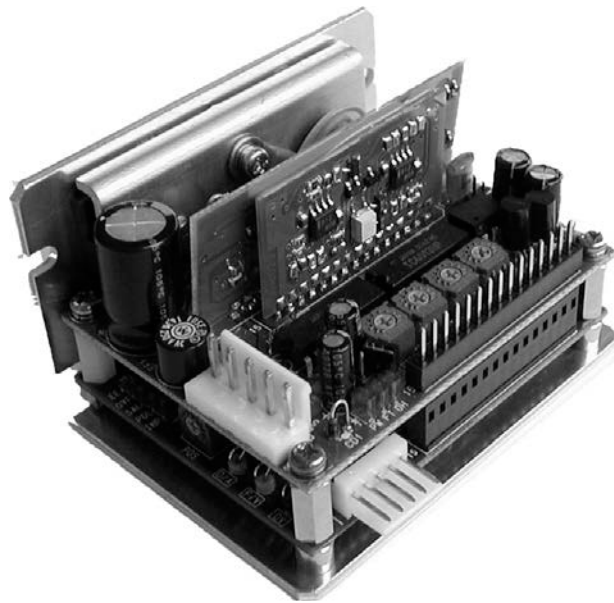


高精度位置決め用DCサーボドライバ

μSB-P2タイプ

取扱説明書



この度は弊社製品をご購入いただきまして誠にありがとうございました。
本ドライバを最適な状態をご利用いただくため、ご使用前に本取扱説明書を
必ずお読みくださるようお願い申し上げます。

DC／ACサーボ

取扱説明書・安全編

- ◆ このたびは、ハイピーテック DC／AC サーボをお買い求め頂きましてまことにありがとうございました。
- ◆ この説明書は DC／AC サーボの取扱い時の安全上の任意事項について、説明しています。
- ◆ 取扱い、使用方法を誤りますと思わぬ事故を起こしたり、製品の寿命を縮めたり、性能を低下させることとなります。ご使用前に必ずこの説明書を熟読の上、正しく取扱いください。

安全上のご注意

据え付け・運転・保守・点検の単に必ずこの説明書とその他の付属書類をすべて熟読し正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてに習熟してからご使用ください。
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『危険』『注意』として区分してあります。



危険

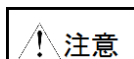
取

- 取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

- 取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的積善のみの発生が想定される場合。



なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

1. 使用上のご注意



危険

☆ 感電、およびけがの恐れがありますので次のことを必ず守ってください。

1. ドライバ内部には絶対に手を触れないでください。
感電の恐れがあります。
2. ドライバおよびモータのアース端子は必ず接地してください。
感電の恐れがあります。
3. 移動・配線・保守・点検は電源を遮断してパネル面の表示用LEDが完全に消えたことを確認後行ってください。
感電の恐れがあります。
4. ケーブルは傷ついたり、無理なストレスをかけたり、重いものをのせたり、はさみ込んだりしないでください。
感電の恐れがあります。
5. 運転中、モータの回転部には絶対に触れないようにしてください。
けがの恐れがあります。



注意

1. モータとドライバは指定された組み合わせで使用してください。
火災の恐れがあります。
2. 水のかかる場所・腐食性の雰囲気・引火性のガスの雰囲気・可燃物のそばでは絶対に絶対に使用しないでください。
火災の恐れがあります。
3. ドライバ・モータ・周辺機器は、温度が高くなりますので触れないでください。
やけどの恐れがあります。
4. 通電中や電源遮断後しばらくの間は、ドライバの放熱器・回生抵抗器・モータなどが高温になっている場合がありますので触れないでください。
やけどの恐れがあります。
5. 筐体の縁に沿って強く触れないでください。
けがの恐れがあります。

2. 保管



禁止

1. 雨や水滴のかかる場所・有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。



強制

1. 日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度範囲で保管してください。
2. 保管が長期にわたった場合は、ご購入店または本書記載の問い合わせ先までご連絡ください。

3. 運搬



注意

1. 運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たないでください。
けがの恐れがあります。



強制

1. 製品の過積載は荷崩れの原因となりますので表示にしがってください。

4. 据え付け



1. 上にのぼったり、重いものをのせたりしないでください。
けがの恐れがあります。
2. 吸排気口をふさいだり、異物が入らないようにしてください。
火災の恐れがあります。
3. 指定された取り付け方向は必ずお守りください。
火災の恐れがあります。
4. 本体と制御盤の内面または、その他の機器との間隔は規定の距離を保ってください。
火災の恐れがあります。
5. 強い徳撃を与えないでください。異常動作による
けがの恐れがあります。
6. 出力または、本体重量に見合った適切な取り付けを行ってください。
けがの恐れがあります。
7. 金属などの不燃物に取り付けてください。
火災の恐れがあります。

5. 配線



1. 配線は正しく確実に行ってください。
感電・けが・火災の恐れがあります。

6. 操作・運転



1. モータには保護装置は付いていません。過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置・非常停止装置を設置してください。
感電・けが・火災の恐れがあります。
2. 電源仕様が正常であることを確認してください。
感電・けが・火災の恐れがあります。
3. 試運転はモータを固定し、機械系と切り離れた状態で動作確認後、機械に取り付けてください。
けがの恐れがあります。
4. 保持ブレーキは株械の位置保持用ですので、機械の安全を確保するための停止装置として使用しないでください。
けがの恐れがあります。

 **注 意**

5. 極端な調整変更は動作が不安定になりますので決して行わないでください。
けがの恐れがあります。
6. アラーム発生時は原因を取り除き、安全を確保してからアラームリセット後再起動してください。
けがの恐れがあります。
7. 瞬停復電後、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください。（再始動しても人に対する安全性を確保するよう機械の設計を行ってください。）
けがの恐れがあります。

