

アナログ電圧指令入力タイプ

ACサーボドライバ

NPB-M シリーズ

## 取扱説明書

### 目次

1	はじめに	1 ページ
2	注意事項	1 ページ
3	機種名と適用モータ	2 ページ
4	設置	3 ページ
5	配線	4 ページ
6	機能	6 ページ
7	調整	11 ページ
8	トラブルと対策	14 ページ
9	一般仕様	15 ページ
10	外形寸法図	16 ページ

◆このたびは、日機ACサーボドライバNPB-Mシリーズをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。取り扱い、使用法を誤りますと思わぬ事故を起こしたり、製品寿命を縮めたり、製品性能を低下させることとなりますので、この説明書をご熟読の上、正しくお取り扱いください。

◆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。

### 単位について

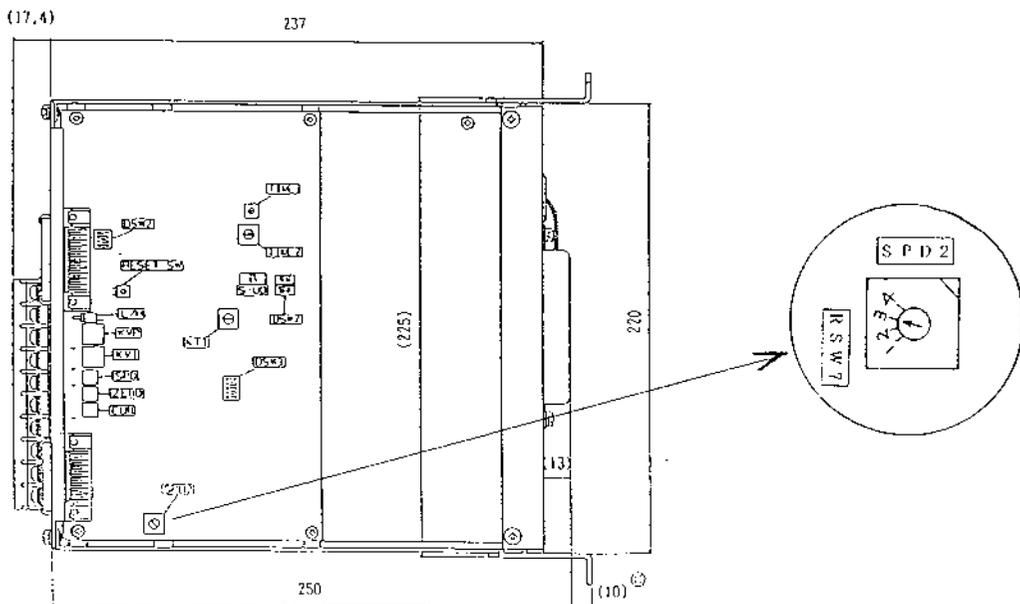
この取扱説明書はSI単位系(国際単位)と従来単位を併記しております。(現品は従来単位のみ場合があります)

# 取扱説明書についてのお願い事項

取扱説明書（P 6～P 11）6. 機能、7. 調整の説明の中に回転速度調整に使用致しますロータリスイッチ「SPD 2」の表記がありますが製品のプリント基板上にその表示がないものが混入致しております。

下記拡大図に示します通り、「RSW 7」と表示されていますロータリスイッチが取扱説明書のロータリスイッチ「SPD 2」となります。

以上ご理解の上、お間違いなき様、お願い申し上げます。



取扱い説明書 ①⑩ 外形注法図

## 1. はじめに

### 1-1 開梱されましたら

●まず次の点をお調べください。

- (1) ご注文のものがどうかお確かめください。  
(3-1項“ドライバの機種名”を参照ください。)
- (2) 輸送中の事故で破損していないかお確かめください。

以上について、万一不具合なところがございましたら、  
お買い求めの購入店にご連絡ください。

### 1-2 付属部品

本A Cサーボドライバには、下記2点の部品を付属していますので御確認ください。

- ① C N S I G用コネクタ (1個)  
品番: MR 2 5 L F (本田通信工業製)
- ② C N I / F用コネクタ (1個)  
品番: MR 3 4 L F (本田通信工業製)

### 1-3 適用モータの確認

・本サーボドライバは当社指定のA Cサーボモータと接続して使用する様に設計されています。サーボドライバの品番とA Cサーボモータの品番が適合するものであるか3-2項で確認してください。

## 2. 注意事項

### 2-1 安全上の注意事項

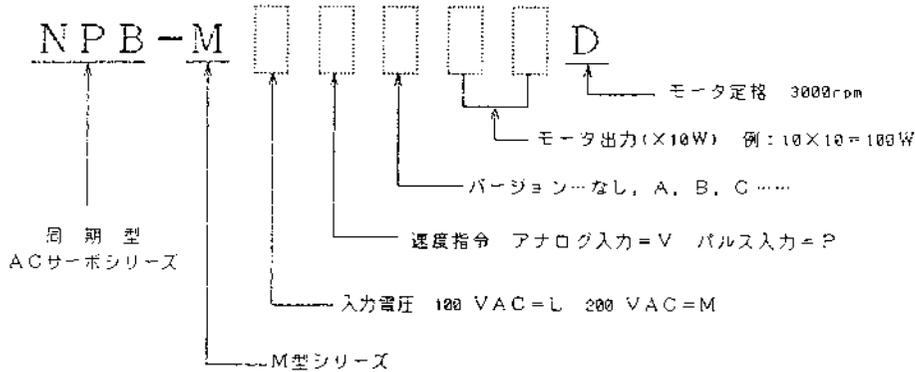
- (1) 電源を切った後しばらくの間は、内部回路が高圧で充電されています。  
モータ接続用端子及びサーボドライバ内部に手を触れられる場合には、主電源及び制御電源入力をドライバの外部において完全に遮断し、2分以上放置した後前面パネル上のM A I Nランプが完全に消えているのを確認してから作業を行ってください。
- (2) サーボモータには、高周波スイッチング電流が通電されており漏洩電流が比較的大きいため、接地用端子 (E) およびモータアース端子 (E) は必ず一点接地してください。  
(感電防止及び誤動作防止のために第3種接地以上を推奨します。)
- (3) 電源投入中は、万一の誤動作等に備えて、モータ及びそれにより駆動されているマシンに絶対近づかないでください。
- (4) 長時間使用されない場合は、必ず電源を切ってください。
- (5) 感電防止のため前面パネル端子台のターミナルカバーを取り付けた状態で御使用ください。

当製品の品質確保には最大限の努力を払っておりますが、予想以上の外来ノイズ・静電気の印加や部品・端子配線等の万一の異常により設定外の動作をすることがありますので、その安全性には十分なご配慮をお願いします。

### 3. 機種名と適用モータ

#### 3-1 ドライバの機種名

機種記号の見方を下記に示します。



#### 3-2 適用モータ

機種名	適用モータ	出力	定格回転数	電源電圧
NPB-MLV05D	NB10-05F30L	50W	3000r/min	1φ100V 50/60Hz
	NB10-05FB30L			
NPB-MLV10D	NB10-10F30L	100W	3000r/min	1φ100V 50/60Hz
	NB10-10FB30L			
NPB-MLV20D	NB10-20F30L	200W	3000r/min	1φ100V 50/60Hz
	NB10-20FB30L			
NPB-MLV40D	NB10-40F30L	400W	3000r/min	1φ100V 50/60Hz
	NB10-40FB30L			
NPB-MMV05D	NB10-05F30M	50W	3000r/min	1φ200V 50/60Hz
	NB10-05FB30M			
NPB-MMV10D	NB10-10F30M	100W	3000r/min	1φ200V 50/60Hz
	NB10-10FB30M			
NPB-MMV20D	NB10-20F30M	200W	3000r/min	1φ200V 50/60Hz
	NB10-20FB30M			
NPB-MMV40D	NB10-40F30M	400W	3000r/min	1φ200V 50/60Hz
	NB10-40FB30M			

## 4. 設 置

### 4-1 運搬、取扱い時の注意事項

- ・運搬および取扱いについてはサーボドライバを破損しないよう、ていねいに扱ってください。
- ・サーボドライバの前面パネル、側板等に過大な力が加わるような取扱い方はしないでください。
- ・特に本ドライバは、オープン構造となっており、プリント基板が露出しています。プリント基板上の電子部品類に力が加わるようなことが絶対ないように取扱いには十分御注意ください。

