

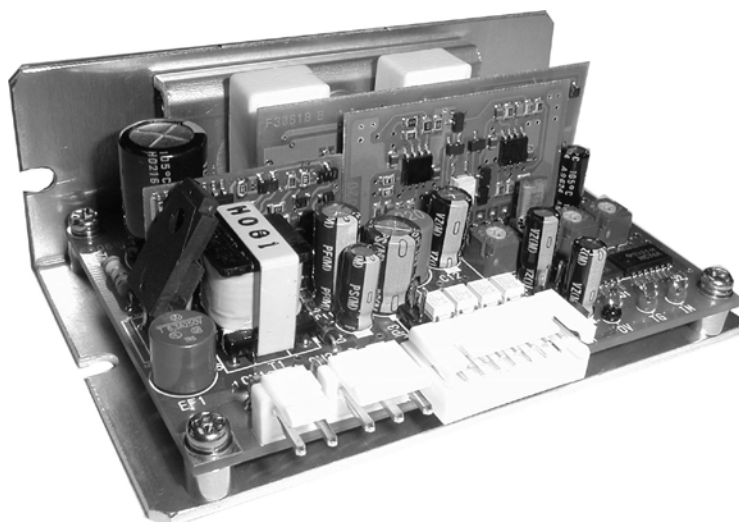
速度・トルク・電圧制御用

単一電源型

DCサーボドライバ

μ SC-A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。
- ◆ この説明書は後々のために大切に保存してください。
- ◆ この説明書は必ず最終需要家様にお渡しください。

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。

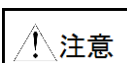
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『危険』『注意』として区分してあります。



- 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。



- 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



☆ 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. ケーブルは傷つけたり、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たがってください。

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 SC-□A,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

項目	ページ
1. 型式について	2
2. 主な仕様	3
3. ブロックダイアグラム	4
4. 回路接続図例	5
5. コネクタ信号表	7
6. ジャンパ設定	8
7. 入出力信号	8
8. 入出力回路図	9
9. 調整用ボリューム	9
10. 表示 LED	10
11. チェック端子	10
12. 主電源電圧及び電流の設定について	10
13. トルク制御時の取り扱いについて	10
14. 付属品	11
15. 部品配置図	11
16. 外形図	12
17. 保証の範囲	13

特長

- ◆ 小型・軽量 W100×D63. 5×H35, 重量145g シャーシ含む
- ◆ ワイドな主電源入力 DC+10V～+40V
- ◆ 単一電源 わずらわしい制御用電源が不用
- ◆ 高出力 定格出力 84W、最大出力210W(主電源+24V時)
- ◆ 3種類の制御モード ジャンパにより速度、トルク、電圧制御が選択可能
- ◆ 外付けチョーク不用 コアレスモータでも外付けチョークが不用です
- ◆ フォトカプラによる絶縁 外部インターフェイスと内部電源とが絶縁されているためノイズに強い(但し指令電圧はグランドが内部と共通になります)
- ◆ 保護機能 フルトルク、オーバーヒートによるアラーム出力
- ◆ ワイドな負荷対応 速度ループゲイン調整用ボリュームによりゲイン調整が可能

