

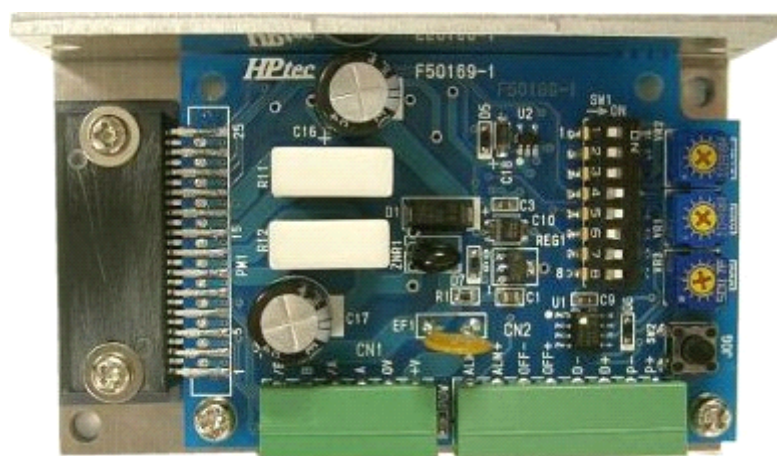
2相ステッピングモータ用 For 2 Phase Stepping Motor

バイポーラマイクロステップドライバ Bipolar Micro Step Driver

# SD4030B

取扱説明書

*Operating Manual*



LOW COST

3Amax/相 phase

電源40Vmax Supply Voltage

低振動 Low Vibration

***HPtec***

---

— はじめに — Before Operating

---

このたびは SD4030B をお買い求め頂きましてまことにありがとうございます。本書は SD4030B の仕様、使用方法について説明しています。SD4030B をご利用になる前には必ず本書を熟読の上、正しくお使い下さい。

Thank you for purchasing the HI-P Tec products. This manual describes on the specification and the usage. Please review the material in this manual thoroughly before using SD4030B.

---

## — 保証について — After Sales Service (Repair)

---

- 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無償交換致します。

When the product is incorporate to the machine inspire of your correct usage within a year, we will replace it by new product in free of charge.

---

## — 使用上のご注意 — Cautions for Proper Use

---

- 定格および使用環境を守ってお使いください。

Please use under the absolute maximum ratings and the environmental.

- 弊社製品は、人命にかかわるような状況下で使用される機器に用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。特殊用途での使用をご検討の際には、弊社営業窓口までご照会ください。

This product is intended to be used with a general industries products, but nor designed or manufactured to be used in a machine or system that may cause personal death when it is failed.

Consult us if the application of this product is under such special conditions and environments.

- 弊社では、品質、信頼性の向上に努めておりますが、システム設計の際には故障による、人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないための冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等、安全設計に十分ご注意下さい。

We have been making the best effort to ensure the highest quality of the products, however, it is highly recommended that you make a redundant design, Anti-fire design, secure the safety in the operative range and fail-safe design in order to avoid damage or loss of social.


- 本製品は今後特性改良等のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

Contents of this manual are subject to change without prior notice for functional improvement, change of Specifications or user's better understanding..


## — 安全上のご注意 — Safety Precautions

本書では、SD4030B を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守って下さい。


Various icons and important messages are used in this manual to avoid problems that could result in hazards to personnel and damage to properties.. Please observe the contents.

 <b>危険</b>	<p>取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、人が死亡または重症を受ける可能性が想定される内容を表示します。</p>
---	--


Danger Danger statements are used to indicate hazardous unsafe practices witch COULD result in severe personal injury or death.

 <b>注意</b>	<p>取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、人が中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合。および物的損害の発生が想定される内容を表示します。</p>
---	---


Caution Caution statements are used to indicate hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.


 <b>禁止</b>	<p>してはならない内容を表示します。</p>
--	-------------------------

This symbol is used to indicate a practice that shall not be attempted.

 <b>強制</b>	<p>しなければならない内容を表示します。</p>
---	---------------------------

This symbol is used to indicate a practice that shall be done.