### 4-2 設置場所

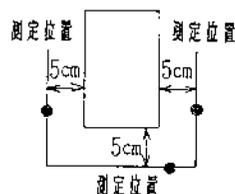
(1) 縦置形です。

取付方法は垂直にして周囲は通風のための空間を十分とってください。

(2) 0℃～+50℃の周囲温度の場所に設置してください。この範囲を超えますと誤動作又は故障の原因になります。

#### 周囲温度の注意事項

サーボドライバの寿命は周囲温度に大きく影響されますので設置する場所は周囲温度が許容周囲温度を超えないようにしてください。周囲温度は右図に示す位置●印において許容周囲温度内であることを確認してください。最高許容周囲温度：+50℃



- (3) 塵埃、鉄分の多い場所、高温、多湿の雰囲気はさけてください。
- (4) 腐食性ガスがなく研削液等のかからない場所に設置してください。
- (5) 振動のない場所（ $4.9 \text{ m/s}^2$  (0.5G) 以下、10～60Hz）に設置してください。また共振点での連続使用はさけてください。
- (6) 防水構造ではありません。屋外での使用はさけてください。
- (7) 外部回路の耐圧テスト及びメガテストを行うときは、サーボドライバの全端子をはずして、サーボドライバに絶対にテスト電圧が加わらないようにして実施ください。

## 5. 配線

### 5-1 端子台への配線

- (1) 各電線の芯線は  $2\text{mm}^2$  以上としてください。又端子への接続には絶縁被覆付圧着端子を御使用ください。
- (2) モータ接地端子(E)とドライバの接地端子(E)は確実に接続し、ノイズフィルタの接地端子と共に1点接地してください。接地は第3種接地（接地抵抗値  $100\Omega$  以下）をお願いします。 図1(\*2)
- (3) 電磁接触器、リレー等のコイル、接点には誤動作防止のためサージ吸収回路を必ず挿入してください。 図1(\*3)
- (4) 電源スイッチを設け非常時には電源を必ず遮断してください。 図1(\*4)
- (5) 端子P、Bには何も接続しないでください。又電源投入時、P、Bには高電圧が印加されていますので触れないでください。 図1(\*5)
- (6) 電源電圧はパネル面に表示している電圧を印加してください。 図1(\*6)
- (7) 誤動作防止、ラジオノイズ軽減のため、ノイズフィルタを設置してください。  
(例：(株)トーキン製 LF-215) 図1(\*7)
- (8) 漏電ブレーカを御使用の場合は、“インバータ用”として高周波対策を施したものを御使用ください。

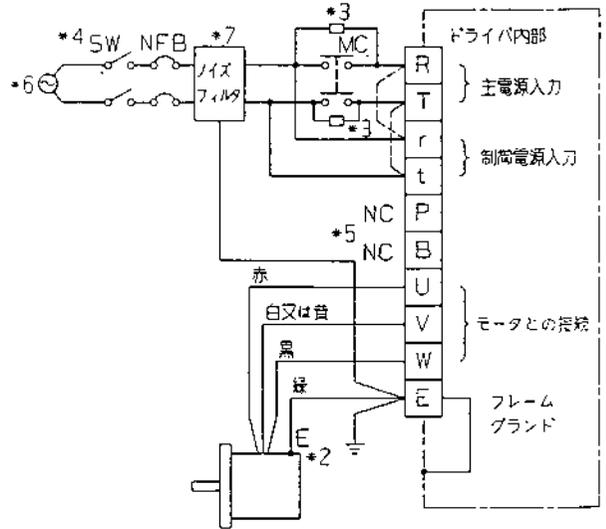


図1. 端子台への配線例

### 5-2 CN SIGへの配線

- (1) エンコーダ用ケーブルは芯線が  $0.3\text{mm}^2$  以上のより線で一括シールドツイストペア線を御使用下さい。
- (2) ケーブル長は最大  $10\text{m}$  です。配線長の長い場合、 $5\text{V}$  電源は電圧降下の影響を軽減するためにダブル配線をおすすめします。 図2(\*2)
- (3) シールド線の外被は、1, 2, 3ピン(0V)のいずれかに必ず接続してください。図2(\*3)モータ側の外被はオープンとしてください。

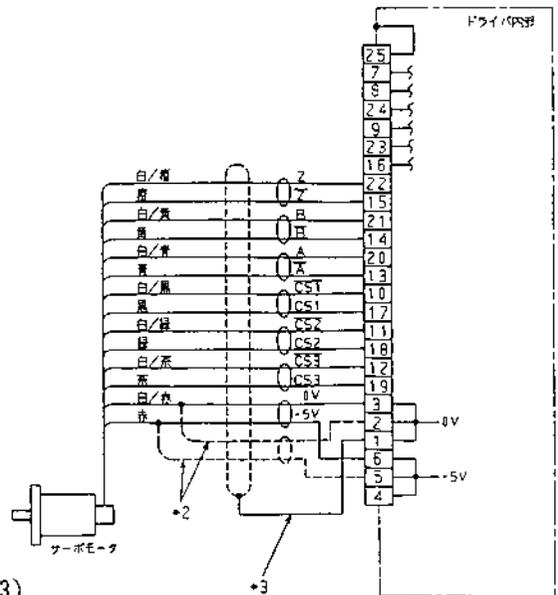


図2. コネクタCN SIGへの配線例

### 5-3 CN I/F への配線

- (1) ドライバと周辺機器は配線が短く (3m以内) なるように極力近距離に配置してください。
- (2) パワーライン(R, T, r, t, U, V, W)と信号ライン(CN I/F, CN SIC)の配線はできるだけ離し(30cm以上)、同一ダクト内を通したり、一緒に結束しないでください。
- (3) DC 24V ± 10%の電源はお客様の方で御準備ください。図3 (\*3)
- (4) +15V, -15Vの電源は、速度指令信号と外部トルクリミット入力信号回路を構成する目的以外には使用しないでください。図3 (\*4)
- (5) 外部トルクリミット機能を使用されない場合は19, 30ピンはオープンとしてください。図3 (\*5)
- (6) 28ピンには何も接続しないでください。図3 (\*6)

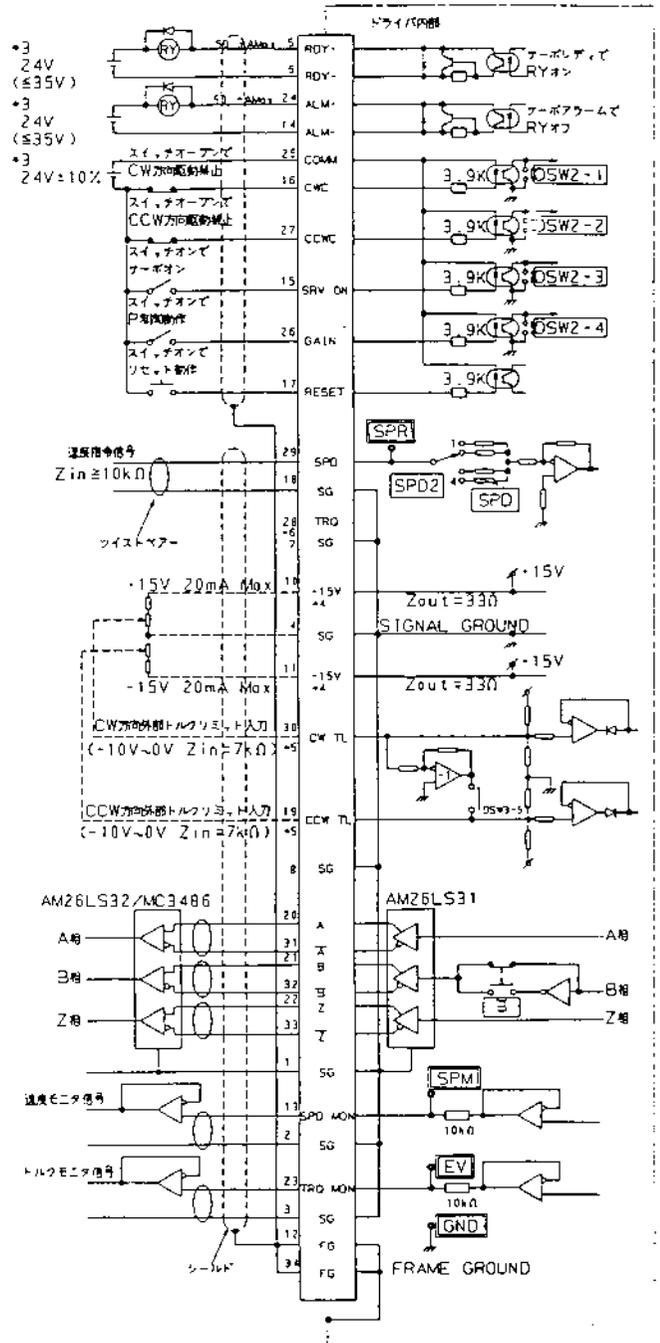


図3. コネクタCN I/Fへの配線例

## 6. 機能

### 6-1 入出力回路構成 …… 5 ページ図3 に示す結線図と 15 ページ 9 項 外形寸法図を参照ください

#### (1) 速度指令入力回路

- ・速度指令電圧をコネクタ CN I/F の⑭-⑮間 (⑮: グランド) に与えます。
- ・定格の回転数を得るための所要の速度指令電圧値を制御基板上のロータリスイッチ