 **強 制**

1. 即時に運転を停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。

7. 保守・点検

 **注 意**

1. 電源ラインのコンデンサは、劣化により容量が低下します。故障による二次災害を防止するため5年程度で交換されることを推奨します。
故障の原因となります。

 **禁 止**

1. 分解修理は弊社以外で行わないでください。

! 注意

1. 各ドライバには適正なヒューズをご使用ください。
 (各ドライバのヒューズ定格・型式は下記の通りです。)
火災の恐れがあります。

型 式	ヒューズ型式	ヒューズ定格	型 式	ヒューズ型式	ヒューズ定格
μ SM-2A	GM-3500	125V 3A	μ AG220A	MF-51	250V 5A
μ SA-2	MF-52	125V 2A	μ AG240A	MF-51	250V 5A
μ SWA-2	MF-51	125V 5A	μ AG275A	MF-51	250V 10A
μ SWA-4	F-7142	125V 10A	μ AJ105I	MF-51	125V 5A
μ SWA-6	F-7142	125V 10A	μ AJ110I	MF-51	125V 5A
μ SM-2P(L)	GM-3500	125V 3A	μ AJ120I	F-7142	125V 10A
μ SWP-2	MF-51	125V 5A	μ AG220I	MF-51	250V 5A
μ SWP-4	F-7142	125V 10A	μ AG240I	MF-51	250V 5A
μ SWP-6	F-7142	125V 10A	μ AG275I	MF-51	250V 10A
μ SPL-2T3	MF-52	125V 3A	μ AJ105P	MF-51	125V 5A
μ SPL-2HP	MF-51	125V 5A	μ AJ110P	MF-51	125V 5A
μ SPL-4HP	F-7142	125V 10A	μ AJ120P	F-7142	125V 10A
μ SPL-6	F-7142	125V 10A	μ AG220P	MF-51	250V 10A
SSM-4	MF-51	125V 5A	μ AG275P	MF-51	250V 10A
μ AJ105A	MF-51	125V 5A	μ SWD-4S	F-7142	250V 10A
μ AJ110A	MF-51	125V 5A	μ SWD-4M	F-7142	250V 10A
μ AJ120A	F-7142	125V 10A	μ AJ030	19374	125V 6.3A
μ SB—□A, P, AP	19374 6.3A	125V 6.3A	μ SB—□P	19374 6.3A	125V 6.3A

<この説明書で使用されているその他の記号の意味>



: してはならないこと



: しなければならないこと

目次

1.	型式について	1
2.	定格及び仕様	2
3.	ブロックダイアグラム	3
4.	回路接続図	4
5.	入出力信号	5
6.	ボリュームの調整	7
7.	ジャンパースイッチ	8
8.	コネクタ信号表	10
9.	付属品	11
10.	外形図及び部品配置図	12
11.	保証の範囲	13

特長

- ◆ **超小型・軽量** 78W×60D×47H, 重量140g
- ◆ **高速・高精度** 最大入力パルスレート 700Kpps
エンコーダ分解能による±1パルス
- ◆ **豊富な入力方式** 正転／逆転パルス（2パルス）方式、パルス／方向（1パルス）方式、
2相パルス（90度位相差）方式の3種類の選択が可能です
- ◆ **通倍機能** 指令入力は×1、×2、×4（但し×4は2相入力のみ）の通倍が選択でき高速運転が可能で
エンコーダ入力も×1、×2、×4の通倍が可能で、より精度の高い位置決めが可能です
- ◆ **出力論理変更機能** アラーム出力及びインポジション出力論理が選択できます
- ◆ **保護機能** フルトルク、放熱フィンの過熱、偏差カウンタのオーバーフローによるアラーム出力
- ◆ **ラインドライバ仕様** ラインドライバタイプのエンコーダにも対応可能です（オプション）