 <b>危険</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通電中は、端子部および内部には絶対に手を触れないで下さい。感電の恐れがあります。</li> <li>● ケーブルは、無理に引っ張ったり曲げたり、重いものを載せないで下さい。感電、火災の恐れがあります。</li> <li>● 可動部を絶対に手で触れないでください。ロータに巻き込まれてケガをする恐れがあります</li> <li>● 駆動中モータ表面又はパワー素子が異常に熱くなることがありますので火傷の恐れがあります</li> </ul>	<p>Never touch any terminals and internal in active. Could cause electric shock.</p> <p>Don't damage leadwires or subject leadwires to excessive stress such as strong pressure, heavy object and clamping load.. Could cause electric shock..</p> <p>Never touch part of rotating, parts,. Could cause personal injury by involved to the rotor.</p> <p>Don't touch potentially hot motor casing, it will cause burn injury.</p>

 **注意**

- 水、油、薬品などの飛沫がかかる場所、腐食性ガス、可燃性ガスのある場所では使用しないで下さい。  
Don't use at where splashed with water, oil, chemicals and at where corrosive environment or flammable gas.
- 定格の電源電圧で使用して下さい。火災の恐れがあります。  
Please use the rated voltage. Could cause a fire.
- 実装部品は、通電中や電源遮断後しばらくの間は、温度が高くなりますので触れないで下さい。やけどの恐れがあります。  
During power distribution and while after power loss, don't touch any electric parts due to such high temperature to burn.
- 配線は正しく確実に行って下さい。  
Wiring work should be done by a qualified electrician.

 **禁止**

- 直射日光のあたる場所では使用、または保管しないで下さい。  
Don't use and keep in a place of direct sunshine where..
- 周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超えるような場所では使用、または保管しないで下さい。  
Don't use and keep in a place of such where may be beyond the range of ambient temperature and relative humidity specifications.
- 塵、埃などの多い場所では使用、または保管しないで下さい。  
Don't use and keep in a place of dust, dirt and a lot of.
- 直接振動や衝撃が伝わる場所では使用、または保管しないで下さい。  
Don't use and keep in a place subject to excessive vibration or shock..
- 修理や改造はしないでください。  
Never attempt to perform repair and modification by yourself.

 **強制**

- 即時に動作を停止できるように外部に非常停止回路を設置してください。  
Connect a emergency stop circuit to turn off upon being emergency case.

----- 目次 Table of Contents -----

<b>1. 注意事項(ご使用される前に必ずお読みください)</b>	
<b>Precautions : Please review this manual thoroughly before using the product.</b>	1
1-1 設置について Installation	1
1-2 電源電圧について Supply Voltage	1
1-3 コネクタの接続について Connectors	1
1-4 分割について Micro-step Resolution	1
1-5 モータの発熱について Motor Heating	1
1-6 マイクロステップの電流値について Micro-step Current	1
1-7 ユニポーラタイプのモータ駆動について Operatiing Unipolar Motor	1
<b>2. 主な仕様 Specifications</b>	2
<b>3. コネクタピンアサイン Connector pin assignment</b>	3
3-1 CN1	3
3-2 CN2	3
<b>4. 入出力回路図 Input/Output schematic</b>	3
<b>5. モータの接続方法 Connection Diagram to Motor</b>	5
5-1 バイポーラタイプのモータの場合 Bipolar Connetion	5
5-2 ユニポーラタイプのモータの場合 Unipolar Connection	5
<b>6. スイッチ(SW1)の設定 Swtich Setting</b>	6
<b>7. POW LED</b>	7
<b>8. ミックスディケイについて Mix Decay Operation (Vibration Suppression)</b>	7
<b>9. JOG動作 JOG Operation</b>	7
<b>10. ボリュームの設定 Volume Setting</b>	7
10-1 RUNボリューム RUN Volume	7
10-2 STOP ボリューム STOP Volume	8
10-3 JOGボリューム JOG Bolume	8
<b>11. RUNボリュームの正確な調整方法 Correct Adjustment for RUN Volume</b>	9
<b>12. 電源電圧による出力電流の減定格について Output current depend on Supply Voltage</b>	9
<b>13. 部品配置図 Componets Layout</b>	10
<b>14. 外形寸法図 Dimension</b>	10

## 1. 注意事項（ご使用される前に必ずお読みください）

Caution : Please read following contents before using the product.

### 設置について Installation

本ドライバは取り付け方向は2通りの選択できますが以下の設置方法を厳守してください

This driver can be set in two kinds of direction but obey to following setup method.