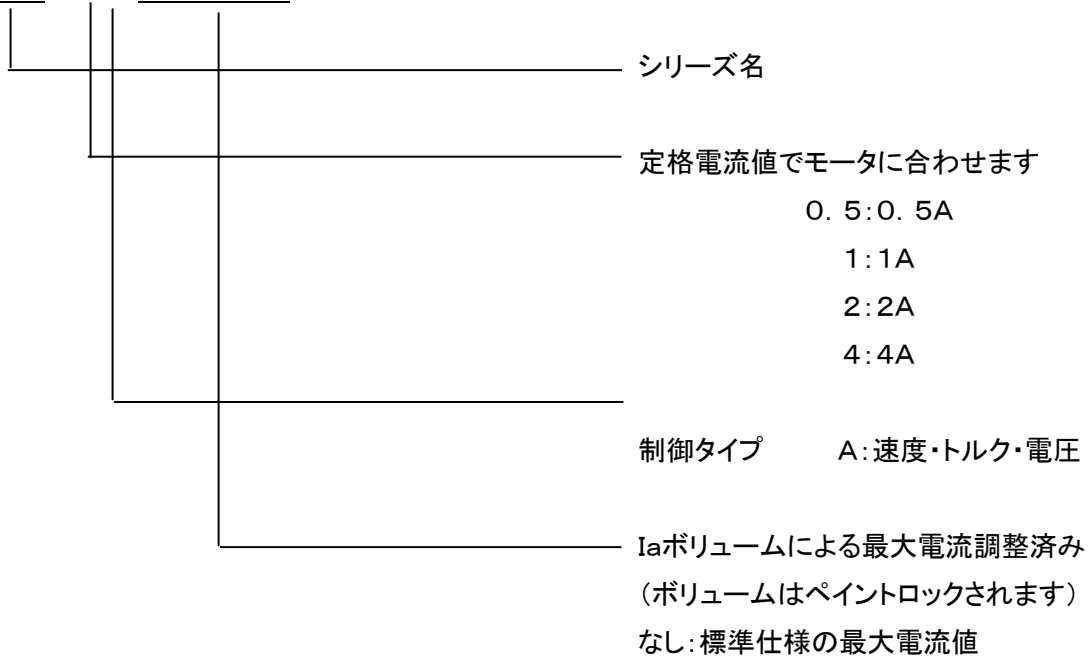
注意事項

ご使用の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10ページの付属品リストを見て確認してください
- ◆ 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、機械に取り付けてください。
- ◆ 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ください。
- ◆ 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、本ドライバは指令電圧がプラスのとき、出力の極性はM+がM-に対してプラスの極性になります。正転で入力のタコゼネの電圧極性がマイナスのとき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必ず暴走します。その際モータの極性を逆にするか、タコゼネの極性を逆につなぎ変えて下さい。
なお、本ドライバは μ SMシリーズとモータ極性の互換性がありません。 μ SM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。 μ SM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
- ◆ 振動(0. 5G以下)・衝撃の加わらない場所に設置してください。
- ◆ 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(50℃)以下の場所に設置してください。
- ◆ 本ドライバは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倍を越える場合)無負荷であってもモータが発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
- ◆ 電源を投入される前に必ずご希望の制御モード(速度制御、トルク制御、電圧制御)に応じてジャンパ設定を行ってください。ジャンパ設定によりモータが暴走することがあります。
- ◆ 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。抵抗等の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ことがあります。
- ◆ 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ることがあります。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OFF時に接点を入り切りされるようインターロックをとってください
- ◆ 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

