SRQ)要求コマンドです。

このコマンドの動作仕様は、モータが停止中でも設定が可能で、設定後最初のモータ起動からモータストップを検出してSRQ信号を送出します。尚、本設定を行なう場合は、必ずREMOTEモードで行なって下さい。LOCALモードでは本命令は無視されます。

このコマンドの送信形式は以下のようにして下さい。

又、一度設定したSRQ要求フラグはSRQ送出手続きと同時にクリアされます。

<送信データ形式>

S 1 0 CR+LF 印部入力データ
1:SRQ要求
0:SRQ取消

S 1 8 CR+LF 現在のSRQ要求状態

<<例>>

SRQ要求・・・・・・・・S 1 0 1 CR+LF

SRQ取消・・・・・・・・S 1 0 0 CR+LF

現在のSRQ要求状態読みだし・・・・S 1 8 CR+LF

2) S 2 コマンド

このコマンドは、GP-IB及びRS232Cラインいずれの場合でも使用可能です。

本コマンドは主にステータス(パルスカウンタデータ、モータコントロールCPUステータス、LS・HP・H.OFF)を知りたい場合に使用します。

本コマンドはREM/LOC/CONDITIONいずれの場合でも常時読み出すことができます。

このコマンドの送信形式は以下のようにして下さい。又、このコマンド送信後直ちに本器から要求データを返送します。その場合の受信データ形式は以下のようになります。

<送信データ形式>

S 2 0 CR+LF 印部入力データ
0:現パルスカウンタデータ
1:現内部CPUステータス
2:現LS・HP・H.OFF状態

<<例>>

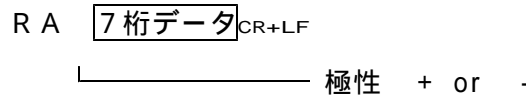
パルスカウンタデータ読みだし・・・・・・・・S 2 0 0 CR+LF

内部CPU状態読みだし・・・・・・・・S 2 0 1 CR+LF

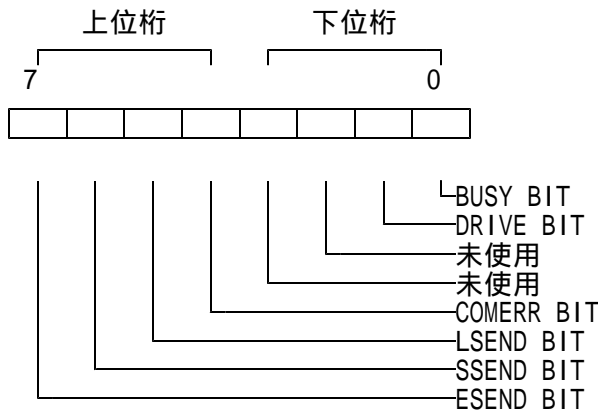
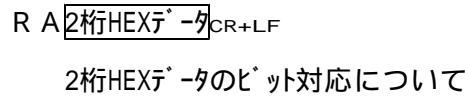
現LS・HP・H.OFF状態読みだし・・・・S 2 0 2 CR+LF

< 受信データ形式 >

a) S200コマンドの場合



b) S201コマンドの場合



(注1) SLOW STOP, EM STOPコマンドに限りBUSY=1, DRIVE=1のPULSE出力中であっても書込可能です。
 (注2) COMERR, LSEND, SSEND, ESEND BITはBUSY=0の時のみ有効であり BUSY=1の時の値は保証されません。又、これらのBITは次のコマンド書込みによって 0 にリセットされます。
 (注3) LSEND, SSEND, ESEND BITはPULSE出力を伴うコマンド終了時のみ意味を持ち、その他のコマンド終了時には意味を持ちません。

各BITの意味詳細

BUSY BIT : 内部CPUが動作中であることを示します。
 コマンド終了に伴い 0 となり次のコマンド書込みにより 1 となります。
 各コマンドはこのBITの 0 を確認(注1)してから書込まなければなりません。