- ドライバの周辺は空気の流れがあり周囲温度が**周辺5cm以内定格温度(40°C以下)**の場所に設置してください

Setup a driver at atmosphere well-ventilated and **within ranged temperature (less than 40degree) in ambient temperature at around 5cm..**

- 複数軸ご使用の場合は各ドライバ間**10mm**以上の空間を空けてください

Using for multi-axis, keep space more than **10mm** space among the driver..

- ドライバは筐体放熱を前提としております。特に2A以上で連続でご使用される場合必ずシャーシを筐体にネジで固定してご使用ください。設置されてから十分なエージング動作を行いドライバのシャーシ温度が50°C以下になることをご確認ください。

もしそれ以上の温度になる場合はカレントダウンを併用して電流値を下げるか又はファンモータ等で強制空冷を行ってください。

As being condition of using the driver on cooling body, especially impale the chassis with screws in case of using at more than 2A continuously. After setup, implement much aging work, and make sure that the body temperature is less than 50degree.

When becoming any more temperature, it uses current down and lower a current value or do forced air cooling with the fan motor and so on.

### 1-1 電源電圧について Supply Voltage

電源電圧が24Vを超えてモータを連続回転でご使用される場合は出力ピーク電流値が減定格となります。11ページのグラフに従って電流値を絞ってご使用ください。

If power supply being over 24V continuously, Narrow down a current value according to the graph of page 11 and use it because Peak current of output become the rated current of output become decreasing..

### コネクタの接続について Connector

特に電源の配線には充分注意してください。本ドライバは電源の極性を間違えても壊れない回路構成になっていますが、モータ出力端子に電源を配線するとドライバが**破損**します。

ケーブルは4ページに記載された線材及びむきしろの長さを守ってください。又端子台ねじの締め付けは**0.22~0.24N.m**のトルクで締め付けてください。これによりねじのゆるみ、電線の抜けを防止できます。

Especially, be careful of the wiring by the power sufficiently. In the circuit composition which doesn't break even if this driver makes a mistake in the polarity of the power.

The wire rods which were mentioned to page 4 and the cable keep uncoated length of wire turning.

Also, fasten up the fastening-up of a terminal block screw at the torque of **0.22-0.24N.m**.

The pulling-out of the looseness, the wire of the screw can be prevented by this.

## 1-2 分割について Micro-step Resolution

マイクロステップの分割はステッピングモータの A 相と B 相それぞれの電流を電氣的に近似正弦波によりベクトル分割しているため、分割された1ステップ角がそのまま機械的位置精度を保証するものではありません。機械的位置精度はモータ自信の機械精度及び駆動される装置の機械精度に依存します。

Micro-stepping is split into A and B phase sine wave current in each electrical phase since splitting from the vector. The positional accuracy is not guaranteed as it is a mechanical step angle is divided

Mechanical positioning accuracy depends on the accuracy and precision mechanical devices driven by the motor machinery of confidence.

## モータの発熱について Motor Heating

駆動中モータの表面が非常に熱くなりますので**火傷**には充分ご注意ください。

モータの表面温度が**100°Cを超える**場合はモータを**損傷する**可能性がありますので“RUN”ボリュームで電流値を下げるか、強制空冷によりモータを冷却して100°Cを超えないようにして下さい。

又自動カレントダウンを有効にして停止中の電流を下げることも発熱防止となります。

Since the surface temperature of motor becomes high during operation, take care not to burn injury.

In case of the surface temperature of motor exceeding 100 degrees C, it is possible to damage the motor. So Operate not to exceed 100 degrees C by dropping the current by RUN volume or forced cooling. Then enable of auto current down function become prevent heating due to decreasing current under suspension.

## 1-3 マイクロステップの電流値について Micro step current

“RUN”ボリュームによる設定電流値は近似正弦波電流の波高値となります。

Configuration current by RUN VOLUME equal to peak current of approximate sine wave.

## 1-4 ユニポーラタイプのモータ駆動について Operating Unipolar Operating.

本ドライバはバイポーラタイプのモータ用ですがユニポーラタイプのモータも駆動できます。

結線方法については取説の 6 ページを参照してください。

This driver is for the bipolar -type motor but can drive the motor of unipolar-type, too.