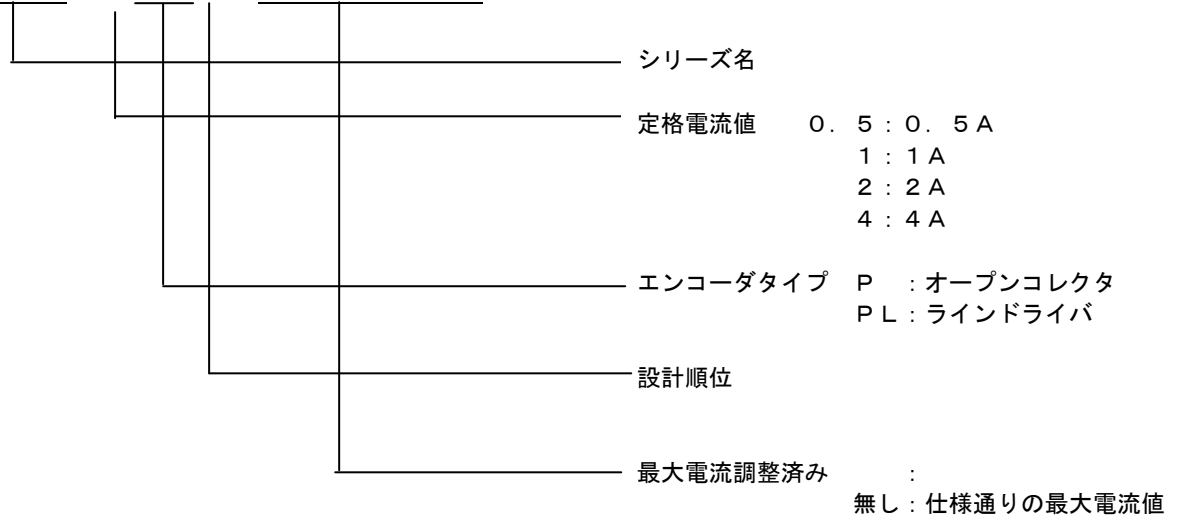
注意事項

ご使用前に必ずお読み下さい

- ◆ 本製品を使用される前に付属品が全て揃っているかどうか11ページの付属品リストを見て確認して下さい。
- ◆ モータ出力端子を短絡して電源を投入しないで下さい。
- ◆ 試運転時はモータを固定し、機械系と切り放した状態で動作確認後、機械に取り付けて下さい。
- ◆ モータ回転中はモータ及びそれにより駆動されている機械に絶対触れないで下さい。
- ◆ モータの正転とはモータの出力軸より見て軸がCCW（反時計方向）への回転を言い、本ドライバは正転指令のとき、出力の極性はM+がM-に対してプラスの極性になります。そのときの回転でエンコーダのA相がB相より位相が進んでいるとフィードバックが正常に働きます。接続が逆の場合はモータが暴走します。その際モータの極性を逆にするか、エンコーダのA相、B相を逆につなぎ変えて下さい。
なお、本ドライバはμSMシリーズとコネクタは同じですがモータ出力極性に互換性がありません。μSMシリーズと同じ配線をされると**モータが必ず暴走します**のでご注意ください。
μSMシリーズと互換性を持たせるにはモータのP（プラス）とN（マイナス）を入れ替えてください
- ◆ 本ドライバの制御系と駆動系のグラウンドは絶縁されておりません。従って同じドライバを2軸以上かつ主電源を全軸共通でご使用のお客様はグラウンドループによる誤動作の防止のために入力パルス及び入出力インターフェース信号を指令側でフォトカプラにより絶縁されることをお勧めします。
- ◆ 本ドライバは新機能としてコアレスモータ等の比較的インダクタンスが少ないモータでも発熱しないような回路構成をとっておりますが、モータの定格電圧に対し主電源電圧が異常に高い場合（定格電圧の2倍を超える場合）無負荷であってもモータが過熱する可能性があります。その際はドライバとモータ間に弊社指定のチョークボードを挿入してください
- ◆ コネクタソケットCN1は極性マークがないので逆挿しやピンがずれた挿入をする可能性があります。特にピンのずれがありますとドライバは破損する可能性がありますので充分注意して挿入して下さい。又、比較的振動が多い環境で使用される場合は離脱を防ぐ為にRTVゴム等の接着剤でコネクタ外部どうしを固定されることをお勧めします。
- ◆ 振動（0.5G以下）・衝撃の加わらない場所に設置して下さい。
- ◆ ドライバの周辺は空気の対流があり、周囲温度が周辺5cm以内定格温度（40℃）以下の場所に設置して下さい。
- ◆ エンコーダのパルス数は速度帰還ループの安定化を図るため100PPR以下のご使用はできるだけ避けて下さい。それ以下のエンコーダを使用される場合は弊社技術担当までご相談下さい。
- ◆ エンコーダは基本的にモータ軸に直結されたものをご使用下さい。ギア等を介してエンコーダを接続されるとモータがハンチング（振動）する可能性があります
- ◆ 出力にリレー等の接点を接続することはできるだけ避けてください。入り切りの瞬間に $L \times di/dt$ の高電圧が発生し駆動素子が破壊されます。システムの都合上どうしても接点を接続される場合はサーボON/OFF時にインターロックをとって接点を入り切りされるようにして下さい。
- ◆ 本ドライバに接続可能な負荷はモータ等のインダクタンスを有した負荷に限ります。抵抗等インダクタンスのない負荷を接続されると駆動素子が破壊される可能性があります。
- ◆ 本ドライバの仕様は改良のため予告なく変更することがありますので予めご了承下さるようお願い申し上げます

1. 型式について

μSB-2PL2-MAX3.5A



2. 定格及び仕様

項 目		仕 様		備 考	
型式		μ SB-□P2 (□=0.5, 1, 2, 4)		□は定格出力電流値	
ド ラ イ ブ 部	主回路電源	DC+5V ~ +50V			
	定格出力電流	0.5A、1A、2A、4A			
	最大出力電流	1.25A、2.5A、5A、10A ±10%			
	最大出力電圧	±21VDC		電源+24V時	
	〃	±38.5VDC		電源+48V時	
	調整機能	ZERO	オフセット調整ボリューム		
		SPD	速度帰還ゲイン調整ボリューム		
		Ia	電流フルスケール調整ボリューム		10%~100%
		LOOP	速度ループゲイン調整ボリューム		
	LED表示機能	PW	主電源が正常であることを示す		
FT		フルトルクアラームを示す		最大電流が約1秒継続された	
OH		フィン過熱アラームを示す		フィンの温度が85℃になった	
コ ン ト ロ ー ル 部	入力電源	5V ±5% (170mAmax) ±15V ±10% (80mAmax)		エンコーダの電源電流含まず	
	最大入力周波数	700Kpps (MAX)		注1	
	位置決め精度	エンコーダ分解能による±1パルス			
	入力信号	指令P1	逆転指令 (又は回転指令又は2相のうちの1相) 入力		注2
		指令P2	正転指令 (又は方向指令又は2相のうちの1相) 入力		
		RESET	アラームリセット入力		
		G-LOW	ゲインロウ入力 (P動作)		注3
	出力信号	ALM	ドライバ基板上フィン加熱、フルトルク又は偏差カウンタオーバーフロー時出力 (出力論理変更可能)		
		INP	偏差残量がインポジション設定値内の時出力 (出力論理変更可能)		注4
	エンコーダ信号入力	φA	インクリメンタルエンコーダ2相信号 φA、φBの位相差90° ±45° 以内		
		φB			
	LED表示機能	SAL	ドライブ基板上のアラーム時点灯 (サーボアラーム)		
		OVF	偏差が±32767を超えた時点灯 (オーバーフロー)		
INP		偏差がインポジションゾーンに入った時点灯			
調整機能	POL	偏差残量がマイナスの時点灯、プラスの時消灯			
	POS	位置ループゲイン調整用ボリューム			
外形寸法		78 (W) × 60 (D) × 47 (H)		シャーシ含む	
重量		140g		〃	
動作温度・湿度		0 ~ 50℃, 35~80% (結露なきこと)			
保存温度・湿度		-20 ~ 85℃, 35~80% (結露なきこと)			