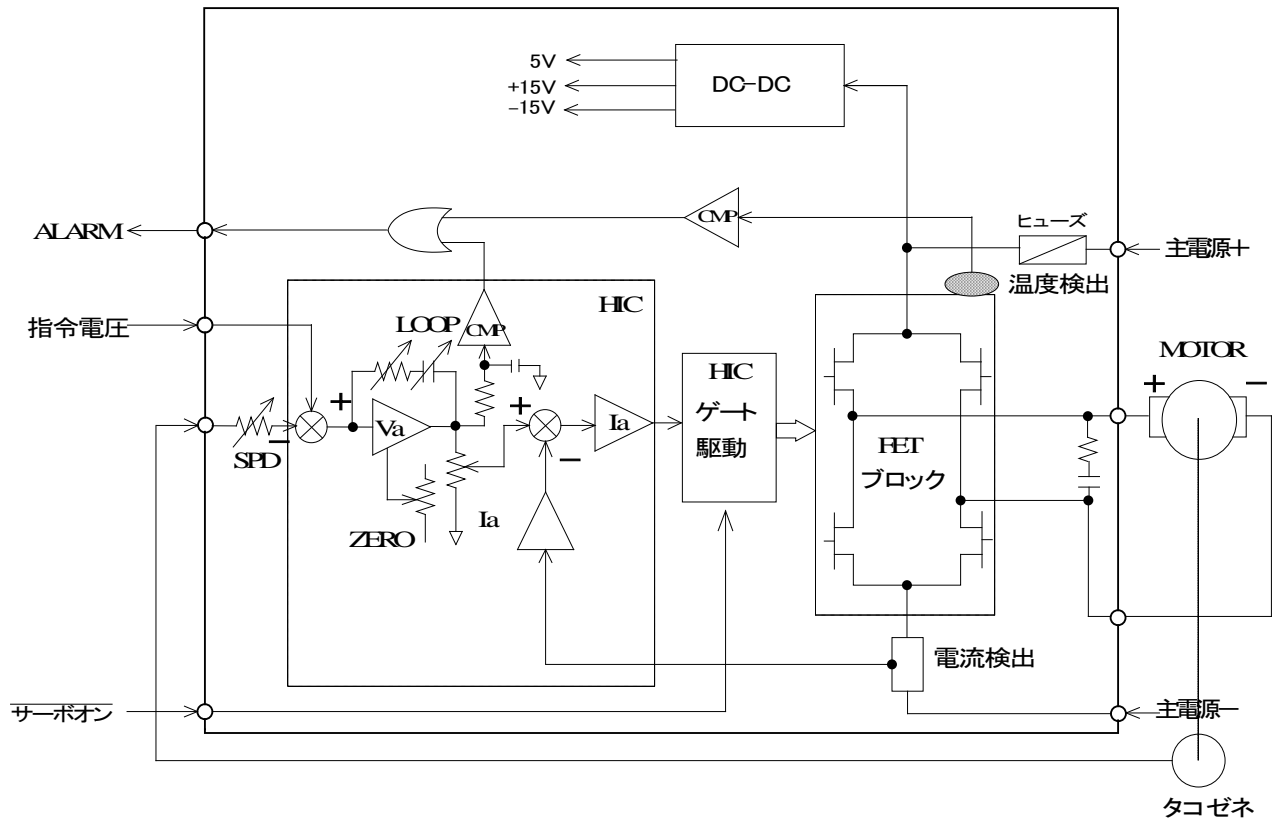
μ SC-2A-MAX3.5A



2. 主な仕様

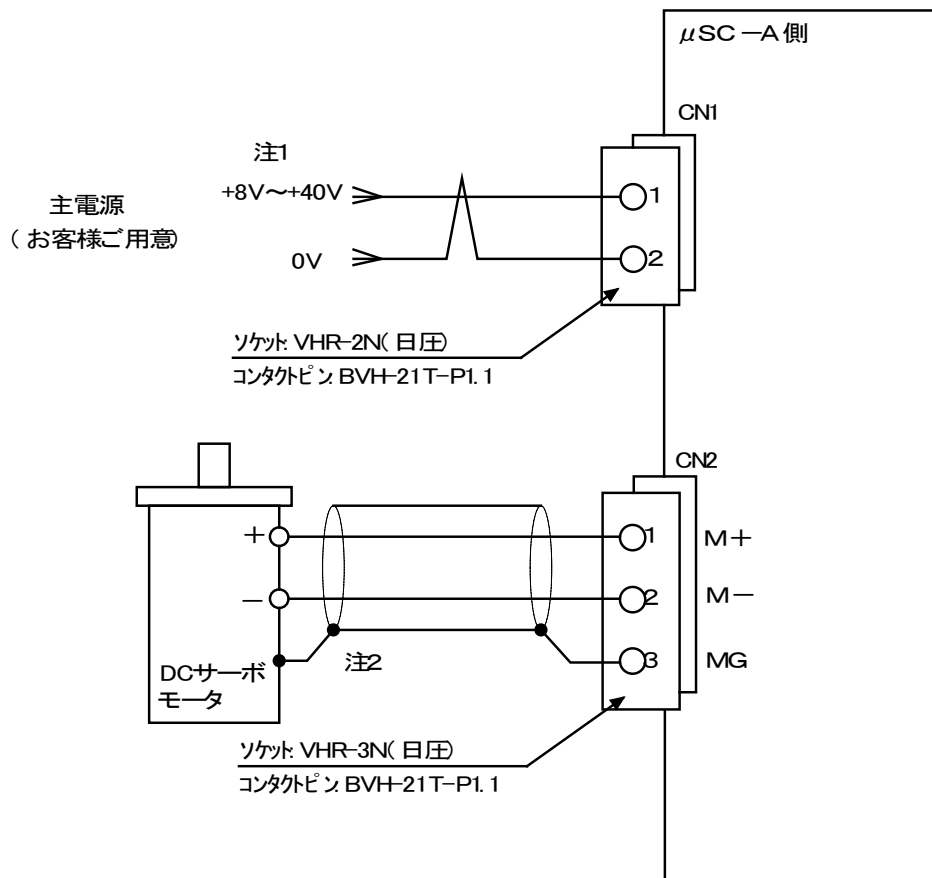
項目		内容	備考
型式		μ SC-□A (□=0.5, 1, 2, 4)	□は定格出力電流値
制御モード		速度、トルク、電圧	ジャンパによる切り替え
駆動方式		PWM(40KHz)	
主電源電圧		+10V~+40V	単一電源
連続定格出力電流	μ SC-0.5A	0.5A	
	μ SC-1A	1A	
	μ SC-2A	2A	
	μ SC-4A	4A	
最大出力電流	μ SC-0.5A	1.25A	標準値(その他の設定も可能)
	μ SC-1A	2.5A	
	μ SC-2A	5A	
	μ SC-4A	10A	
最大出力電圧		21VDC	主電源電圧24V、出力4Aのとき
速度帰還電圧		$\pm 6V \sim \pm 50VDC$	定格回転時のタコゼネの電圧
指令入力		0~ $\pm 10V$	
指令入力インピーダンス		200K Ω	
速度分解能		5000:1以上	速度制御モード時
速度安定度		0.5%以下(0~100%負荷時)	速度制御モード時
電流応答速度		200 μ sec以下	
入力信号		$\overline{\text{サーボON}}$ 、 $\overline{\text{アラームリセット}}$	
アラーム出力		フルトルク、フィン過熱	
調整 ボリューム	ZERO	速度オフセットの調整用	
	SPD	速度フルスケール調整用	
	LOOP	速度ループゲイン調整用	
	Ia	電流フルスケール調整用	最大電流値の10%~100%
表示 機能	PW	主電源が入力されていることを示す	
	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	オーバーヒートアラームを示す	フィンの温度が85°Cになった
チェック 端子	TG	タコゼネの波形観測用	
	IM	モータのアマチュア電流観測用	
外形		W100×D63.5×H35	シャーシ含む
重量		145g	"
動作温度・湿度		0~50°C、35~80%	結露なきこと
保存温度・湿度		-20~+85°C、35~80%	結露なきこと