SPD 2 で下記の 4 通り選択可能です。

- SPD 2-1  $\pm 3 \text{ V}$  / 定格回転数
- SPD 2-2  $\pm 6 \text{ V}$  / 定格回転数
- SPD 2-3  $\pm 10 \text{ V}$  / 定格回転数
- SPD 2-4  $\pm 2 \sim \pm 10 \text{ V}$  / 定格回転数……VR SPD で可変 (7-30 線)

注) 停止指令時には速度指令入力 (⑭ピン) を開放にせず、0 V になるようにしてください。

#### (2) 外部制御信号入力回路

- ・①サーボオン入力 (CN I/F ⑬ピン), ②CWトルクオン入力 (CN I/F ⑭ピン), ③CCWトルクオン入力 (CN I/F ⑮ピン), ④ゲイン切換入力 (CN I/F ⑯ピン), ⑤外部リセット入力 (CN I/F ⑰ピン) の 5 系統の入力があります。

入力回路の構成方法については 5 ページの図 3 に示す結線図を参照ください。

注) 外部制御信号入力回路を構成するためには、別途電源 (24 V  $\pm 10\%$  100 mA 以上) が必要です。

#### (3) アラーム信号出力及びサーボレディ信号出力

- ・CN I/F の⑳-㉑間にアラーム信号を、㉒-㉓間にサーボレディ信号をオープンコレクタでそれぞれ出力します。出力用トランジスタはそれぞれアラーム時にオフ、サーボレディ時にオンとなります。

注) 1. 出力回路には別途電源 (3.5 V 以下……2.4 V 推奨) が必要です。

2. 出力回路にリレーを御使用される場合、5 ページの図 3 に示す方向でリレーと並列に必ずダイオードを装着してください。ダイオードの未装着、逆向きの装着ではドライバが破損します。

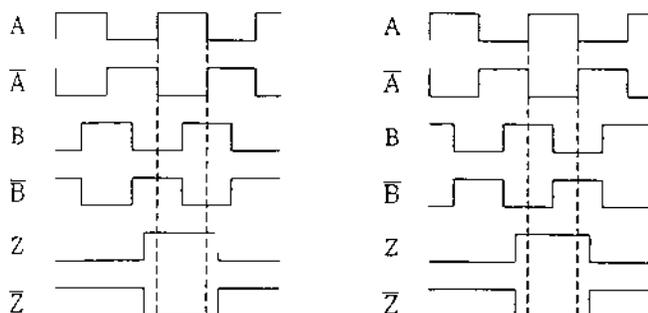
#### (4) 速度モニタ出力及びトルクモニタ出力

- ・CN I/F の㉔-㉕間ピンにモータ回転数に比例した電圧を、又㉖-㉗間ピンにモータトルクに比例した電圧を出力します。
- ・通常の仕様におけるモニタ出力の設計値は下記の通りです。
  - 速度モニタ出力  $\pm 6 \text{ V}$  / 定格回転数
  - トルクモニタ出力  $\pm 3 \text{ V}$  / 定格出力トルク

注) モニタ出力の出力インピーダンスは約 10 k  $\Omega$  です。接続される測定器、回路の入力インピーダンスによっては、上記モニタ出力レベル値が変化する場合があります。

## (5) エンコーダ信号出力

- ・エンコーダ信号としてA, B, Z相の各相の信号をラインドライバ (AM26LS3 1相等品) にて出力します。各相の信号の位相関係は下図の様になります。



CW回転時(A相に対しB相遅れ)      CCW回転時(B相進み)

- ・上図の様なA相とB相の位相関係を制御基板上的のディップスイッチDSW7の  $\overline{B}$  をオンすることで下表のように反転することができます。また、7-6(2)に後述するディップスイッチ  $\boxed{DSW3-1}$  と、 $\overline{B}$  を合わせて使用すると、同一極性の速度指令に対しA相とB相の位相関係を変えずにモータの回転方向のみを反転することが、外部システム側を変更することなく、実現できます。

速度指令 入力の極性	モータの 回転方向	B相出力波形		$\overline{B}$	DSW3-1	出荷時 設定
		A相 (基準)	B相			
+	CW	遅れ		OFF	ON	○
		進み		ON	ON	
	CCW	進み		OFF	OFF	
		遅れ		ON	OFF	
-	CCW	進み		OFF	ON	○
		遅れ		ON	ON	
	CW	遅れ		OFF	OFF	
		進み		ON	OFF	

## 6-2 前面パネル部のチェックピン

- (1) SPM-GND間 (速度モニタ信号)
- (2) EV-GND間 (トルクモニタ信号)
- (3) SPR-GND間 (速度指令入力モニタ)
- (4) 5V-0V間 (エンコーダ電源電圧モニタ)

コネクタCN 1/Fの②-⑩間に入力される速度指令信号が観測できます。

ドライバより供給されるエンコーダの電源電圧が観測できます。

注) チェックピンにオシロスコープ等のプローブ、クリップ等を接続される場合これらがパネル等の金属部分に触れない様に御注意ください。

### 6-3 ダイナミックブレーキ

ダイナミックブレーキは下記の場合に動作します。

- (1) サーボオフ (CN I/Fの⑤-⑬間の電流遮断) 時
  - (2) サーボアラーム発生時
  - (3) CW (又はCCW) 方向に回転時にCN I/Fの⑤-⑬間 (又は⑤-⑭間) の電流を遮断した場合の減速動作中。(モータ停止後ダイナミックブレーキは解除)
- 但し(3)の場合ダイナミックブレーキを動作させるか否かは制御基板上のディップスイッチDSW3-4の設定によります。

DSW3-4	ダイナミックブレーキ
ON	動作
OFF	不動作

注) ドライバに電源電圧が供給されていない状態ではダイナミックブレーキは動作しません。

### 6-4 外部トルクリミットコントロール

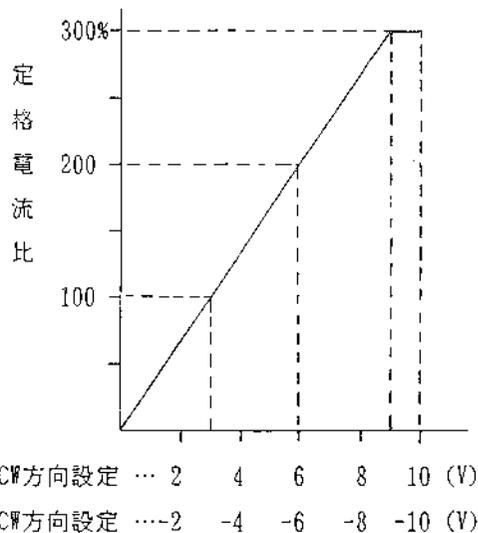
ドライバに内蔵している半固定抵抗 **CUR** とともに外部からもトルク(電流)を制限できます。

- (1) トルクリミット入力回路の構成

5ページの図3を御参照ください。

- (2) CW及びCCW方向のトルクリミットを個別に行う場合。

- ・ディップスイッチDSW3-5をオフとします。
- ・CN I/Fの⑩-④間に正の電圧 (+10V-0V) を与えることでCW方向が、又⑨-④間に負の電圧 (-10V-0V) を与えることでCCW方向のトルクリミットが個別に実現できます。
- ・⑩又は⑨ピンに与える設定電圧と定格電流比の関係は右図のようになります。



- (3) CW及びCCW方向のトルクリミットを同時に行う場合

- ・ディップスイッチDSW3-5をオンとします。
- ・⑩-④間に正の電圧 (+10V~0V) を与えることでCW、及びCCW両方向のトルク制限が同時に可能となります。この場合CW方向とCCW方向の制限度合(定格電流比)は同一となります。