DRIVE BIT : 内部CPUがPULSE出力中であることを示します。

COMERR BIT : 書込まれたコマンドが未定義であった事を示します。(注2)

LSEND BIT : PULSE出力がL.S入力により停止したことを示します。(注2,3)

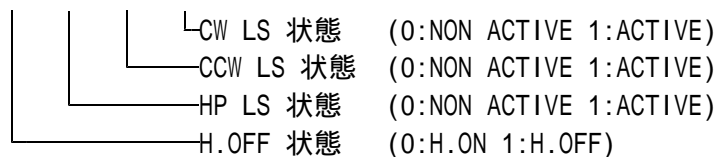
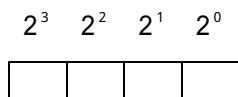
SSEND BIT : PULSE出力がSLOW STOPコマンド(注1)により停止したことを示します。(注2,3)

ESEND BIT : PULSE出力がEM STOPコマンド(注1)により停止したことを示します。(注2,3)

c) S202コマンドの場合



1桁HEXデータのビット対応について



└── CW LS 状態 (0:NON ACTIVE 1:ACTIVE)
 └── CCW LS 状態 (0:NON ACTIVE 1:ACTIVE)
 └── HP LS 状態 (0:NON ACTIVE 1:ACTIVE)
 └── H.OFF 状態 (0:H.ON 1:H.OFF)

3) S 3 コマンド

このコマンドはGP-1B及びRS232C通信ラインで使用でき、主に各POSITIONのPULSE出力及び停止、又、コンディショニングの設定命令コマンドです。本コマンドは大別して3系統のコマンドに分かれます。

尚、このコマンドはハルスコントロ-ルCPUが動作中(BUSY BIT=1)の場合にはハルス停止命令を除く全てのコマンドがキャンセル(無視)されます。但し、コンディショニングの設定命令のみBUSY BIT=0になり次第設定の変更を行いません。このコマンドの送信形式は以下のようして下さい。

<送信データ形式 その1>

S 3 0 2桁HEXデ-タ CR+LF

2桁HEXデ-タ部

- 08,0A:+JOG(1ハルス)
- 09,0B:-JOG(1ハルス)
- 0C:+SCAN(加減速なし)
- 0D:-SCAN(加減速なし)
- 0E:+SCAN(加減速あり)
- 0F:-SCAN(加減速あり)
- 16:PAUSE ON
- 17:PAUSE 解除
- 18:HOLD OFF 設定
- 19:HOLD OFF 解除
- 1E:HP STOP +SCAN(加減速あり)
- 1F:HP STOP -SCAN(加減速あり)
- 40:SLOW STOP (減速停止)
- 80:EM STOP (急停止)

<<例>>

+JOGコマンド S 3 0 0 8 CR+LF (S 3 0 0 A CR+LFも同じ)
HOLD OFF設定 S 3 0 1 8 CR+LF
+SCANコマンド(加減速あり) . . . S 3 0 0 E CR+LF
ハルス出力減速停止 S 3 0 4 0 CR+LF

<送信データ形式 その2>

S 3 8 0 ±7桁10進デ-タ 2桁HEXデ-タ CR+LF

2桁HEXデ-タ部

- 10:RELATIVE SCAN (加減速なし)
- 11:ABSOLUTE SCAN (加減速なし)
- 12:RELATIVE SCAN (加減速あり)
- 13:ABSOLUTE SCAN (加減速あり)

±7桁10進デ-タは±8388607以内で扱って下さい。(HEXデ-タで 0 ~ FFFFFFF H)

<<例>>

+1234567のRELATIVE SCAN(加減速なし) . . . S 3 8 0 + 1 2 3 4 5 6 7 1 0 CR+LF
-0200000のABSOLUTE SCAN(加減速なし) . . . S 3 8 0 - 0 2 0 0 0 0 0 1 1 CR+LF
+0000000のRELATIVE SCAN(加減速あり) . . . S 3 8 0 + 0 0 0 0 1 0 0 1 2 CR+LF
-0000100のABSOLUTE SCAN(加減速あり) . . . S 3 8 0 - 0 0 0 0 0 0 0 1 3 CR+LF