Refer to the page 6 of this operation manual therefore in the connection method.

## 2. 主な仕様 Specifications

項目 Item	内容 Description	備考 Note
型式 Model name	SD4030B	
入力電源電圧 Input Voltage	+18V~40V	
適合モータ Applicable Motor	2相ステッピングモータ(バイポーラタイプ) 2 Phase Step Motor( Bipolar type)	ユニポーラタイプも駆動可 Available for Unipolar operation
出力電流 Output Current	0.5~3Apeak(±5%) / 相 Phase	電源24Vを超える場合は減定格となります Being lower rated output current beyond Power Supply 24V

駆動方式 Drive Method	バイポーラ定電流チョッパー方式 Chopper mode by Bipolar constant current		
カレントダウン機能 Current Down function	自動カレントダウン パルス停止後約0.7秒で電流を CDN ボリュームで設定された電流に下げる Auto Current down Adjusting to set lower current of CND volume after 0.7 second after pulse stop	スイッチにより機能選択可能 Selectable by switch.	
最大入力パルス周波数 Maximum Input Pulse Cycle	100Kpps		
調整機能 Adjusting	RUN	励磁電流設定用(0.5~3A) For Coil current	出荷時は2Aに設定される The default factory setting is 2A.
	STOP	カレントダウン時の電流設定用 For current value on current down mode.	RUN 電流の10%~60% Selectable between 10% to 60% of RUN current.
	JOG	JOG の速度設定用 For JOG speed.	300pps~14Kpps
選択機能 Select Function	SW-1,2,3	分割数選択 Select of Resolutions	1/2,1/8,1/10,1/16,1/20 1/32,1/40,1/64
	SW-4	自動カレントダウン有効/無効選択 ON/OFF for function of auto current down mode..	スイッチONで有効,OFFで無効 出荷時は“有効”に設定される Switch ON is condition and OFF is no condition. The default factory setting is ON..
	SW-5,6	ミックスディケイ比率選択 Mixed Decay ratio	75%, 50%, 25%, 5%
	SW-7,8	JOG 機能選択 Select of JOG function.	SW-7 ONでJOG有効 SW-8 ONでCW、OFFでCCW
入力信号 Input Signals	P+,P-	指令パルス Pulse Command	フォトカプラで絶縁 Photo Isolation
	D+,D-	指令方向 Direction Command	
	OFF+,OFF-	励磁 OFF Motor Stop	
出力信号 Output Signals	ALM+,ALM-	アラーム(パワー素子過熱検出) パワー素子内の温度が170℃(Typ.)に達したときに出力 Alarm (Prospecting of over-heat for Power device)	フォトカプラで絶縁 正常時 ON、アラーム時 OFF Photo Isolation ON is conditions, OFF is no conditions(ALARM).
外形寸法 Dimension	外形W90×D55.5×H28		

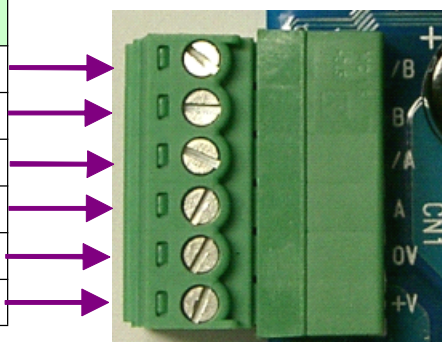


重量 Weight	106g	
動作温度・湿度 Operating Temperature and Humidity	0~40℃、35~80%	結露なきこと No condensation
保存温度・湿度 Storage Temperature and Humidity	-20~+85℃、35~80%	結露なきこと No condensation

### 3. コネクタピンアサイン Connector pin assignment

#### 3-1 CN 1

No.	信号名	内容	IN/OUT
6	/B	モータ/B相	OUT
5	B	モータB相	OUT
4	/A	モータ/A相	OUT
3	A	モータA相	OUT
2	0V	電源0V入力	IN
1	+V	電源プラス入力(18V~40V)	IN