注) DSW3-5をオンのモードで御使用の場合、⑨は必ずオープンとしてください。

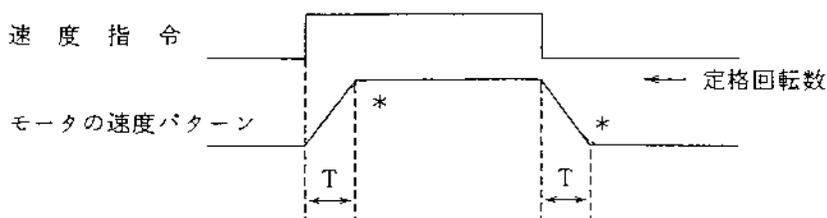
## 6-5 ソフトスタート, ソフトダウン

本ドライバは、速度指令信号処理回路の途中にコンデンサと抵抗で構成される遅延回路を有しており、この作用により簡易的なソフトスタート、ソフトダウン機能可以实现できます。

- (1) ソフトスタート、ダウン機能を御使用時には、制御基板上のデッドスイッチ D S W 7 の

S-UD をオンにしてください。

- (2) 速度指令入力にステップ状の信号が印加された時のモータの速度パターンは下記の様になります。



注) 1. 加速時間と減速時間は同一です。

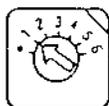
注) 2. 速度指令入力のレベル、或は加減速時間 T の設定によっては、上図\*のところでモータの速度パターンに“ナマリ”が生じる場合があります。

- (3) 加減速時間の設定範囲

制御基板上のロータリースイッチ  TIME 2 と半固定抵抗  TIME により、おおよその加減速時間 T が下表の範囲で設定できます。

ロータリースイッチ <input type="checkbox"/> TIME 2 のポジション	加 減 速 時 間 T	
	半 固 定 抵 抗 <input type="checkbox"/> TIME	
	左方向一杯	右方向一杯
1	約 0.25 秒	～ 約 0.5 秒
2	約 0.5 秒	～ 約 1 秒
3	約 1 秒	～ 約 2 秒
4	約 2 秒	～ 約 4 秒
5	約 4 秒	～ 約 8 秒
6	約 8 秒	～ 約 16 秒

注)  TIME 2 上には・と表示されたポジションがありますが、ここには設定しないでください。



## 6-6 保護機能

NPB-1M シリーズは下表の様な保護機能を内蔵しており、これらの保護機能が動作するとドライバはサーボアラーム状態となりトリップします。トリップした要因については、前面パネルの赤色のLEDで知ることができます。

保護機能	警告の内容	処置等
回生異常保護 REG 点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>内蔵の回生電力処理用抵抗の断線、或はコネクタの挿入不良。</li> <li>約1秒以上の時間回生動作を続ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>抵抗の断線チェック、コネクタCN5の接続状態確認。</li> <li>減速時間を長くする。或は負荷のイナーシャを小さくする。</li> </ul>
過回生保護 OV 点灯	回生エネルギーによりコンバータ部の電圧が上昇し、約200V DC (100V系)、或は400V DC (200V系) 以上になった。	減速時間を長くする。或は負荷のイナーシャを小さくする。 注) 回生制動を連続的に使用する用途には適用できません。
不足電圧保護 LV 点灯	瞬停の発生、或は電源容量不足等により電源電圧が低下した。	電源電圧が許容電圧範囲に入っているか確認する。 注) 特に100V系の場合の電源容量不足、又電源投入時の突入電流による電圧低下に御注意ください。
過負荷保護 OL 点灯	ドライバの定格電流値を越えて、連続的に使用された。	加減速時間を長くするか、負荷を軽くする。又、モータ、ドライバの容量をアップする。
センサ信号異常保護 ST 点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンコーダの結線に断線等の異常が生じた場合。</li> <li>エンコーダの故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンコーダの結線異常、又コネクタCN SIGの接続状態の確認。</li> <li>エンコーダ側での電源電圧 (5V ±5%) もチェックしてください。</li> </ul>
過速度保護 OS 点灯	モータの回転速度が規定の速度リミット値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>過大な速度指令入力を与えていないか確認する。</li> <li>ゲイン調整不良による加速時のオーバーシュートが生じていないか確認する。</li> </ul>
過熱保護 OH 点灯	ドライバ内部のパワー素子が異常に加熱された。	ドライバの周囲温度、及び冷却条件をチェックする。
過電流保護 OC 点灯	コンバータ部の出力電流が異常に大きくなった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モータの接続を重点的にチェック。</li> <li>モータへの結線を確認後再度電源を投入してもOCが点灯する場合は故障であると考えられます。この場合危険ですので電源を外部で完全に遮断してください。</li> </ul>

注) 1 上記の処置で直らない場合は、お買求めの購入店にご連絡ください。

注) 2 サervoアラームをリセットする場合は、必ず異常の原因を調べ、それを取り除いてください。そして、下記のいずれかの方法でリセットしてください。

- ・コネクタCN 1/Fの⑩ピンを外部電源の0Vへ接続する。…5ページの図3参照
- ・電源を一度切って、約10秒経過した後、電源を再投入する。
- ・サーボドライバに内蔵されているリセットスイッチを押す。

## 7. 調 整

ドライバ内蔵の各半固定抵抗、及びスイッチは、適用されるべきモータとの組合せにおいて出荷時調整済ですが、モータ負荷との関連で再調整が必要な場合は、下記の方法にて調整を行なってください。尚、白ペイントでロックされた半固定抵抗には絶対に触らないでください。

### 7-1 エンコーダ電圧調整

- (1) エンコーダ電源電圧の出荷時調整値はドライバ側（チェックピン5V-0V間）で5.3Vです。
- (2) エンコーダが正常に動作するための電源電圧は5V±5%です。  
エンコーダ接続用ケーブルが長くなると電圧ドロップの影響により、前記電圧範囲に入らなくなることもありますのでモータのすぐ近くで電源電圧（エンコーダケーブル芯線赤-白/赤間）を測定し、4.75V～5.25Vの範囲に入るように前面パネルの半固定抵抗 [PG] で調整してください。（[PG] は右に回すと電圧が大きくなります。）

### 7-2 ゼロ速度調整

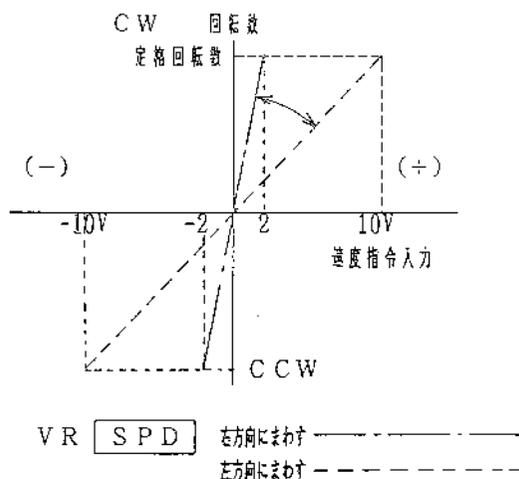
速度指令入力を0Vにした時、(コネクタCN I/Fの⑨-⑩間をショート) モータがゆっくり回転する場合には、前面パネルの半固定抵抗 [ZERO] を左右に回して停止するように調整してください。

注) ドリフト等のため長時間に渡って速度ゼロを維持できない場合があります。

“完全停止”が要求されるような用途には位置ループを組み込んだサーボ系の構成とされることをおすすめします。

### 7-3 回転速度調整

- (1) 定格の回転数を得るための所要の速度指令電圧値は6-1(1)項に述べたようにロタリスイッチ [SPD 2] で4通りの選択が可能です。
- (2) ±3, ±6, ±10V/定格回転数以外の速度指令電圧値が必要な場合は、
  - (i) 先づ [SPD 2] を“4”にセットし
  - (ii) 定格の回転数を得るための所要速度指令電圧をCN I/Fの⑨-⑩間に入力しモータを回転させ、その時の速度モニタ電圧 (SPM-GND間) が±6Vとなる様に前面パネルの半固定抵抗 [SPD] で調整してください。