< 送信データ形式 その3 >

S 3 9 0 定数1 CR+LF

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 印部入力データ | 定数1 |
| 0:HSPDデータ変更 | 3桁整数(000~187) 注2 |
| 1:MSPDデータ変更 | 3桁整数(000~187) 注2 |
| 2:LSPDデータ変更 | 3桁整数(000~161) 注2 |
| 3:RATEデータ変更 | 2桁整数(00~18) 注3 |
| 4:JOGパルス数変更 | 4桁整数(0000~9999) 注4 |
| 5:LS STOP MODE変更 | 1桁整数(0:SLOW STOP 1:EM STOP) |
| 6:PB STOP MODE変更 | 1桁整数(0:EM STOP 2:SLOW STOP) |
| 7:H.OFF 設定・解除 | 1桁整数(0:解除 4:設定) |
| 8:HP SCAN DIR変更 | 1桁整数(0:CCW側 8:CW側) |
| 9:パルスカウンタリセット | ±7桁10進データ(±8388607以内) |

注2:必ず3桁の整数文字列を入れる事

注3:必ず2桁の整数文字列を入れる事

注4:必ず4桁の整数文字列を入れる事

<<<<< 注意 >>>>>

本コマンドでSPEEDデータ(HSPD, MSPD, LSPD)を変更した場合、そのデータを有効とするときには、後述の " S 7 1 " コマンドを実行することが必要です。
 " S 7 1 " コマンドがデータ変更開始のストロークとなります。
 データ変更命令 (" S 3 9 0 " コマンド) のみでは内部データメモリの変更のみとなります。

<< 例 >>

- HSPDを100にセットする S 3 9 0 0 1 0 0 CR+LF
- MSPDを15にセットする S 3 9 0 1 0 1 5 CR+LF
- LSPDを5にセットする S 3 9 0 2 0 0 5 CR+LF
- RATEを10にセットする S 3 9 0 3 1 0 CR+LF
- JOGパルス数を1234にセットする S 3 9 0 4 1 2 3 4 CR+LF
- LS STOPをSLOW STOPにする S 3 9 0 5 0 CR+LF
- LS STOPをEM STOPにする S 3 9 0 5 1 CR+LF
- PB STOPをEM STOPにする S 3 9 0 6 0 R+LF
- PB STOPをSLOW STOPにする S 3 9 0 6 2 CR+LF
- H.OFFを解除する S 3 9 0 7 0 CR+LF
- H.OFFを設定する S 3 9 0 7 4 CR+LF
- HP SCAN DIRをCCW側にする S 3 9 0 8 0 CR+LF
- HP SCAN DIRをCW側にする S 3 9 0 8 8 CR+LF
- カウンタに+1234567をリセットする S 3 9 0 9 + 1 2 3 4 5 6 7 CR+LF

4) S 4 コマンド

このコマンドはGP-1B及びRS232C通信ラインで使用でき、主に設定データ読出命令コマンドです。
尚、このコマンドはハルコントロ-ルCPUが動作中(BUSY BIT=1)でもLOCALモードの場合でも使用できます。
このコマンドの送信形式及び受信形式は以下のようになります。

<送信データ形式>

S 4 0 CR+LF

印部入力データ

- 0:HSPDデータ読出し (コンテ イョンモード 1)
- 1:MSPDデータ読出し (コンテ イョンモード 2)
- 2:LSPDデータ読出し (コンテ イョンモード 3)
- 3:RATEデータ読出し (コンテ イョンモード 4)
- 4:JOGパルス数読出し (コンテ イョンモード 5)
- 5:各種ステータス読出し (コンテ イョンモード 6)

S 4 8 CR+LF ハル 祢面ステータス情報

< 例 >

HSPDデータ読出し S 4 0 0 CR+LF
MSPDデータ読出し S 4 0 1 CR+LF
LSPDデータ読出し S 4 0 2 CR+LF
RATEデータ読出し S 4 0 3 CR+LF
JOGパルス数データ読出し S 4 0 4 CR+LF
ステータスデータ読出し S 4 0 5 CR+LF
ハル 祢面ステータスの読出し S 4 8 CR+LF