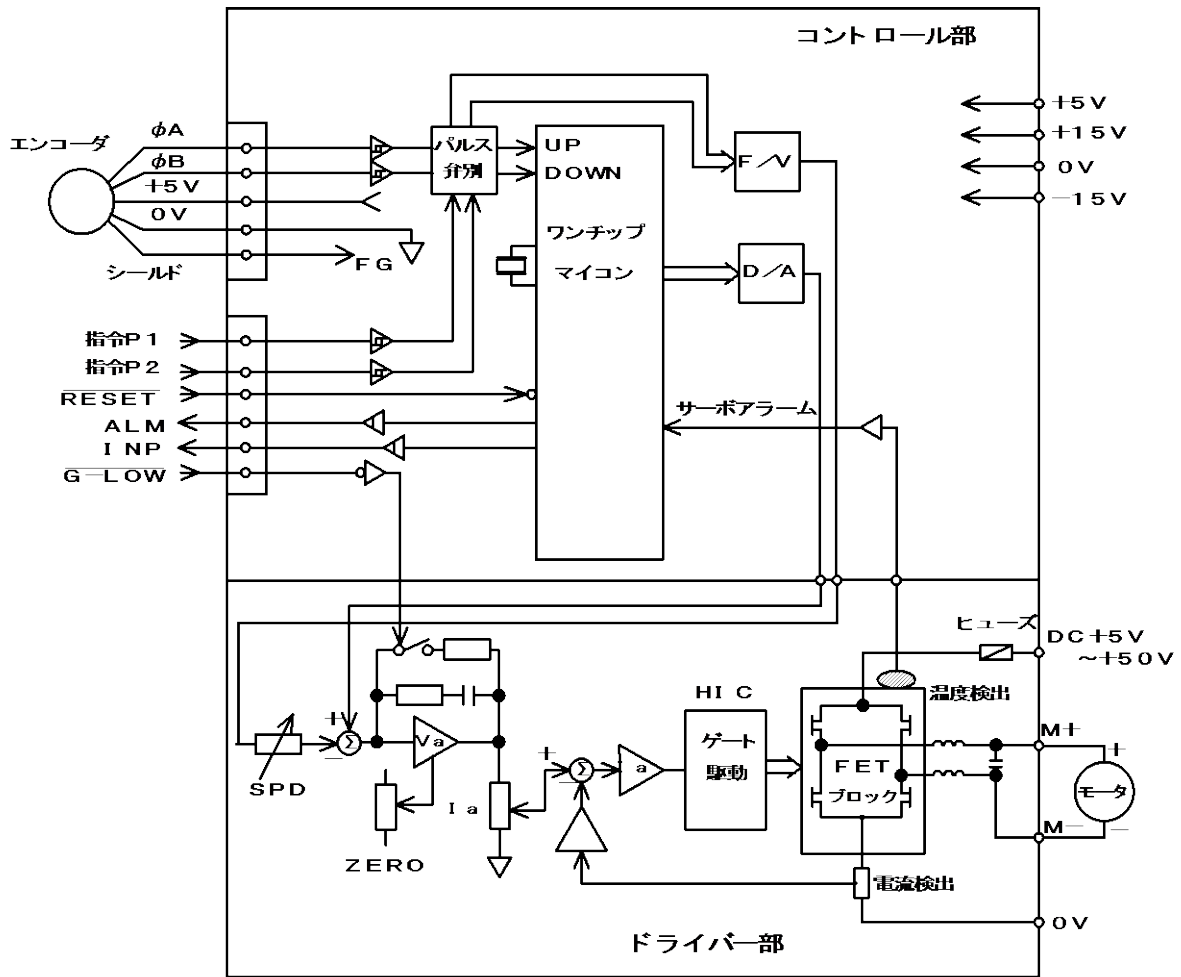
注1) 最大入力周波数は偏差カウンタの最大入力応答周波数であり、システムとしての最大入力周波数はモータの定格回転数及びエンコーダのパルス数により決定されます

注2) 指令入力方式はジャンパJP1により3種類の選択が出来ます

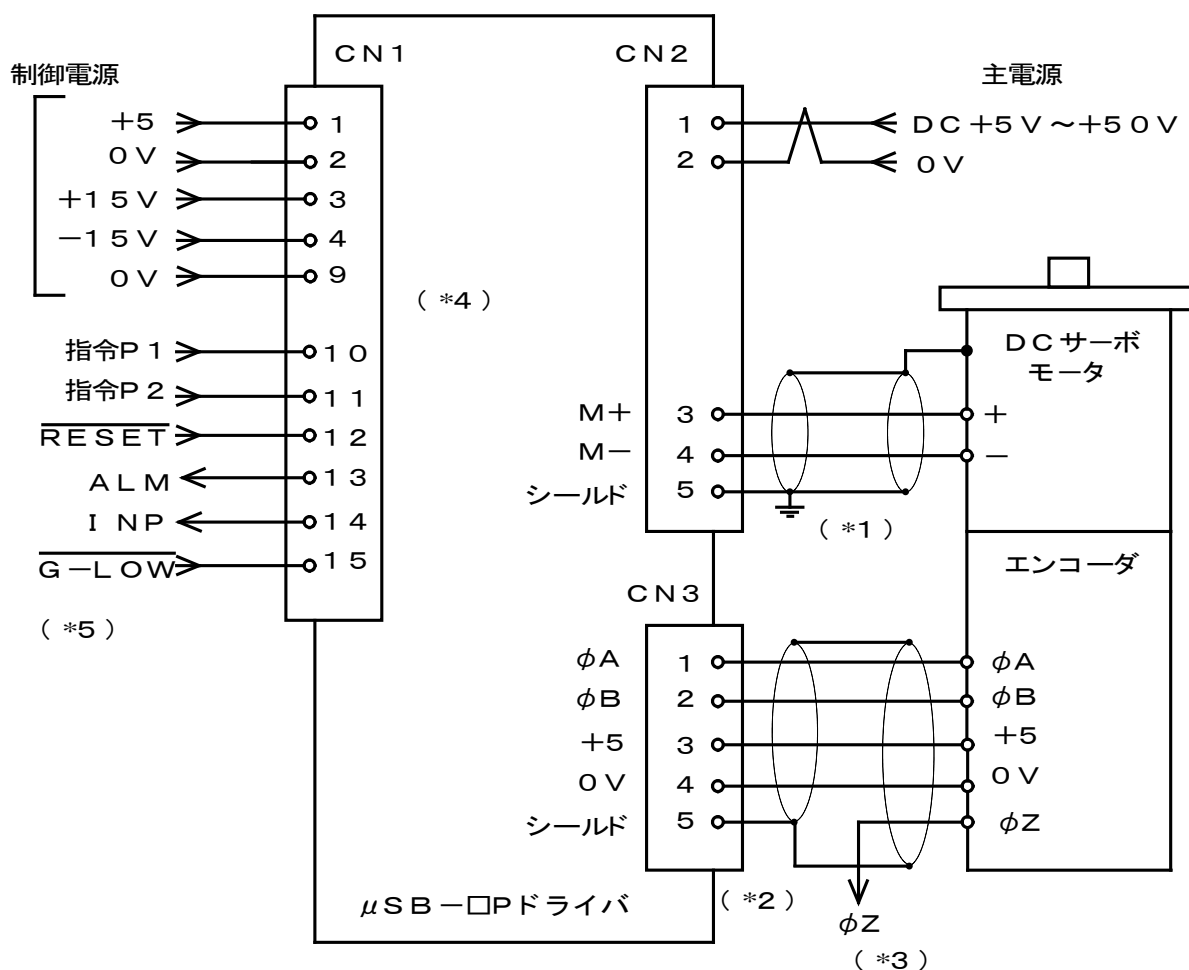
注3) G-LOW入力のみ内部で+12Vにプルアップされております (他は+5V)