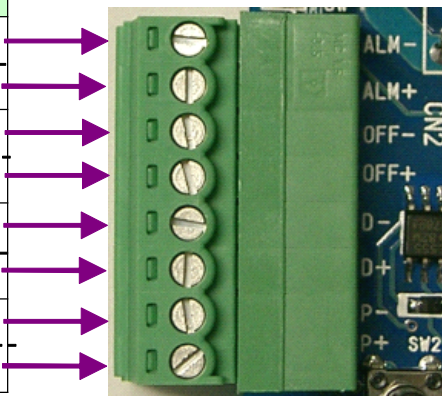


適合端子台 : MC1.5/6-ST-3.5(フェニックスコンタクト)

Recommendation: MC1.5/6-ST-3.5 (by Phoenix Contact)

#### 3-2 CN 2

No.	信号名	内容	IN/OUT
8	ALM-	パワー素子過熱アラーム	OUT
7	ALM+	(アラーム時OFF)	OUT
6	OFF-	励磁オフ入力	IN
5	OFF+	(入力抵抗220Ω)	IN
4	D-	指令方向入力	IN
3	D+	(入力抵抗220Ω)	IN
2	P-	指令パルス入力	IN
1	P+	(入力抵抗220Ω)	IN



適合端子台 : MC1.5/8-ST-3.5(フェニックスコンタクト)

Terminal confirmance MC1.5/6-ST-3.5 (by Phoenix Contact)

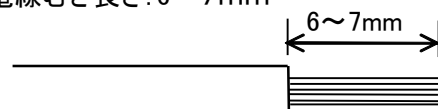
注意1) 電源とモータの配線は特にピン番号を間違えないよう十分注意してください

注意2) 使用電線サイズ:AWG28~AWG16 (より線)

Note 1) Especially take extra care pin number not to mix up Power line for Motor line.

Note 2) Usable specification of Power line is AWG28 to AWG16 with twisted pair line.

電線むき長さ:6~7mm

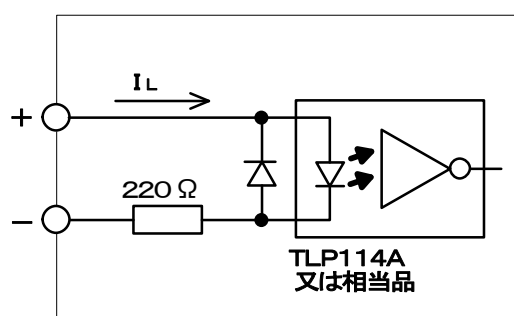


← 先端を予備半田しないこと！ Not for pre-soldering  
(正しい接続ができなくなります)

#### 4 入出力回路図 Input/Output schematic

指令パルス(P)、指令方向(D)

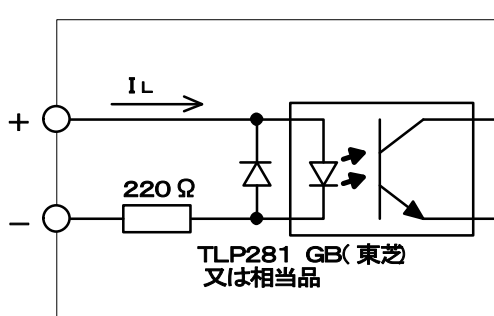
Pulse Command(P), Direction Command(D)



$$10\text{mA} \leq I \leq 16\text{mA}$$

励磁オフ(OFF)

Excitation OFF



$$5\text{mA} \leq I \leq 30\text{mA}$$

注意) ラインドライバで駆動される場合、上記の最小入力電流10mAを満足することができなくなる可能性があります。その際はプラス側を+5Vに接続し、ラインドライバの片側をマイナス側に入力してご使用ください。

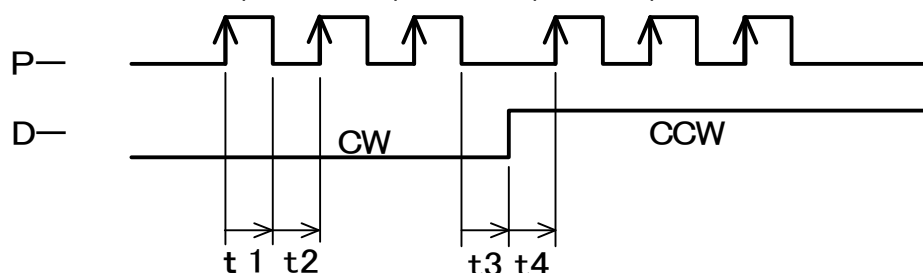
Note) Operating with line drive component, there is a possibility that minimum input current is lower than 10mA, then wire plus pin of line drive input to 5V and the another pin to minus.