3. ブロックダイアグラム



4. 回路接続図例

4.1. 電源とモータの接続

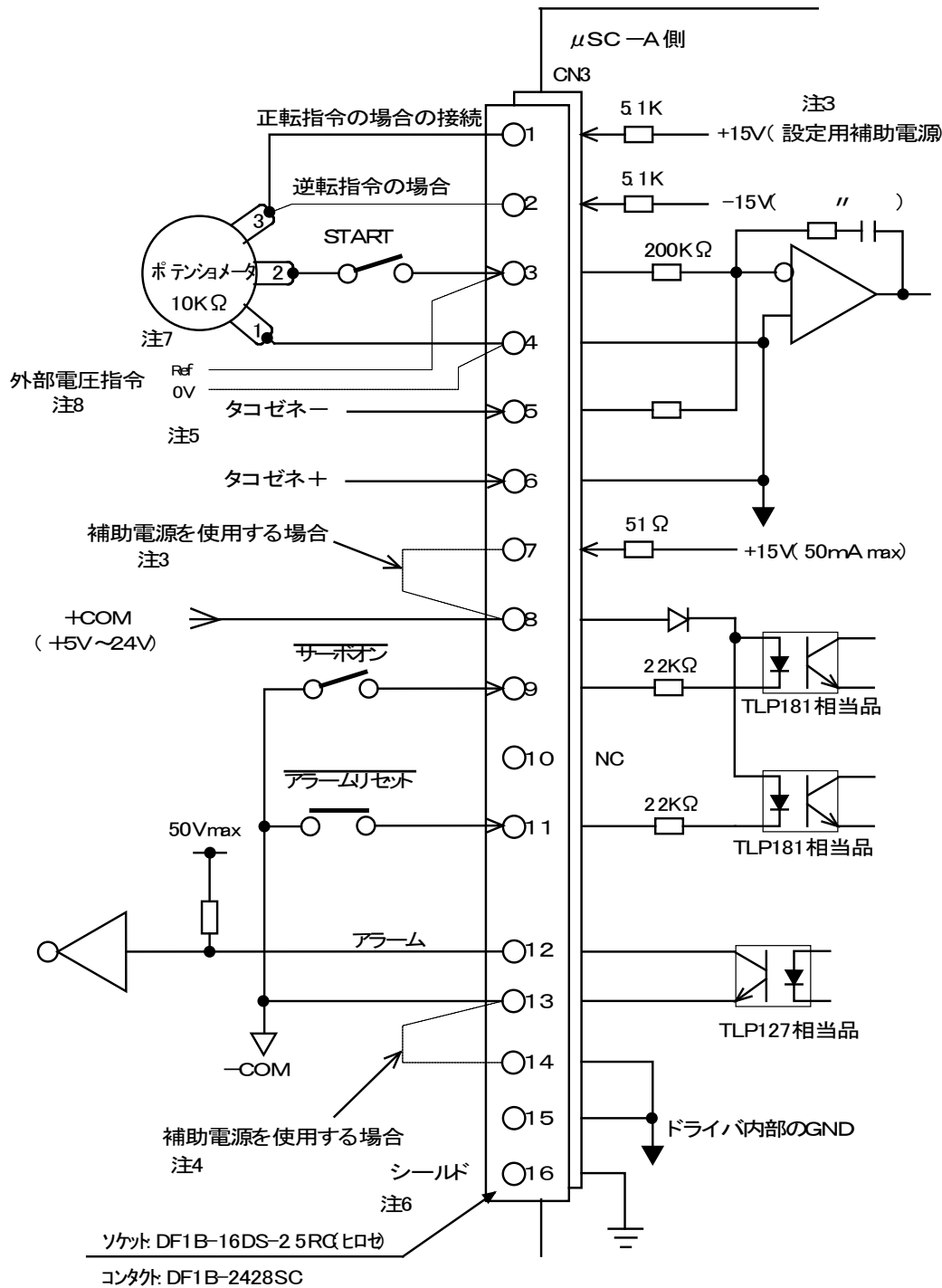


注1) 主電源の電圧及び電流はモータの定格より選定します。10ページの「主電源の電圧及び電流の設定について」を参照して下さい

注2) モータの配線はノイズ低減のため2芯シールド線を使用すると効果的です。

シールド線の端末処理は1点接地ではなくモータ側とドライバ側の両端接地にして下さい。

4.2. 指令電圧、タコゼネ、その他の入出力インターフェイス



注3) 指令電圧設定用の補助電源です。精度は $15V \pm 6\%$ です。シリーズに $5.1K\Omega$ が入っています。

注4) 入出力インターフェイスはフォトカプラで絶縁されますが、非絶縁で使用される場合は内蔵電源がご利用できます。電流は $50mA$ 以内でご使用下さい。

注5) トルク制御及び電圧制御の場合はTG入力ピンを開放にして下さい。

注6) 指令入力信号、タコゼネレータ信号等はドライバからのスイッチングノイズよりの干渉を軽減するためシールド線を使用されると効果的です。この場合シールド線末端処理は片側一点接地にしてください。

注7) 正転/逆転指令を連続してひとつのポテンショメータで行う場合は1番に $-15V$ 、3番に $+15V$ を接続しポテンショメータの抵抗値を $20K\Omega$ にしてください。

注8) ポテンショメータを使用せず外部電圧指令を入力する場合は点線部を接続してください。

5. コネクタ信号表

5.1. CN1 (主電源用)

No.	信号名	IN/OUT	備考
1	主電源+	IN	主電源電圧+8V~+40V 必要電圧はモータ定格電圧を考慮してください
2	主電源-	IN	

適合ハウジング型式: VHR-2N メーカー: 日本圧着端子

コンタクトピンの型式: BVH-21T-P1.1

5.2. CN2 (モータ用)

No.	信号名	IN/OUT	備考
1	M+	OUT	モータアマチュアに接続 極性によりモータが暴走する可能性があります
2	M-	OUT	
3	MG		モータフレームグランド

適合ハウジング型式: VHR-3N メーカー: 日本圧着端子

コンタクトピンの型式: BVH-21T-P1.1

5.3. CN3 (指令電圧、タコゼネ及び入出力インターフェイス用)

No.	信号名	IN/OUT	備考
1	補助電源電源+15V	OUT	指令設定用補助電源です シリーズに5.1kΩが入っています
2	補助電源電源-15V	OUT	
3	指令入力電圧(+/-)	IN	0 ~ ±10V、入力インピーダンス200kΩ
4	シグナルグランド	IN	内部制御系のGND
5	タコゼネ電圧(-)	IN	±6V~±50V(at定格回転時)
6	タコゼネ電圧(+)	IN	内部0Vコモン
7	補助電源+15V	OUT	50mA以内でご使用下さい
8	プラスコモン(+COM)	IN	+5V~+24Vを入力して下さい
9	/サーボON	IN	ロウレベルでサーボON
10	NC		必ずオープンにして下さい
11	/アラームリセット	IN	ロウレベルでアラームリセット
12	アラーム+	OUT	アラーム時ハイレベル フォトカプラのコレクタ $V_{CE} \leq 250V$ 、 $I_C \leq 40mA$
13	アラーム-	OUT	フォトカプラのエミッタ
14	シグナルグランド		4、6ピンと同じ
15	シグナルグランド		同上
16	シールド		