注4) インポジションゾーン設定値はジャンパJP1により0 ~ ±14の8通りの設定が出来ます

3. ブロックダイアグラム



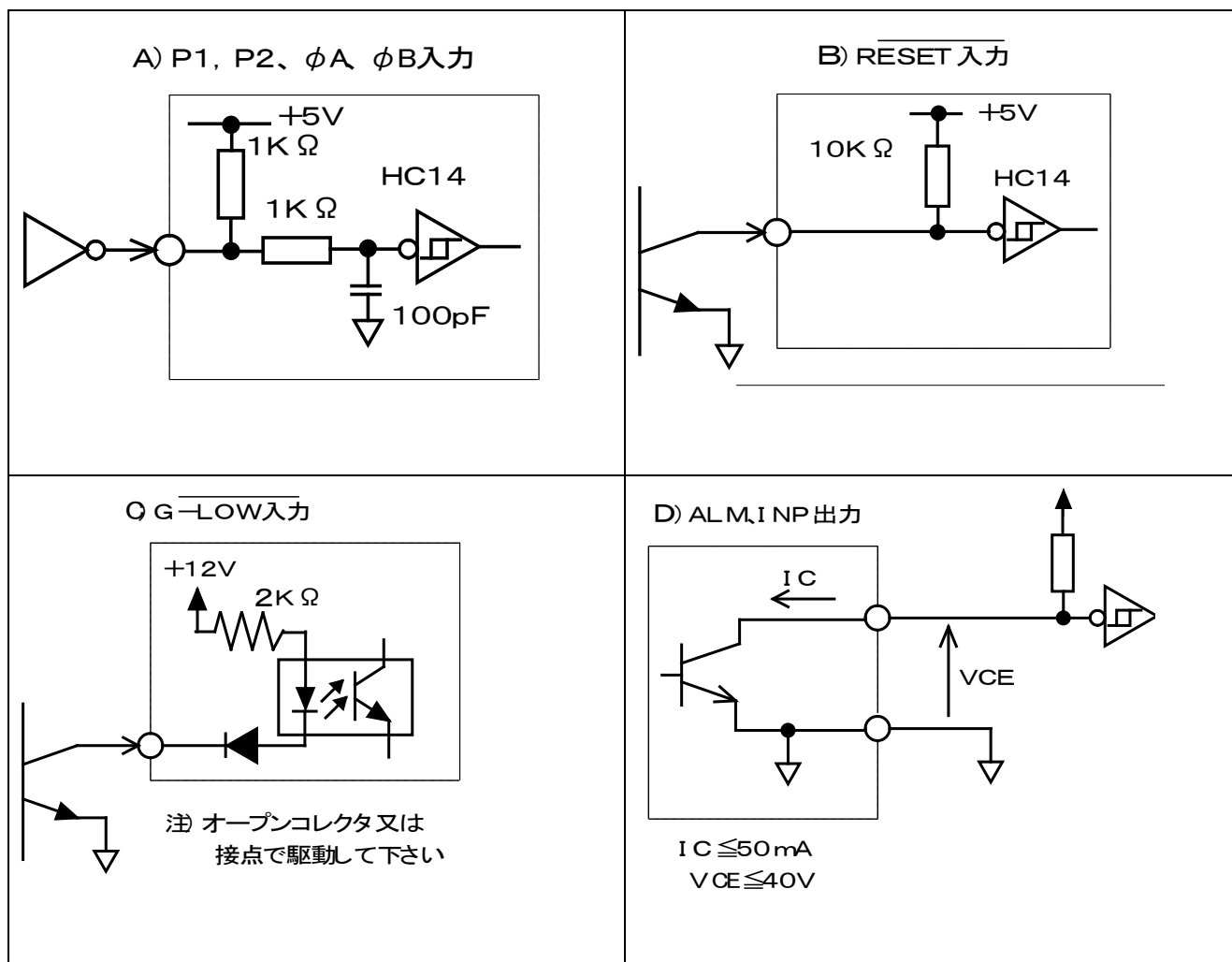
4. 回路接続図



- * 1) モータの配線はノイズ軽減のためシールド線を使用して下さい。尚、モータのシールド端末処理は通常行なわれる信号線のシールド処理と異なりますのでご注意ください。
モータ側のシールド端末はモータのフレームに接続し、ドライバ側のシールド端末はドライバコネクタのFG端子（CN2-⑤）に接続します。このようにすることでモータ部から発生するノイズをこのシールド線内に閉じこめ他の信号線へのノイズ干渉を防ぐことができます。
- * 2) エンコーダのシールド線は通常の1点接地にして下さい。
- * 3) エンコーダのZ相の信号を使用される場合は直接上位コントローラ側に接続して下さい。
- * 4) CN1の5ピン～8ピンは必ずオープンにして下さい
- * 5) 本ドライバの制御系と駆動系のグラウンドは絶縁されておりません。従って同じドライバを2軸以上かつ主電源を全軸共通でご使用のお客様はグラウンドループによる誤動作の防止のために入力パルス及び入出インターフェース信号を指令側でフォトカプラにより絶縁されることをお勧めします。

5. 入出力信号

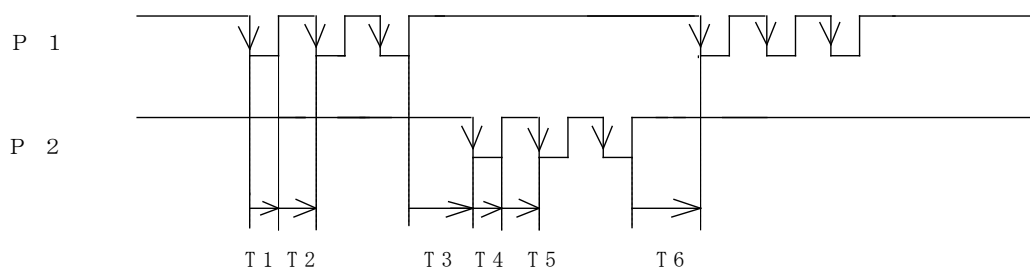
5-1) 各入出力信号の回路図を下図に示します



5-2) 指令入力信号

A) 正転、逆転パルス入力 (JP1-DIR、ABオープン)