<受信データ形式>

a)各データ読出し時 (S 4 0 コマンド)

R A 定数2 CR+LF

印部入力データ

- H:HSPDデータ読出し (コンテ イョンモード 1)
- M:MSPDデータ読出し (コンテ イョンモード 2)
- L:LSPDデータ読出し (コンテ イョンモード 3)
- R:RATEデータ読出し (コンテ イョンモード 4)
- JP:JOGパルス数読出し (コンテ イョンモード 5)
- S:各種ステータス読出し (コンテ イョンモード 6)

定数2はハル 祢面の
コンテ イョンモード 設定
の数値(4桁整数)と
なります。

b)パ° 祢面ステータス情報読出し時 (S 4 8 コマンド)

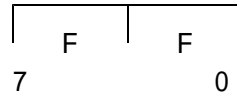
R 0 1 定数3 CR+LF

印部表示データ
L: LOCALモード
R: REMOTEモード

定数3は2桁HEXコード表現となり、以下のビットパターンで受信されます。

上位桁 下位桁

印部表示データ
C: CONDITIONモード
N: NORMALモード



B0: ABSモード
B1: INDモード
B2: H.Pモード
B3: SCANモード
B4: SPEED Hi
B5: SPEED Mid
B6: SPEED Low
B7: 常に0



5) S 7 コマンド

このコマンドはGP-1B及びRS232C通信ラインで使用でき、主にPMCD-05のパ° 祢面ステータスを変更する場合に使用する命令コマンドです。

このコマンドの送信形式及び受信形式は以下のようになります。

< 送信データ形式 >

S 7 CR+LF

印部入力データ	印部入力データ
0: REM/LOC切替	<ul style="list-style-type: none"> └ R: REMOTE MODEに変更 └ L: LOCAL MODEに変更
1: SPEED切替	<ul style="list-style-type: none"> └ H: SPEED Hiに変更 └ M: SPEED Midに変更 └ L: SPEED Lowに変更

<< 例 >>

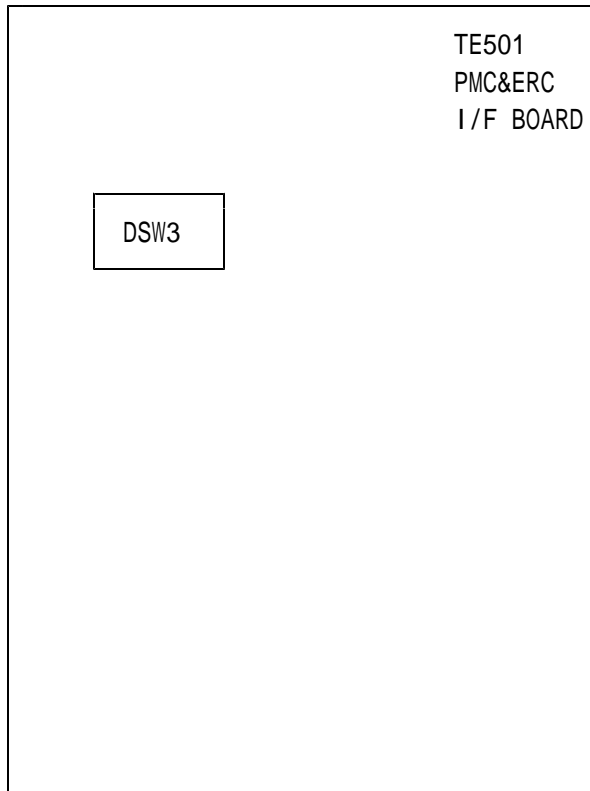
PMCD-05をREMOTEモードに変更する S 7 0 R CR+LF
 PMCD-05をLOCALモードに変更する S 7 0 L CR+LF
 PMCD-05をSPEED Hi に変更する S 7 1 H CR+LF
 PMCD-05をSPEED Mid に変更する S 7 1 M CR+LF
 PMCD-05をSPEED Low に変更する S 7 1 L CR+LF