適合ハウジング型式: DF1B-16DS-2.5RC メーカー: ヒロセ電機

コンタクトピンの型式: DF1B-2428SC

6. ジャンパ設定

6.1. JP1, JP3 (制御モードの設定用)

ご希望の制御モード(速度制御、トルク制御、電圧制御)によりジャンパ設定を行って下さい

ジャンパの場所は部品配置図を参照して下さい

No.	制御モード	制御の状態	ジャンパJP1	ジャンパJP3
1	速度制御	タコゼネを用い指令電圧とモータ回転速度が比例する。負荷変動があってもモータ回転数に変動しない	オープン	オープン
2	トルク制御	指令電圧とモータアマチュア電流(モータトルク)が比例する	ショート	オープン
3	電圧制御	指令電圧とモータ端子電圧が比例する。負荷変動があるとモータ回転数に変動する	オープン	ショート

ジャンパピンの型式:XJ8A—0211 メーカー:オムロン

6.2. JP2 (フルトルクアラームの設定)

No.	フルトルクアラーム	ジャンパJP2
1	有効	オープン
2	無効	ショート

7. 入出力信号

7.1. 指令入力信号

指令入力は0～±10Vの電圧を与えます。入力インピーダンスは200KΩとなります。

7.2. タコゼネレータ入力信号

速度の帰還入力です。極性によりモータが暴走する場合があります。そのときはプラスマイナスの極性を逆にして下さい。本ドライバはプラス指令(正転指令)のときタコゼネー入力の電圧がマイナスになっていれば正常となります。

タコゼネの入力電圧範囲は定格回転時±6V～±50Vです。これを超えるタコゼネを使用される場合は弊社技術までご相談ください。

7.3. サーボON入力信号

フォトカプラの一次側にLOWレベル(フォトカプラON状態)を入力することにより駆動可能状態になります

7.4. アラームリセット入力信号

フォトカプラの一次側LOWレベル(フォトカプラON状態)を入力することによりアラームが解除されます。

7.5. アラーム出力信号

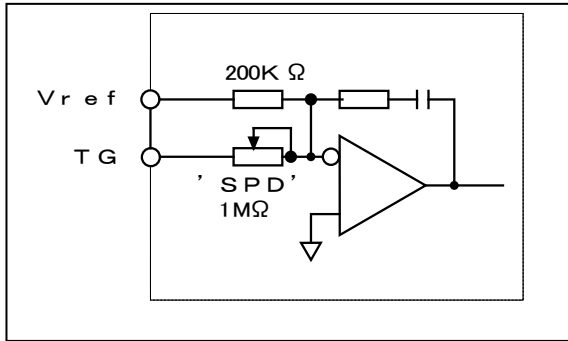
本出力は過負荷等で駆動部の放熱フィンの温度が85℃以上になったとき(オーバーヒート)又は最大出力(最大出力の約80%以上)が約1秒間継続されたとき(フルトルク)にHIGHレベルが出力されます。

アラームの内容は表示用LEDにより判断できます。LED“OH”が点灯した場合はオーバーヒート、LED“FT”が点灯した場合はフルトルクとなります。アラーム出力時は出力が遮断されモータは自然停止します。本出力はフォトカプラで駆動され V_{CE} は250V以下 I_C は40mA以下となります。

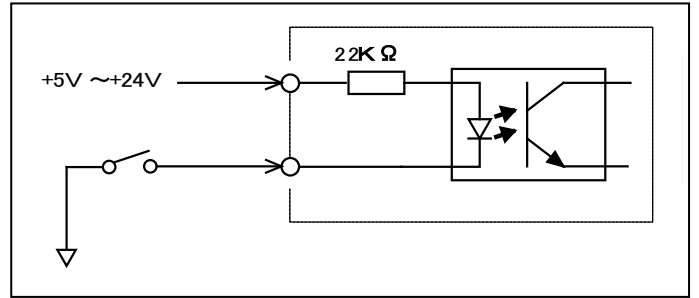
フルトルクアラームをユーザー殿の都合で無効にされたい場合はジャンパJP2をショートしてください。