注) サーボ系に位置ループが含まれる場合 [SPD] の設定値により位置ゲインが変化することに御注意ください。

## 7-4 最大トルク制限

- (1) 本ドライバは瞬時であれば定格トルクの約3倍の最大トルクが出力できます。
- (2) 上記3倍トルクでモータ負荷（機械）の強度に問題を生じる恐れがあるような場合、前面パネルの半固定抵抗 **CUR** を左方向に回すことでトルク制限が可能です。
- (3) **CUR** は右一杯で約3倍の最大トルク、左一杯でトルクはほぼ0となります。  
（出荷時 **CUR** は右一杯）

## 7-5 ゲイン調整

比例ゲイン、及び積分ゲインの設定の最適値は、負荷のイナーシャによって変わります。停止時、運転時に、振動、騒音など好ましくない現象が生じる場合や、個々の負荷に合わせて最良の応答性、安定性を発揮させたい場合、以下の方法で再調整を行ってください。

### (1) 速度比例ゲイン

前面パネルのロータリスイッチ **KVP** と、**L/H** 切換スイッチのそれぞれのポジションの組合せにより速度比例ゲインが32段階で切換えることができます。比例ゲインは **KVP** のポジションが増える（0→F）程、又 **L/H** スイッチが“H”の位置で大きくなります。

### (2) 速度積分ゲイン

前面パネルのロータリスイッチ **KVI** のポジションにより、積分ゲインが16段階で切換えることができます。

### (3) ゲイン調整要領

- ・モータよりの電気音が発振して大きくなならない範囲で比例ゲインが高くなるように **KVP** 及び **L/H** のポジションを選びます。
- ・次に **KVI** により積分ゲインを振動が発生しない範囲で大きくします。
- ・オシロスコープが利用できる場合は、チェックピンSPM（速度モニタ信号）、EV（トルクモニタ信号）を観測し、加減速時のオーバーシュート、或はトルクモニタ信号の脈動が最小となる様に **KVP** , **L/H** , **KVI** を調整してください。

- 注) 1. 本ドライバと共にポジションユニットとの組合せでサーボ駆動系を構成される場合、系全体の応答、安定性は前記した速度比例、積分ゲインと共に位置ゲインの影響を大きく受けますので、この調整、設定には充分御注意願います。
2. 制御基板上のロータリスイッチ **KTI** は積分時定数を調整するロータリスイッチです。通常は触れる必要はありませんが、特に負荷イナーシャが大きい場合等に“8”以上の設定が応答安定性の改善に効果を示すことがあります。

## 7-6 ディップスイッチ

### (1) DSW2 …… 外部制御入力条件設定

① CWトルクオン入力, ② CCWトルクオン入力, ③ サーボオン入力, ④ ゲイン切換入力の4種類の外部制御入力条件をドライバ内部で設定するスイッチです。

DSW2	スイッチ番号	機能	ON	OFF
	1	CW方向トルクオン/オフ	トルクを発生する	外部コントロール
	2	CCW方向トルクオン/オフ	トルクを発生する	外部コントロール
	3	サーボオン/オフ	サーボオン	外部コントロール
	4	ゲイン切替	速度アンプP動作のみ	外部コントロール

注) 1. 外部よりコントロールする場合はオフにしてください。オンにすると外部コントロールに関係なく動作します。

2. CWトルクオン入力 (CN I/F ⑩ピン), CCWトルクオン入力 (⑪ピン) の外部コントロール入力を御使用にならない場合は必ずDSW2-1, DSW2-2をオンしてください。

(オフのままではサーボオンしてもモータは回転しません)

### (2) DSW3

速度ループ、電流ループの制御条件、及びダイナミックブレーキ等の制御条件を設定するスイッチです。

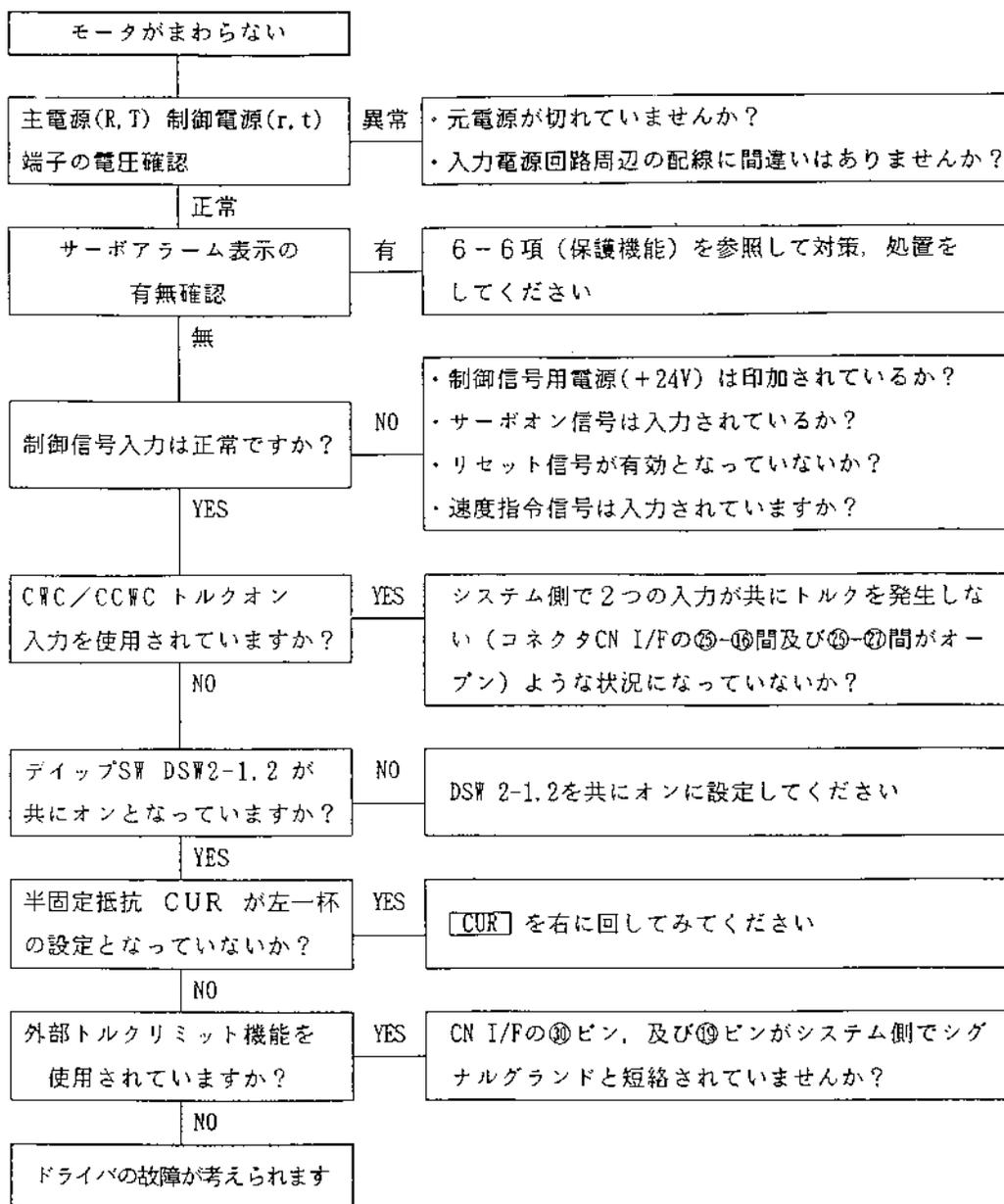
DSW3	スイッチ番号	機能	ON	OFF
	1	速度指令入力極性 (回転方向) 切替	+でCW方向	+でCCW方向
	2	F/V時定数切替 (注)	大	小
	3	電流指令信号の (注) フィルタ時定数切替	大	小
	4	CWもしくはCCWトルクオン/オフ入力時のダイナミックブレーキの動作/不動作の設定 (6-3項参照)	動作	不動作
5	CW/CCW方向の外部トルクリミット入力信号の印加方法の選択 (6-4項参照)	単一(正)のリミット入力信号でCW/CCW両方向のトルクを同時に制御	正/負個別のリミット入力信号でCW/CCW方向のトルクをそれぞれ個別に制御	