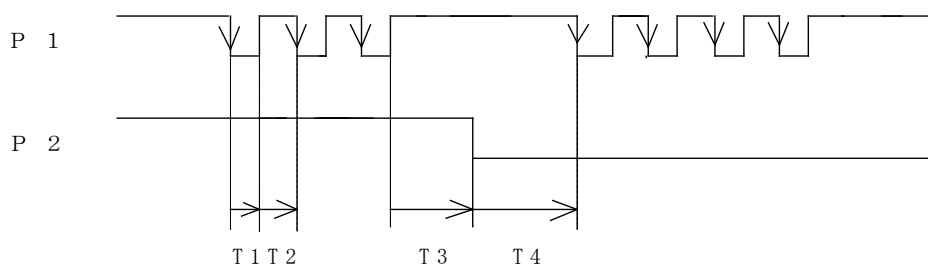
P1 (逆転パルス)、P2 (正転パルス) は回転方向に応じたパルス列となります。正転、逆転パルスの同時入力は避けて下さい。(下図参照)



$$T1, T2, T3, T4, T5, T6 \geq 1 \mu\text{S}$$

B) PULSE, DIR入力 (JP1-DIRショート、ABオープン)

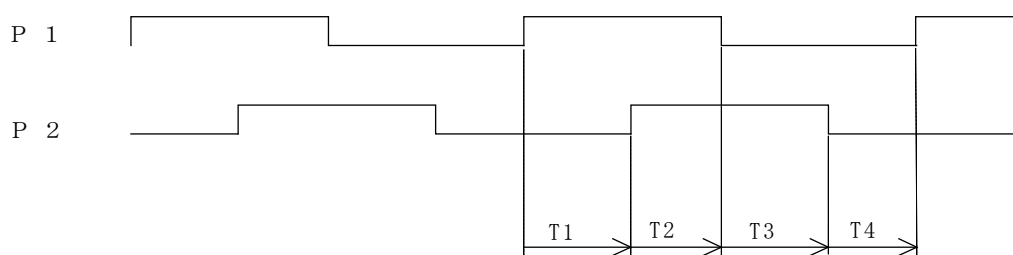
P1は回転指令パルス、P2は回転方向指令となり”H”レベルでモータは正転します。(下図参照)



$T1, T2, T3, T4 \geq 1 \mu S$ 以上

C) 2相 (90度位相差) パルス入力 (JP1-DIRオープン、ABショート)

入力P1の位相が入力P2に対し進んだときモータは逆転します。入力P2の位相が進んだときは正転します (下図参照)



$T1, T2, T3, T4 \geq 1 \mu S$ 以上

5-3) RESET入力信号 [ロウレベルアクティブ]

RESET入力は偏差カウンタ及びアラーム信号 (OVFのみ) をリセットします。このときサーボロックは解除されモータはフリー状態になります。RESET入力は0.1秒以上与える必要があり、解除後0.2秒間は指令パルスを入力しないで下さい。

5-4) G-LOW (ゲインロウ) [ロウレベルアクティブ]

停止中の微振動を緩和するときに使用します。入力時制御ループは比例制御になります。本入力のみ内部で+1.2Vにプルアップされていますのでオープンコレクタ又は接点等で駆動して下さい。

5-5) ALM (アラーム) 出力信号 [出力論理変更可能] [オープンコレクタ]

ドライブ部の放熱フィンの温度が $85 \pm 10^\circ C$ 以上になった時 (オーバーヒート) 最大電流が約1秒間継続されたとき (フルトルク) 又は偏差カウンタがオーバーフロー (± 32767 カウント以上) した時に出力されます。ALMが出力された時は各部のLEDをチェックして下さい。"OVF" が点灯している時は偏差カウンタオーバーフローを示し "SAL" が点灯している時は上部基板のLEDを見てください。フィンのオーバーヒート時は "OH" フルトルクの時は "FT" が点灯します。オーバーフロー及びフルトルク時は過負荷又は指令入力周波数が高すぎてモータが応答しない等、オーバーヒートは過負荷等の原因が考えられます。オーバーフローアラーム信号の解除はRESET入力により行われます。オーバーヒート及びフルトルクアラーム信号の解除は電源の再投入により行われます。尚、ALM出力時ドライバ出力は自動的に絞られモータは自然停止します。出力論理はジャンパJP1-ALMにより変更可能です

5-6) INP (位置決め完了) 出力信号 [出力論理変更可能] [オープンコレクタ]

偏差カウンタの残量がインポジション設定値以内にある時、表示LED "INP" が点灯すると同時に外部にINP信号を出力し位置決め完了を知らせます。下部基板のジャンパJP1により0~±1.4パルスの範囲で設定できるようになっています。出力論理はジャンパJP1-INPにより変更可能です。

6. ボリュームの調整

《下部コントロール基板》

6-1) "POS" ボリューム

位置ループゲイン（ポジションループゲイン）調整用となります。
右回しでゲインが増大し位置決め時間が速くなります。オフセットを少なくする為には出来るだけゲインを上げて使用することが望まれますが、ゲインを上げ過ぎるとハンチングする場合があります。

《上部ドライブ基板》

6-2) IRCボリュームは常に最小にしてください

6-3) "ZERO" ボリューム

速度アンプのオフセット調整用となります。
モータ停止時にLED"INP"が点灯し、LED"POL"が点滅するように調整します。負荷の摩擦等の為、上記調整が難しい場合はポジションゲイン（POS）を増加させて精度の向上を図って下さい。尚、本調整は制御系のドリフトが安定する時間（電源投入後約5分以上）過ぎてから行って下さい。