8. 入出力回路図

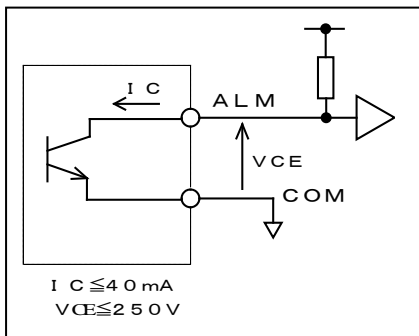
指令電圧(Vref)、TG 入力



サーボON、リセット入力



アラーム出力



9. 調整用ボリューム

9.1. “I a” ボリューム（電流フルスケールボリューム）

最大出力電流の調整用です。右回し端で100%、左回し端で最大の約10%に絞られます。最大電流は通常モータの定格電流の2倍から3倍に設定してください。

定格電流に対し過大な電流値を設定されるとモータ内のマグネットが減磁する可能性があります。

100%時の電流値はドライバの型式により異なりますので以下の表を参照してください

No.	ドライバの型式	最大出力電流値
1	μSC-0.5A	1.25A
2	μSC-1A	2.5A
3	μSC-2A	5A
4	μSC-4A	10A

9.2. “SPD” ボリューム（スピードボリューム）

速度制御、電圧制御時のフィードバックゲイン調整用となります。

速度制御時は指令電圧が±10Vのときモータが定格回転数になるように調整します。

定格回転数はタコゼネの電圧をテスター等で測定することで確認できます。

電圧制御時は指令電圧が±10Vのときモータ端子電圧が定格電圧になるように調整します。

9.3. “ZERO” ボリューム（オフセットボリューム）

速度アンプのオフセット調整用です。指令入力電圧0V又は指令入力を開放してモータが停止するように調整してください。

9.4. “LOOP” ボリューム（ループゲインボリューム）

速度アンプのループゲイン調整用です。負荷状態に応じてモータのハンチングが収まるように調整してください。左回しで比例ゲインが下がり、積分量が増加します。右回しで比例ゲインが上がり、積分量が減少します。負荷が軽い場合は左回し、負荷が重い場合は右に回してダンピング調整を行ってください。

本ボリュームはトルク制御時は機能しません。

10. 表示 LED

基板上的 LED でドライバの状態を確認できるようになっています

- 10-1. PW電源が入力されていることを示します。電源が入力されていても点灯しない場合はヒューズが切れている可能性があります。
- 10-2. FTフルトルクアラームが発生しています。
- 10-3. OHオーバーヒートアラームが発生しています

11. チェック端子

基板上的のチェック端子でタコゼネの波形とモータの電流波形がモニターできるようになっています

- OV 波形測定用基準0V です。
- TG タコゼネの波形が観察できます。
- IM モータのアマチュア電流波形が観察できます。
スケールは最大電流のとき2Vとなります

12. 主電源電圧及び電流の設定について

モータ及びドライバを効率よくご使用頂くためモータの定格電圧により主電源電圧を設定してください。
通常以下の式により設定します

主電源電圧:Vd、モータ定格電圧:Va、モータアマチュア抵抗:Ra、モータ定格電流:Ir
最大出力電流:IaMAX として

$$2 \times Va \geq Vd \geq \frac{Va + Ra \times (IaMAX - Ir)}{0.8}$$

主電源の電流はモータの定格出力より設定して下さい

主電源電流:Id(A)は次式より求めて下さい。モータ定格出力P(W)、主電源電圧Vd(V)として

$$Id(A) = \frac{P}{K \cdot Vd} \quad K=0.6 \sim 0.8 \text{ (モータ及びドライバ効率)}$$

使用する電源はピーク電流対応のものをお勧めします。

例)イーター電機工業殿 PFシリーズ、

サンケン電気殿 SLSシリーズ、

TDK・ラムダ殿 ZWS-PAFシリーズ、PSシリーズ

コーセル殿 FCAシリーズ

13. トルク制御時の取り扱いについて

トルク制御時はジャンパ JP1 ショート、JP3 オープンで使用します。

指令電圧対出力電流は下表の通りとなります

ドライバ型式	指令電圧±10V時の出力電流
μSC-0.5A	±1.05A±5%
μSC-1A	±2.23A±5%
μSC-2A	±5.25A±5%
μSC-4A	±10.5A±5%

指令電圧に対する最大出力電流値はボリューム“ I_a ”を絞ることにより上記値の10%まで小さくすることができます。その際も指令電圧に対し出力電流は最大電流までリニアに出力されます。

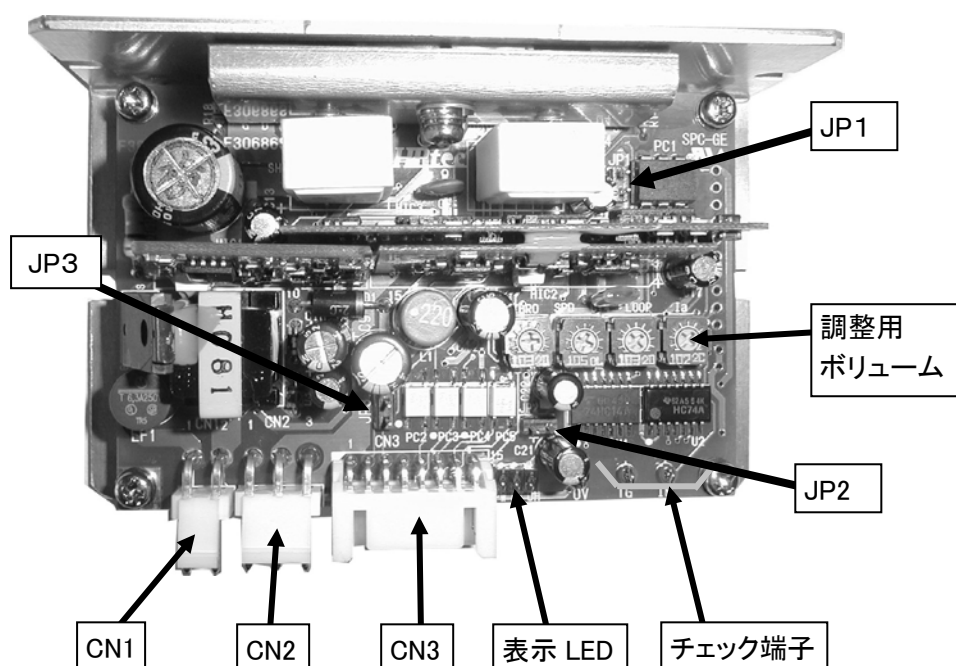
注意)