注) DSW3-2及び3-3はOFFのまま通常触れる必要はありません。

モータより生じる音が大きい時、DSW3-2或は3-3をONしてみてください。

## 8. トラブルと対策

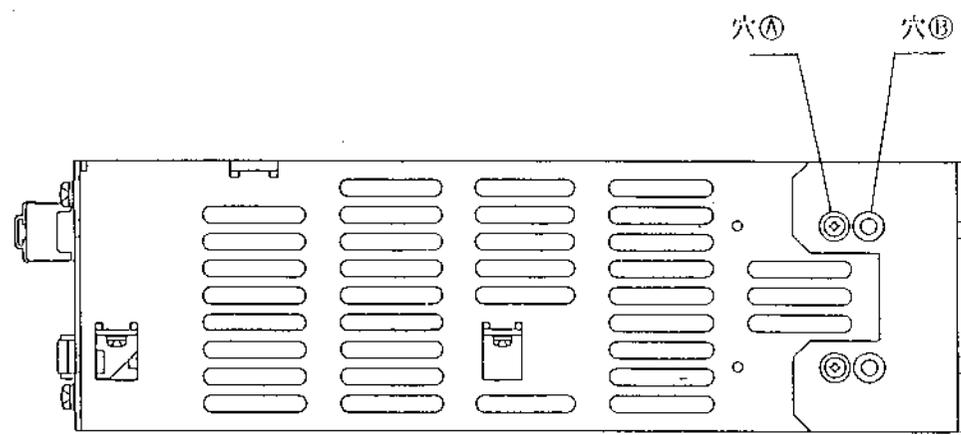
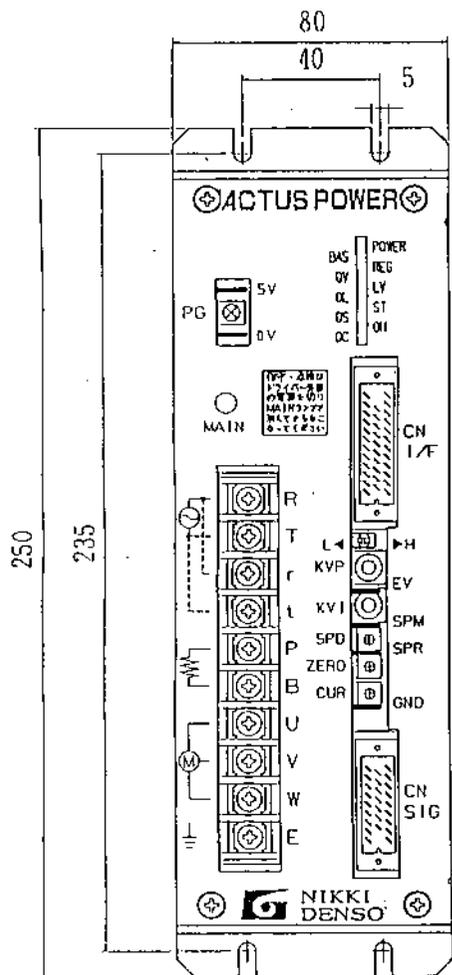
トラブルが発生した場合は、下記のフローチャートに従って点検、対策をお願いします。  
もし、原因がわからない場合やドライバが故障したと思われる場合、あるいは部品が破損した場合、その他お困りの点がございましたら、お買上げ店あるいは当社までご連絡ください。



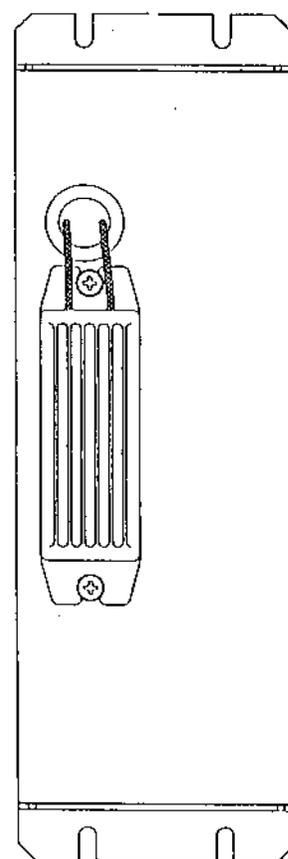
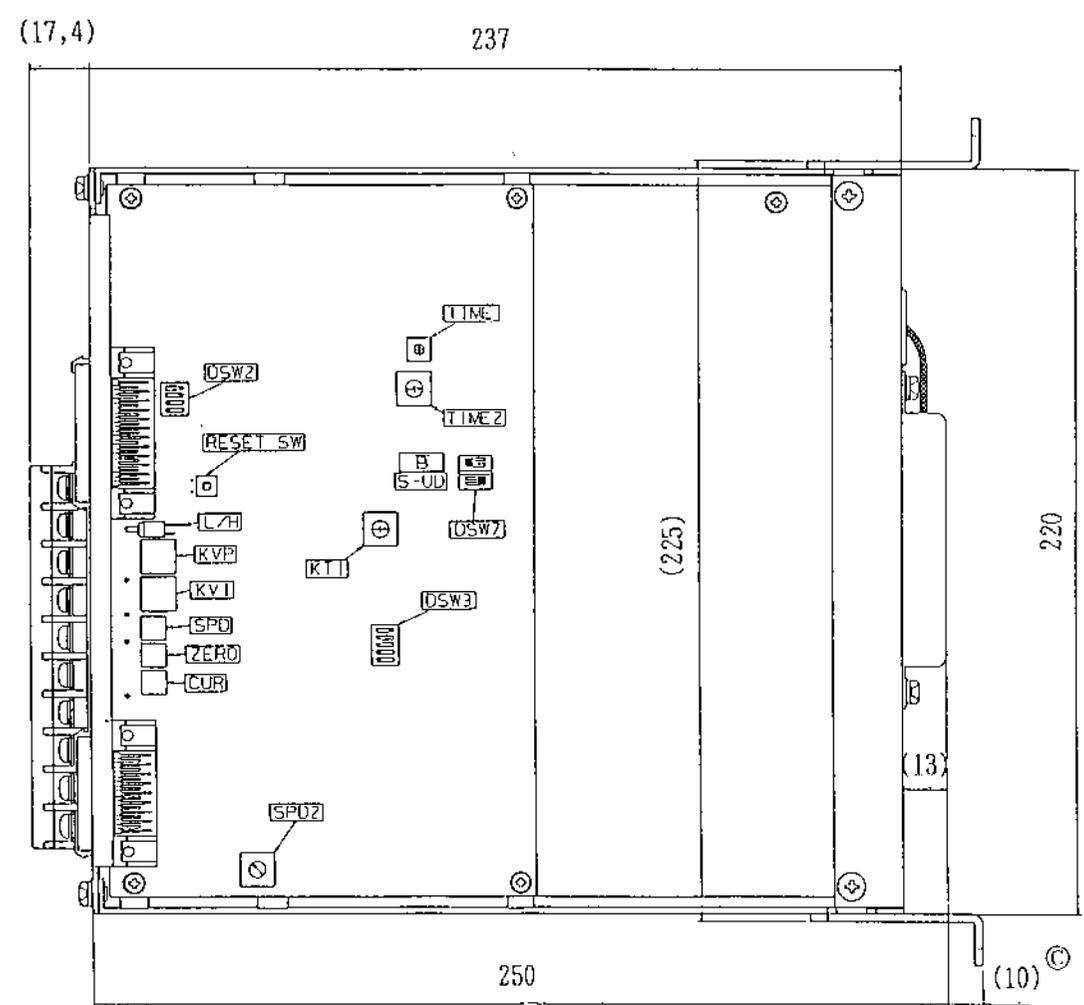
## 9. 一般仕様

形 式	NPB- MLV05D	NPB- MLV10D	NPB- MLV20D	NPB- MLV40D	NPB- MMV05D	NPB- MMV10D	NPB- MMV20D	NPB- MMV40D	
適用モータ(標準)	モータ・ドライバ組合せ表をご覧ください。								
出力 W	50	100	200	400	50	100	200	400	
回転数 rpm	定格 3000				最大 4000				
電 源	単相100V±10%, 50/60Hz								
制 御 方 式	トランジスタPWM(正弦波駆動)								
速 度 指 令	±10V/定格回転数								
制御仕様	入力	サーボオンオフ, CW/CCWトルクオンオフ, 外部トルク ゲイン切替, アラームリセット							
	出力	アラーム, 速度モニタ, トルクモニタ, エンコーダ信号(ABZラインドライ バー出力)							
内 蔵 機 能	回生ブレーキ, ダイナミックブレーキ, サーキットプロテクター, 制御電源(±15V 30mA)								
保 護 機 能	(REG)回生異常, (OV)過電圧, (LV)不足電圧, (OL)モータ過負荷, (ST)センサ 異常, (OS)過速度, (OH)ドライバ過熱, (OC)過電流								
周囲温度, 湿度	(使用)0~50°C, 90%RH以下結露なし (保存)-20~85°C, 90%RH以下結露なし								
重 量	約 3.8kg								