6-4) "SPD" ボリューム（ドライブ部）

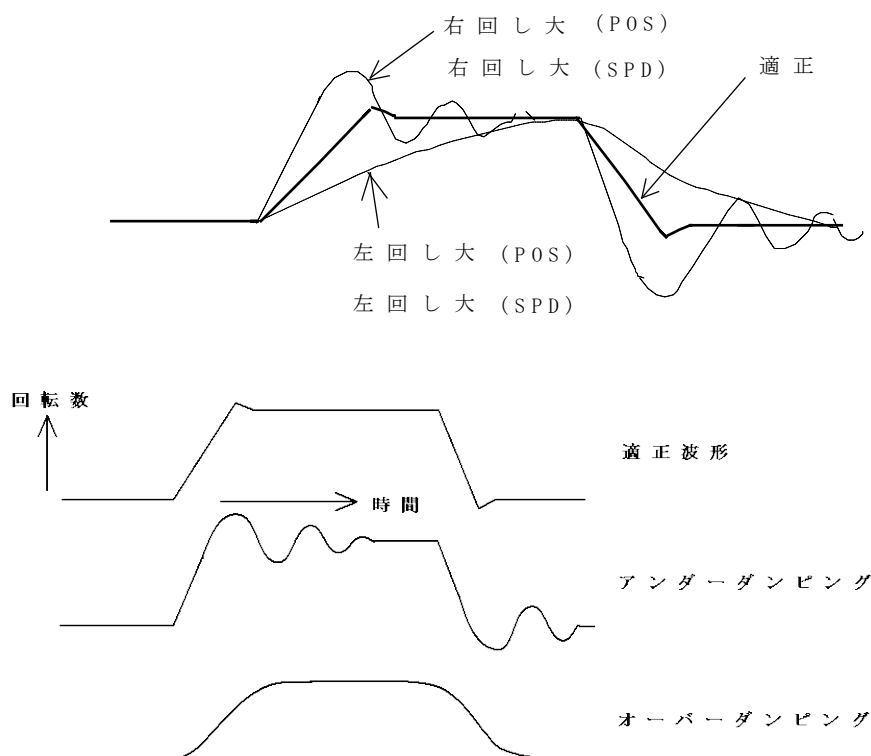
位置決めの為の速度フィードバックゲイン調整用となります。
左回しでループゲインが上がり走行時の偏差量が増加しますので結果的に位置ループゲインが低下し、ハンチングを抑制することが出来ます。但し偏差量の増加に伴い位置決め時間が長くなります。尚、左へ回し過ぎますと速度ループゲインが飽和し、最大回転速度が出なくなりますので回し過ぎないように注意して調整して下さい。調整後は必ずZEROボリュームの調整を行って下さい。

6-5) "Ia" ボリューム（ドライブ部）

電流制限のフルスケール調整用となります。
右回し端で最大出力電流値、左回し端で最大値の約10%に絞られます。出荷時は100%に設定されています。最大電流値は【定格及び仕様】の項目を参照して下さい。

6-6) 調整方法

正転又は逆転入力カステップ状に周波数入力を与えF/V出力波形を観測し"POS"及び"SPD"ボリュームを調整して下図の適正波形に近づけます。F/V波形はチェックピン" F/V"（下部基板）で観測できるようになっています。



7. ジャンパースイッチ

背面のジャンパスイッチによって以下の設定が可能になっています。

7-1) エンコーダの通倍設定 (JP1-EX2, EX4)

EX2	EX4	通倍
オープン	オープン	φA、φBはそのまま
ショート	オープン	2通倍
オープン	ショート	4通倍

※

7-2) 指令入力設定 (JP1-DIR, AB)

DIR	AB	指令入力形式
オープン	オープン	正転、逆転パルス方式 (2パルス方式)
ショート	オープン	パルス、方向方式 (1パルス方式)
オープン	ショート	2相入力方式

※

7-3) 指令入力通倍設定 (JP1-RX2, RX4)

RX2	RX4	通倍
オープン	オープン	指令はそのまま
ショート	オープン	2通倍
オープン	ショート	4通倍 (但し2相入力のみ)

※

7-4) F/V変換器の入力最大周波数設定 (JP1-FV0, FV1)

設定はモータの最大定格回転数の時のエンコーダの周波数を算出し下表の最大周波数を越えない範囲で一番大きな周波数に設定して下さい。

例えばモータが定格回転数3000rpmでエンコーダが500pprの時は

$$\frac{3000 \times 500}{60} = 25 \text{ (KHz)}$$

となり下表の32KHz以下の設定になります

FV0	FV1	エンコーダの最大周波数
ショート	ショート	16KHz以下
オープン	ショート	32KHz以下
ショート	オープン	63KHz以下
オープン	オープン	125KHz以下

※

7-5) インポジション出力時の偏差量設定 (JP1-IP1, IP2, IP3)

IP1	IP2	IP3	インポジション設定値
オープン	オープン	オープン	0パルス
ショート	オープン	オープン	±2パルス
オープン	ショート	オープン	±4パルス
ショート	ショート	オープン	±6パルス
オープン	オープン	ショート	±8パルス
ショート	オープン	ショート	±10パルス
オープン	ショート	ショート	±12パルス
ショート	ショート	ショート	±14パルス

※

7-6) アラーム出力論理設定 (JP1-ALM)

ALM	出力論理
ショート	アラーム時LOW
オープン	アラーム時HIGH

※

7-7) インポジション出力論理設定 (JP1-INP)

INP	出力論理
ショート	インポジション時LOW
オープン	インポジション時HIGH

※

7-8) 出荷時の設定 (表の※マーク)

- A) エンコーダの通倍 4通倍
- B) 指令入力 正転, 逆転パルス方式
- C) 指令通倍 通倍なし
- D) エンコーダの最大周波数 63KHz以下
- E) インポジション設定値 ±4パルス
- F) アラーム出力論理 アラーム時LOW
- G) インポジション出力論理 インポジション時HIGH

8. コネクタ信号表

《上部ドライブ基板》

CN1 (制御電源、インターフェイス信号)

NO.	信号内容	IN/OUT
1	+5V	IN
2	0V	IN
3	+15V	IN
4	-15V	IN
5	NC	
6	NC	
7	NC	
8	NC	
9	0V	IN
10	指令P1	IN
11	指令P2	IN
12	$\overline{\text{RESET}}$	IN
13	$\overline{\text{ALM}}$	OUT
14	INP	OUT
15	$\overline{\text{G-LOW}}$	IN

注)

注)

注)

注)

適合ソケット : PS-15SD-S4C2 (JAE)

コンタクトピン : PS-SF-C1-1 (")

注) NCピンは必ずオープンにして下さい

CN2 (主電源、モータ用)