7. LIMIT SW論理選択

本装置での外部リミットスイッチ及びH.Pの論理選択用スイッチは内部基板上に設けられています。論理変更を行ないたい場合には、本装置の上蓋をはずして以下のように設定して下さい。

対象基板 No. TE501

対象SW No. DSW3



DSW3 詳細



上の例は出荷時の状態

尚、出荷時にはH.PがA(N.O)接点、CW・CCW LSがB(N.C)接点に設定されています。

8. 追加機能

1. 「パルス出力型式変更機能」について(2005.03.04～)

モータを駆動するドライバが、コントローラから受け取るパルス信号にはC WパルスとC C Wパルスの2つのパルスを受け取る方式(P - P方式)と、パルス(PULSE)及び方向(DIRECTION)信号を受け取る方式(P - D方式)があります。

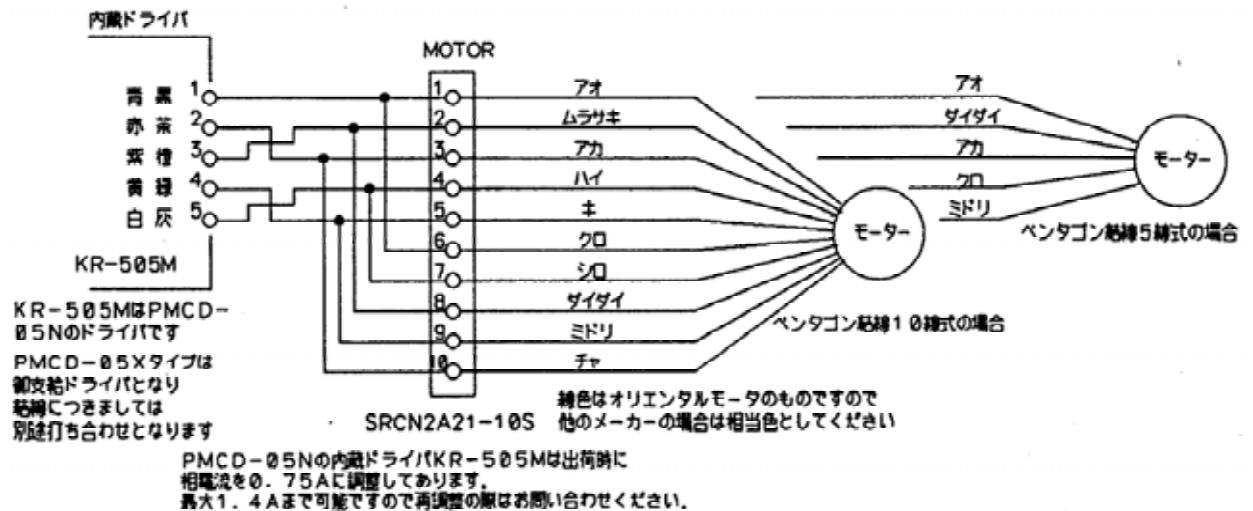
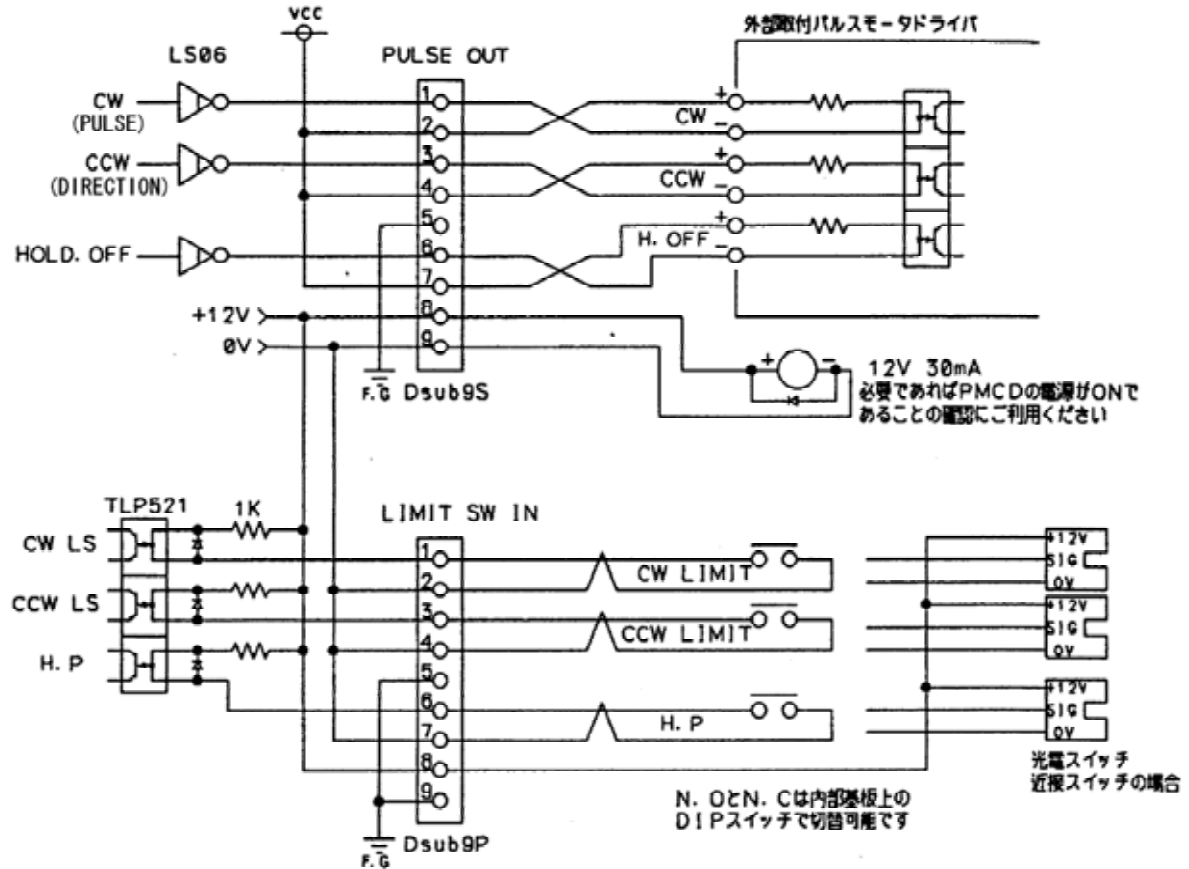
本コントローラはデフォルトでは、C WパルスとC C Wパルスを出力する2パルス方式(P - P方式)になっていますが、本機能によりパルス(PULSE)及び方向(DIRECTION)信号出力方式(P - D方式)にすることもできます。

設定確認及び変更方法

1. ローカルモード(ローカルランプ点灯)でCONDITION押釦を押してSETUP MODEにします。
2. REM/LOCボタンを押すと、STARTボタンがP - P方式、P - D方式の設定状態を表します。
ボタンがが消灯ならその窓でコントロールされるパルス出力はP - P方式で、点灯ならP - D方式です。(設定確認)
3. REM/LOCボタンを押したままSTARTボタンを押すと交互に点灯/消灯し、状態を変更できます。
(設定変更)
4. 設定を変更した場合は本体の電源を一度切ってから再度立ち上げたあとで有効になります。
バッテリーバックアップにより一度設定しますとそれ以降この状態は記憶されます。

9. 外部機器との接続

本装置と外部機器との接続は以下のように接続して下さい。



ユーザー側で御用意頂くコネクタ型式

- パルス出力コネクタ : XM2A-0901 (シールド"XM2S-0911")・・・オムロン製 または同等品
- LS入力コネクタ : XM2D-0901 (シールド"XM2S-0911")・・・オムロン製 または同等品
- ドライバ出力コネクタ : SRCN6A21-10P・・・日本航空電子製

ご不明の点等ございましたら表紙の弊社本社住所までお問い合わせください。