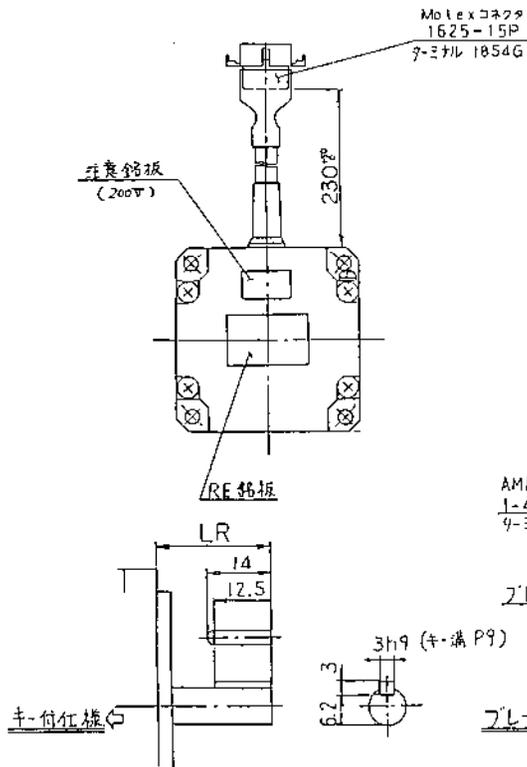
# 1.0 外形寸法図



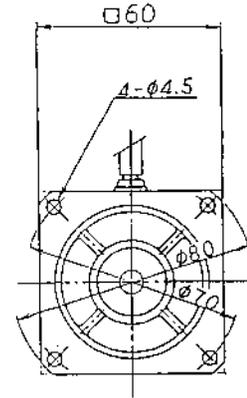
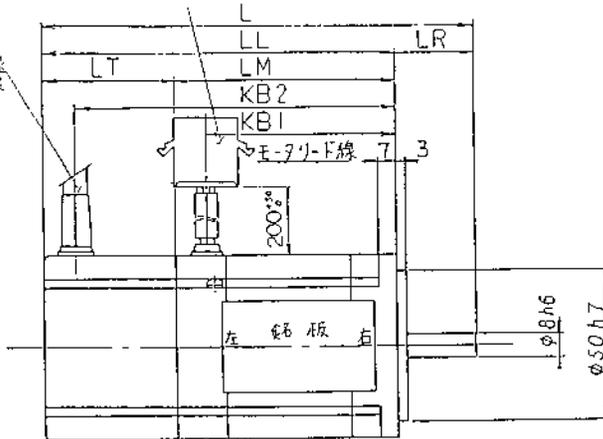
注 記 背面取付時 穴㊸を使用すると  
◎寸法は(0)となる。



Molexコネクタ  
3191-04P  
7-ミナル 1190T



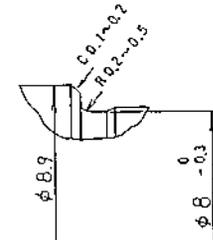
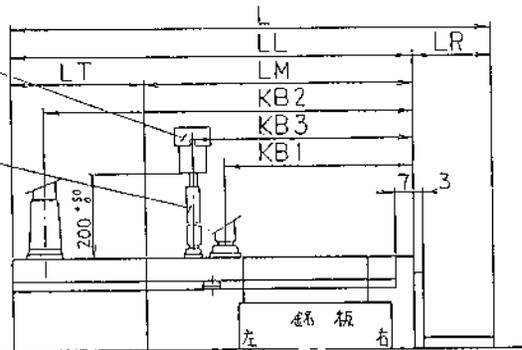
検出器リード線  
対応 shield 線



AMP コネクタ  
1-480318-0  
9-ミナル 170148-1

フレキリード線

フレキ付仕様



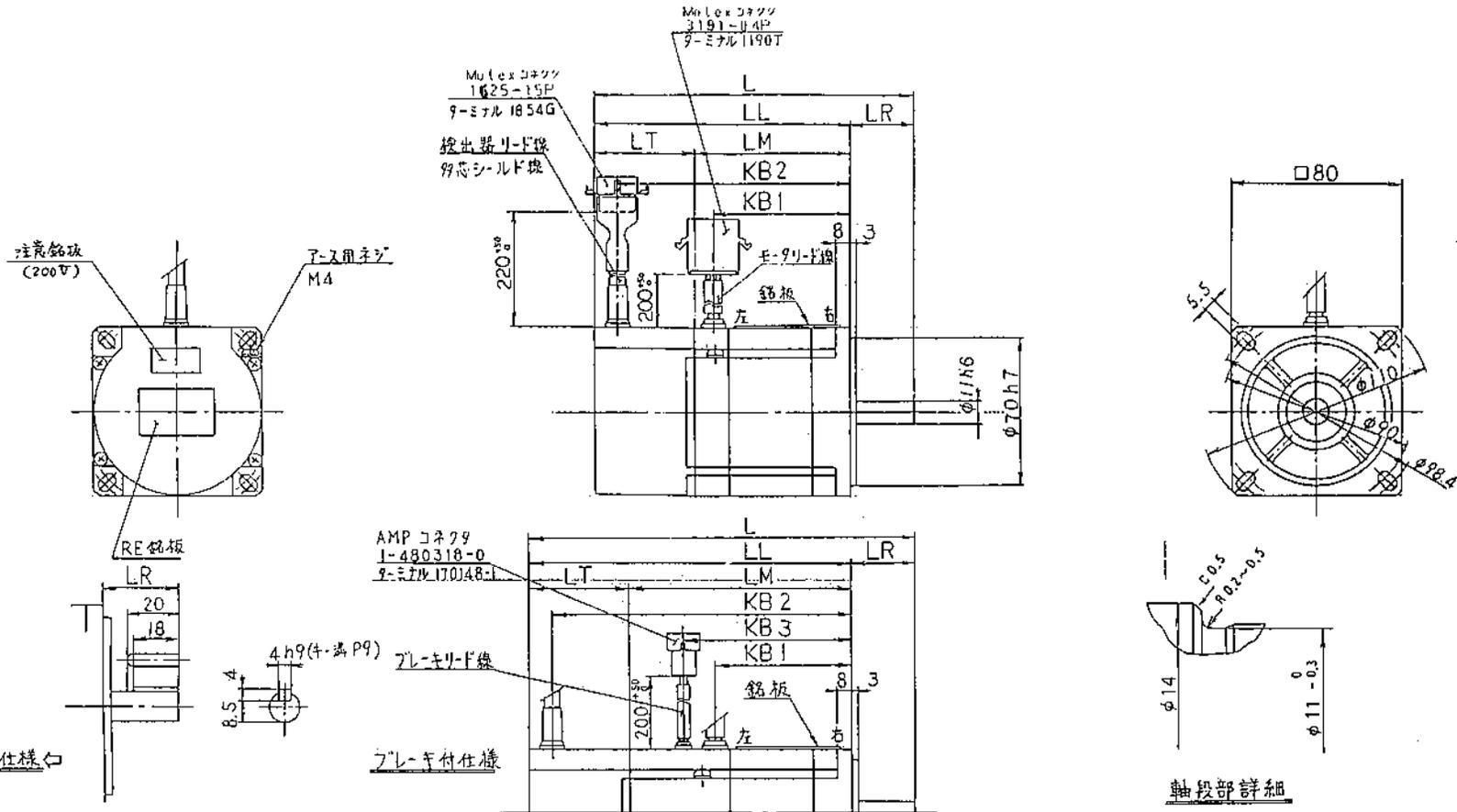
軸段部詳細

仕様	型式	回転数 (rpm)	出力 W	寸法								ベアリング		重量 kg	
				L	LL	LM	LR	LT	KB1	KB2	KB3	XL2	負荷側		反負荷側
□	NB10-05P30L, H	3000	50	123	98	53	25	45	45	82	—	—	629	608	0.9
	NR10-10P30L, H	↑	100	141	116	71	↑	↑	63	100	—	—	↑	↑	1.2
□	NB10-05PB30L, H	3000	50	154	129	84	25	45	45	113	59	—	629	608	1.3
	NR10-10PB30L, H	↑	100	172	147	102	↑	↑	63	131	77	—	↑	↑	1.6