コアレスモータをご使用の場合は電機子インダクタンスが少ないため、電流リップルが大きく指令電圧に対し正確に出力電流値を示さないことがあります。正確な電流値をご希望される場合は出力電流平滑のため弊社標準のチョークボードをご使用下さい。チョークボードについてモータにより搭載するチョークコイルのインダクタンスの設定がございますので、弊社技術担当にご相談ください。

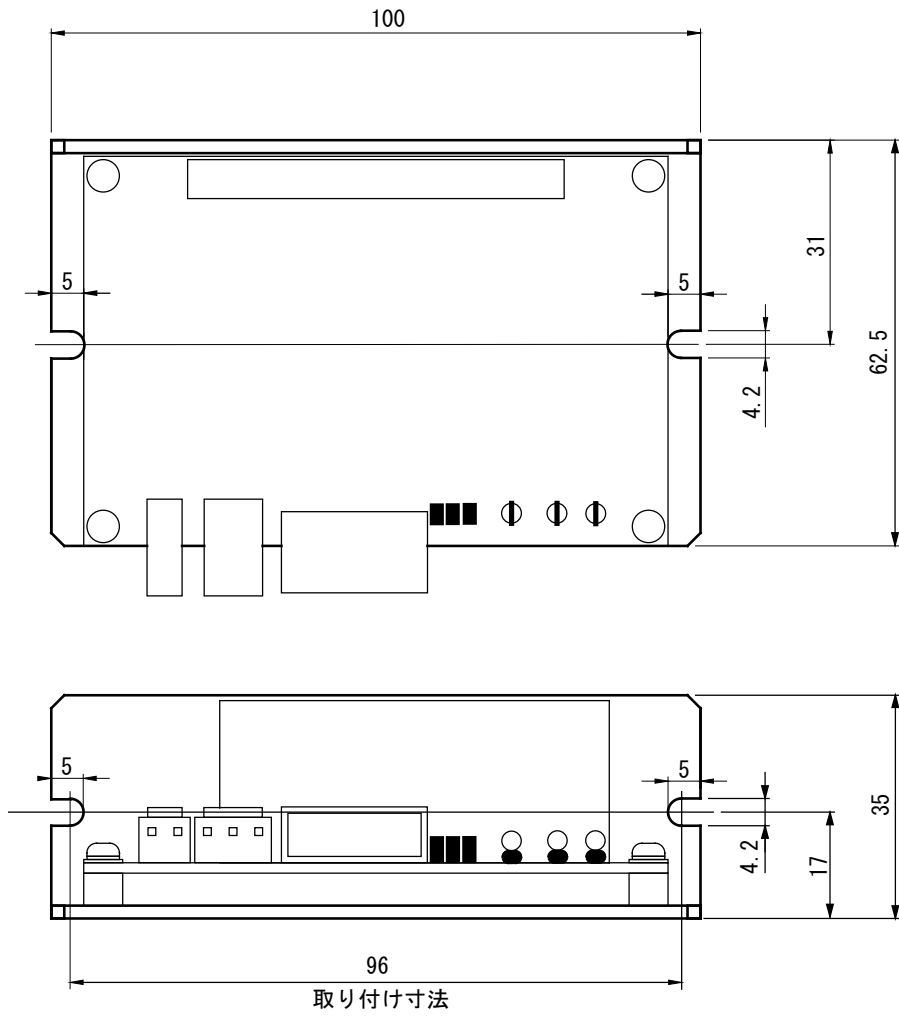
14. 付属品

No.	品名	型式	メーカー	数量
1	CN1用ハウジングソケット	VHR-2N	日圧	1
2	CN2用ハウジングソケット	VHR-3N	日圧	1
3	上記用コンタクトピン	BVH-21T-P1.1	日圧	5
4	CN3用ハウジングソケット	DF1B-16DS-2.5RC	ヒロセ	1
5	上記用コンタクトピン	DF1B-2428SC	ヒロセ	16
6	ジャンパピン	XJ8A-0211	オムロン	2

15. 部品配置図



16. 外形図



17. 保証の範囲

17.1. 価格に含まれない項目

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ください

- 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

17.2. 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は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ください

- B) 製品がユーザー殿での取り扱いミスにより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込又は荷物での発送に限って修理いたします。

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) 荷物で発送される場合の輸送中に起きた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できるだけ製品に外部の振動が伝わらないように(0.5G以下)梱包して下さるようお願い申し上げます。