NO.	信号内容	IN/OUT
1	+5V~+50V	IN
2	0V	IN
3	モータ+	OUT
4	モータ-	OUT
5	FG	

適合ソケット : VHR-5N (日圧)
 コンタクトピン : BVH-21T-P1.1 (")

《下部コントロール基板》**CN3 (エンコーダ用)**

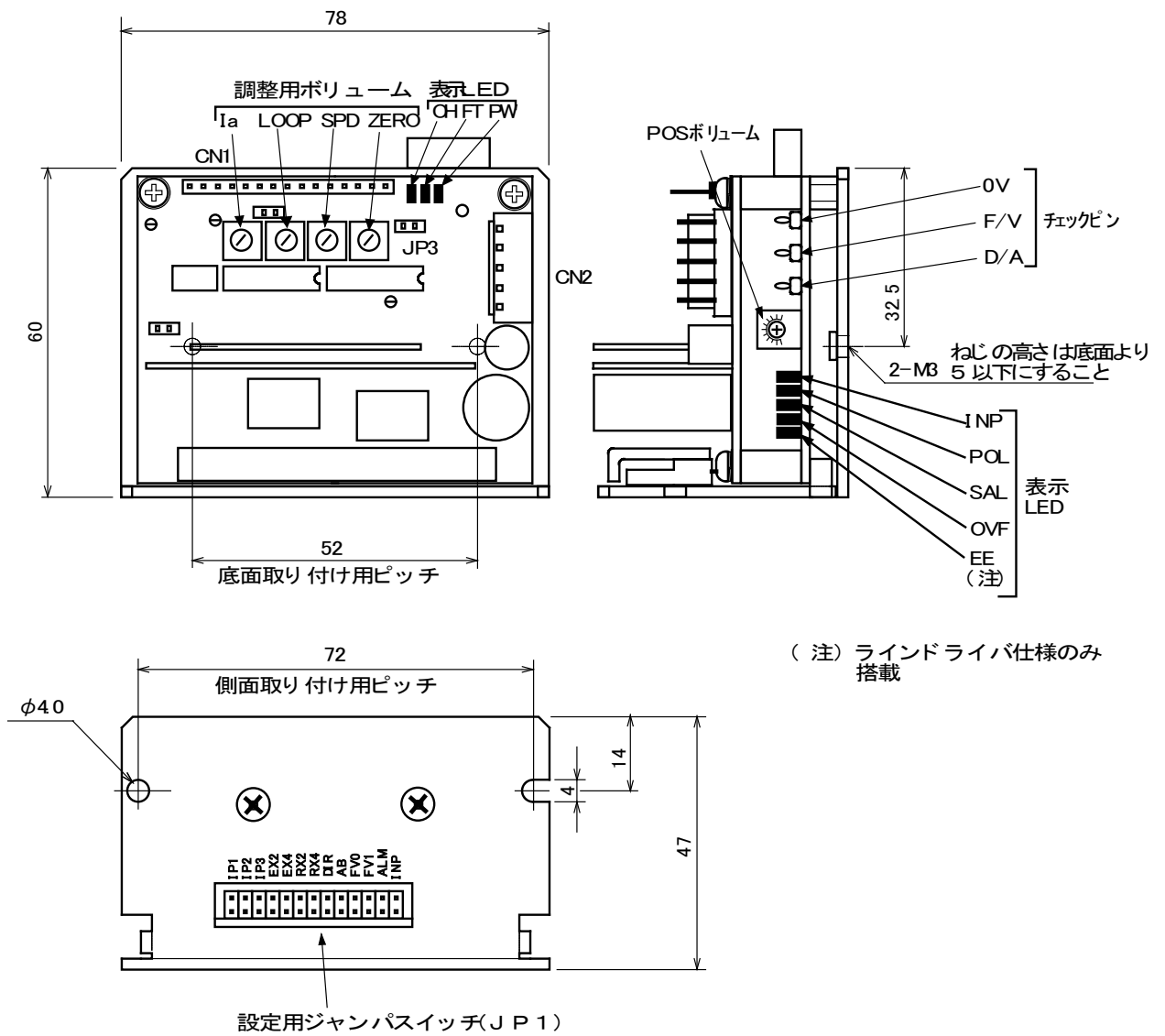
NO.	信号内容
1	φA
2	φB
3	+5V
4	0V
5	FG

適合ハウジング : 171822-5 (AMP)
 コンタクトピン : 170204-1 (")

9. 付属品

NO.	品名	型式	メーカー	個数
1	CN1用ソケットハウジング	PS-15SD-S4C2	JAE	1
2	同上用コンタクトピン	PS-SF-C1-1	"	11
3	CN2用ソケットハウジング	VHR-5N	日圧	1
4	同上用コンタクトピン	BVH-21T-P1.1	"	5
5	CN3用ソケットハウジング	171822-5	AMP	1
6	同上用コンタクトピン	170204-1	"	5
7	ジャンパ用ピン	XJ8A-0211	オムロン	5

10. 外形図及び部品配置図



11. 保証の範囲

11-1) 次の項目は本製品の価格に含まれておりませんので予めご了承下さい。

- A) システムの適合性の検討、判断（設計時）
- B) 試運転及び調整
- C) システム故障時の現地判定及び現地修理

11-2) 修理について

- A) 納入後1年以内にユーザー殿での取り扱い方法に誤りがなく故障した場合、弊社への持ち込み又は荷物での発送に限って無償修理致します。修理には多少の日数を要しますのでご了承願います。
- B) 製品がユーザー殿での取り扱いミスによって故障した場合、又は如何なる故障でも納入後1年を経過したものは有償修理となります。その際も前記同様弊社への持ち込み又は荷物での発送に限って修理致します。
修理には多少の日数を要するため重要なシステムに導入される場合は予備品の購入をご検討頂きますようお願い申し上げます。
- C) 弊社へ発送される場合の輸送中に起きた製品の破損については責を負いかねますので、発送の際緩衝材を充分入れて出来るだけ製品に外部の振動が伝わらないように（0.5G以下）梱包して下さいようお願い申し上げます。

11-3) 回路図及び部品表について

非公開とさせていただきます。

メモ

High Performance Technology ***HPtec***

株式会社バンガードシステムズ ME事業部
〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢1-27-23
TEL 04-2951-5381 FAX 04-2951-5383
URL:<http://www.hp-vanguard.com>