- 組立精度は日本工作機工業会規格 (MAS 402-1981) に準拠しています。  
  - 軸端の振れ 0.03 (軸出中央) (TIR値)
  - フランジ面の軸に対する面角度 0.08
  - フランジはめ合い外径の軸に対する偏心率 0.06 (インロー中央)
- フランジ取付ボルトは六角穴付ボルトをご使用ください。

ACサーボモータ 外形寸法図

50/100W

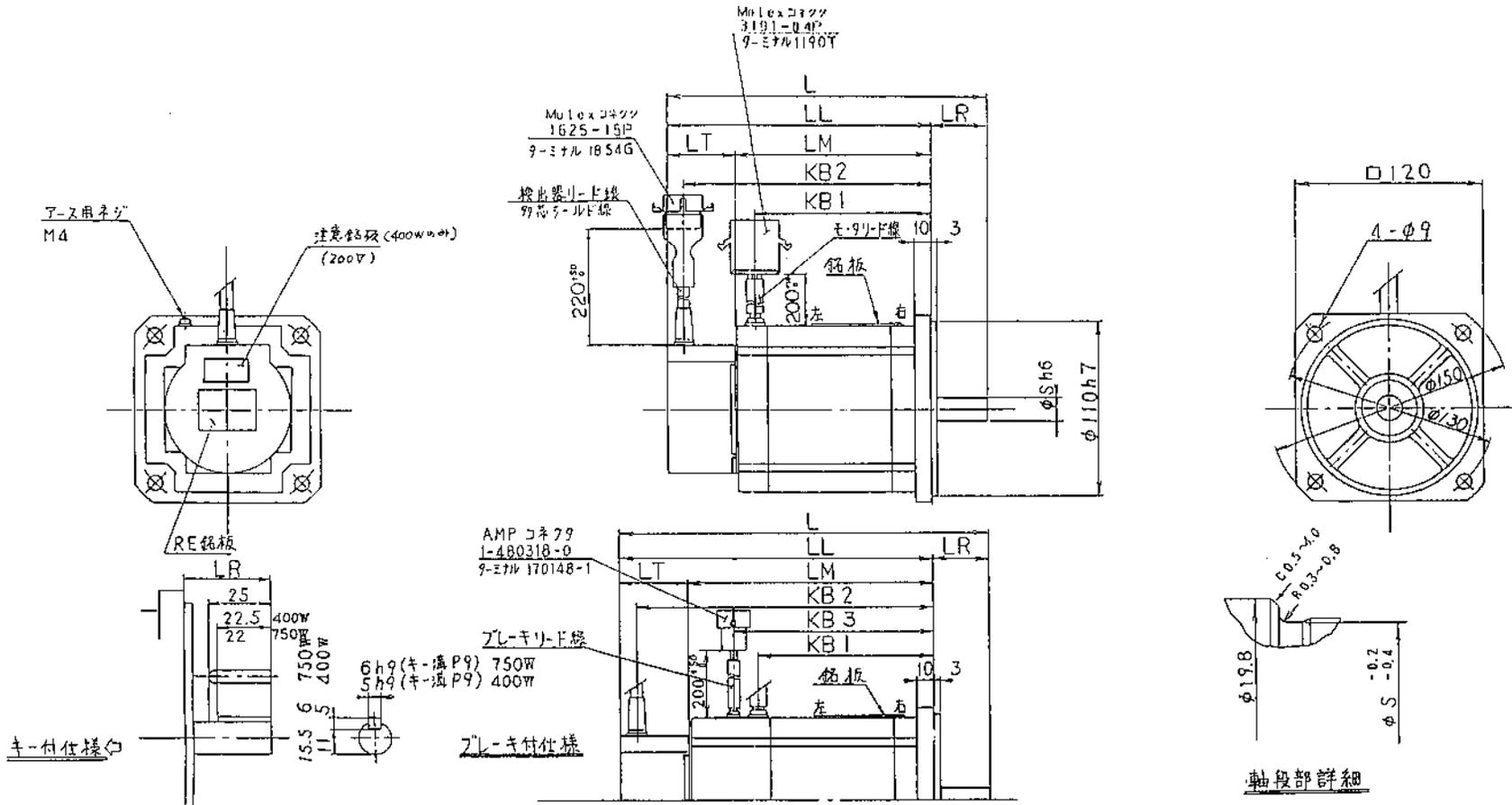


仕様	型式	回転数 (rpm)	出力 W	L	LL	LM	LR	LT	KB1	KB2	KB3	KL2	ベアリング		重畳 kg
													負荷側	反負荷側	
	NB10-20F30L,M	3000	200	149	113	74	30	45	65	103	—	—	6202	6200	1.9
プレート H	NB10-20F30L,H	3000	200	179	149	104	30	45	65	133	80	—	6202	6200	2.5

- 組立精度は日本工作機工業会規格 (MAS 402-1981) に準拠しています。
  - 軸端の振れ0.03 (輸出中央) (TIR値)
  - フランジ面の軸に対する直角度0.08
  - フランジはめ合い外径の軸に対する偏心度0.06 (インロー中央)
- フランジ取付ボルトは六角穴付ボルトをご使用ください。

ACサーボモータ 外形寸法図

200W



仕様	型式	回転数 (rpm)	出力 W	L	LL	LW	LR	LT	KB1	KB2	KB3	S	ベアリング		重量 kg
													負荷側	反負荷側	
	NB10-40F30L,N	3000	400	181	146	101	35	45	86.5	130	—	14	6204	6203	4.1
	NB10-75F30M	↑	750	231	196	151	↑	↑	136.5	180		19	↑	↑	7.1
フル H	NB10-40FB30L,N	3000	400	206	171	126	35	45	86.5	155	100.5	14	6204	6203	5.5
	NB10-75FB30M	↑	750	256	221	176	↑	↑	136.5	205	150.5	19	↑	↑	8.0

- 組立精度は日本工作機工業会規格 (MAS402-1981) に準拠しています。  
 ・軸端の振れ0.03 (軸出中央) (TIR値)  
 ・フランジ面の軸に対する直角度0.08  
 ・フランジはめ合い外径の軸に対する偏心度0.06 (インロー中央)
- フランジ取付ボルトは六角穴付ボルトをご使用ください。

ACサーボモータ 外形寸法図  
400/750W

＜日機電装株式会社 営業所・事業所＞

- 本社営業所 〒216 川崎市宮前区有馬2-8-18  
TEL.044-853-2832 FAX.044-854-7746
- 佐倉営業所 〒285 佐倉市大作1-4-2  
TEL.043-498-3411 FAX.043-498-3630
- 東京営業所 〒101 千代田区岩本町3-1-7 中村ビル  
TEL.03-3862-4923 FAX.03-3862-6820
- 北関東営業所 〒370 高崎市双葉町11-3  
TEL.0273-22-0781 FAX.0273-24-0066
- 名古屋営業所 〒481 愛知県西春日井郡西春町大字沖村字権現35-2  
TEL.0568-24-1131 FAX.0568-24-1141
- 浜松営業所 〒430 浜松市砂山町324-8 第一伊藤ビル  
TEL.053-455-3331 FAX.053-455-3397
- 大阪営業所 〒564 吹田市垂水町3-17-16 第2ユーコービル  
TEL.06-337-2061 FAX.06-337-2064
- 北陸営業所 〒920 金沢市西念町リ32-2 金沢MGビル  
TEL.0762-23-8211 FAX.0762-23-8218
- 広島営業所 〒730 広島市中区竹屋町3-21 矢野ビル  
TEL.082-247-7063 FAX.082-245-0371
- 海外営業部 〒231 横浜市中区不老町1-1-14 関内駅前エスビル  
TEL.045-651-6811 FAX.045-651-3503
- 
- CEセンター 〒216 川崎市宮前区有馬2-8-15  
TEL.044-853-1611 FAX.044-853-1650
- 技 術 部 〒216 川崎市宮前区有馬2-8-24  
TEL.044-853-1851 FAX.044-855-1948
- 佐倉事業所 〒285 佐倉市大作1-4-2  
TEL.043-498-2311 FAX.043-498-2224
- アクタス・パワードライブ事業所  
〒481 愛知県西春日井郡西春町大字沖村字権現35-2  
TEL.0568-24-0011 FAX.0568-23-5881

便利メモ (お問い合わせや修理のときのために、記入しておいてください。)

ご購入年月日	年	月	日	形 式	
ご購入営業所名	電 話 (       ) -				

日機電装株式会社 本社

〒216 川崎市宮前区有馬2-8-18 TEL.044-855-4311<代表> FAX.044-854-7728