17.3. 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

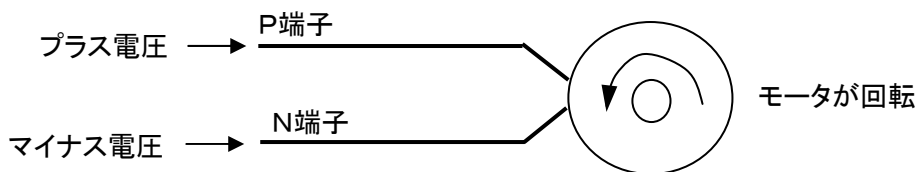
High Performance Technology ***HPtec***

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>

FV002と μ SC-Aタイプとの接続方法

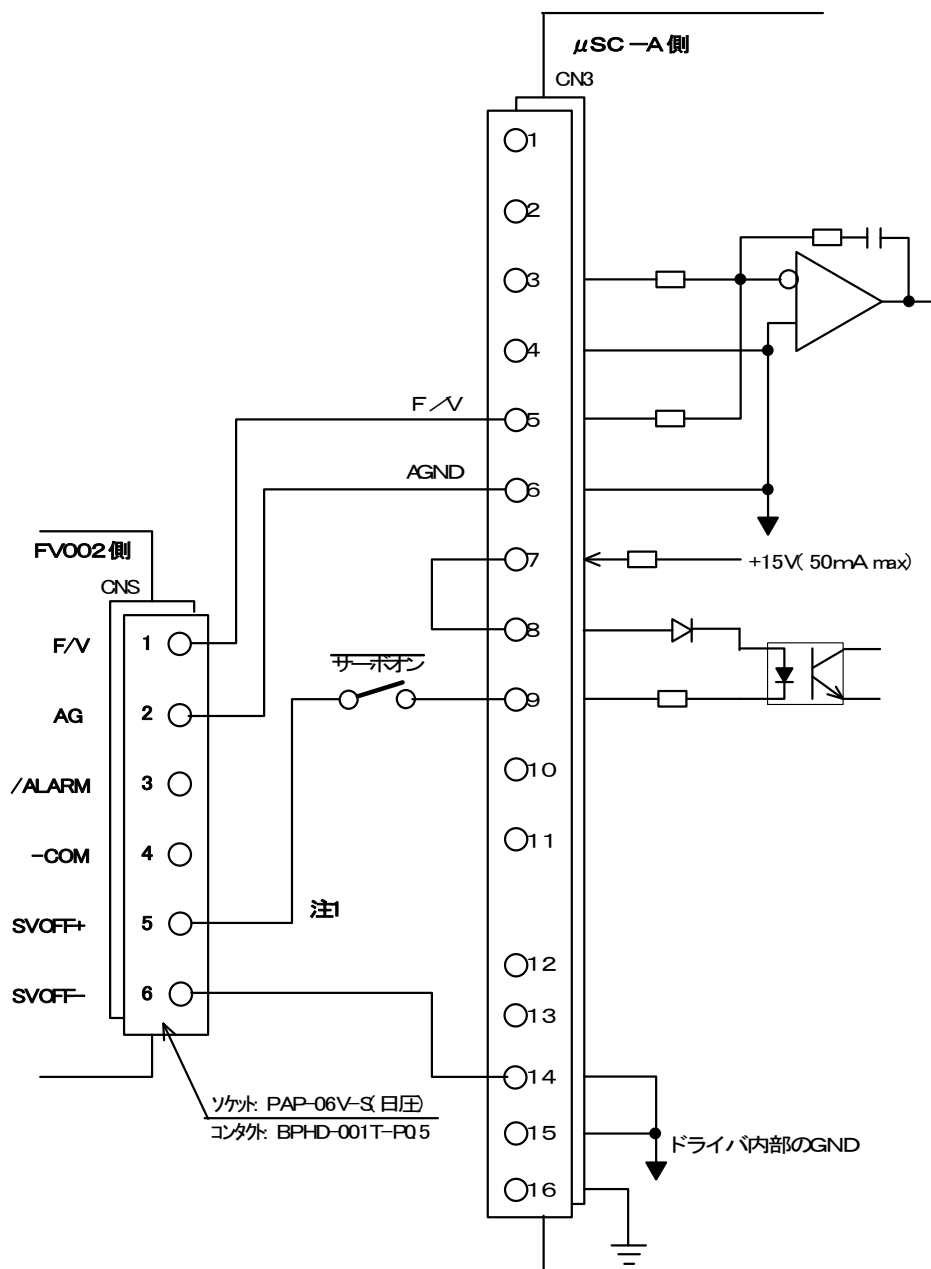
(株)ハイピーテック

- 必ずエンコーダはモータに直結のタイプを使用してください。
ギアなどを介してエンコーダを取り付けた場合バックラッシュによりモータが振動(ハンチング)することがあります。
- モータの回転数及びエンコーダのタイプ及びパルス数に基づいてFV002のスイッチを設定してください。
エンコーダの通倍は4通倍を推奨します。
- エンコーダの配線は下図のモータ結線で回転するときエンコーダ信号の位相が進んでいる方がA相、遅れている方がB相となります。
エンコーダ単体のA相、B相指示に従わないでください。逆に配線すると正帰還がかかりモータは暴走します。
もしモータが暴走したときの対処法は下記の方法があります。
A)モータの極性を入れ替える
B)エンコーダのA相とB相を入れ替える(ラインドライバタイプの場合はA相と/A相を入れ替える)



このときエンコーダの信号で進んでいる方がA相となる

4. 下図の接続例に従って配線してください。その他の配線は μ SC-A タイプの接続図に従ってください



注1) FV002の電源(+5V)を投入せずに μ SC-Aタイプの電源を投入すると速度信号の帰還がないためモータは暴走します。従って上図のように /サーボONの接点の片側をFV002のCNS-5番ピンに又CNS-6番ピンを μ SC-AタイプのCN3-14番ピンに接続してください。
 CNSの5番と6番間は A 接点のフォトモスリレーが接続されており、+5V 電源 OFF のとき接点は OFF ON のとき接点は ON となります。(FV002の取説を参照してください)
 以上の接続により各電源の投入順序を考慮する必要がなくなります。
 又ラインドライバタイプのエンコーダを使用したときエンコーダ断線時にドライバにサーボオフをかけられます