#### ■ 指令入力パルスの論理について Theme of Input pulse for command

指令パルスは内部フォトカプラ出力のアップエッジでカウントされます。指令方向はモータが通常の結線の場合内部フォトカプラ出力が“LOW”のときCW、“HIGH”のときCCWに回転します。フォトカプラは1次側LEDがONで出力がLOWとなります。なおモータの回転方向は結線によっても変わりますのでご注意ください。

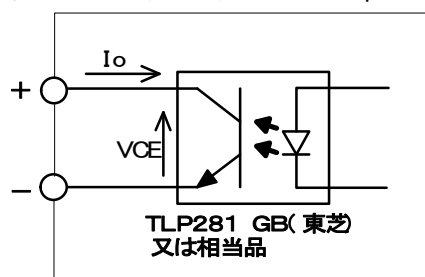
下図にタイムチャートを示します

Pulse command acknowledges the rising edge of internal photo coupler output. For Direction command, motor rotation direction depends on output level of photo coupler, CW on Low and CCW on High.



$$t_1, t_2, t_3, t_4 \geq 5\mu\text{sec}$$

アラーム出力(ALM) Alarm Output

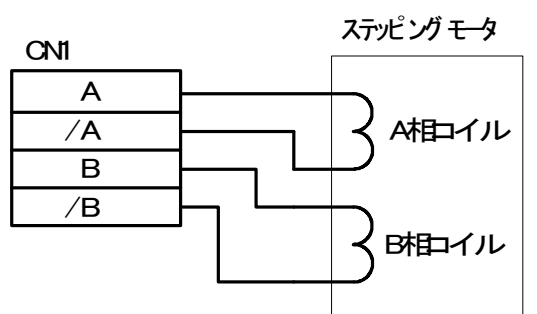


$$I_o \leq 4\text{mA}$$

$$V_{CE} \leq 50V_{\text{max}}$$

## 5 モータの接続方法 Connection Diagram to motor

### 5-1 バイポーラタイプのモータの場合 Bipolar Connection

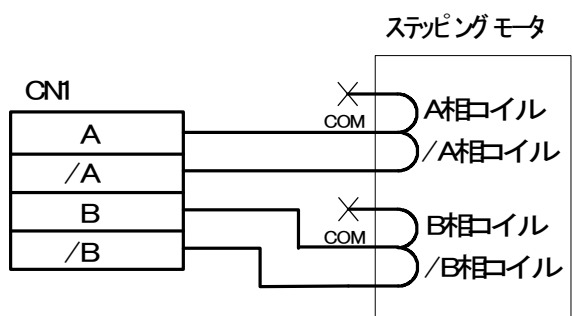


### 5-2 ユニポーラタイプのモータの場合 Unipolar Connection

結線方法1: ユニポーラのマイクロステップドライバと同じ電流設定でトルクとモータの発熱がほぼ同じとなります。通常はこちらの結成方法を使用してください。

Connection method 1: That a torque and a motor are heated becomes the same approximately with the electric current setting which is the same as the micro-step driver of unipolar.

To be general use a way of this connection method.

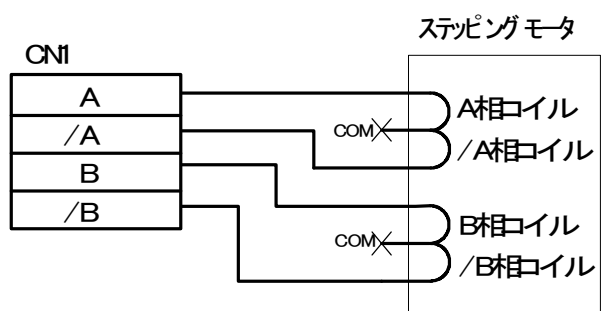


結線方法2: 高トルクで且つ低速で使用されたいときに有効となります。モータの発熱を結線方法1と等価にするためには最大電流を70%に絞ってご使用ください。その際低速域のトルクは1.4倍となりますが、コイルのインダクタンスが結線方法1と比べ4倍となりますので回転数の上昇に対するトルクの落ち込みが大きくなります。

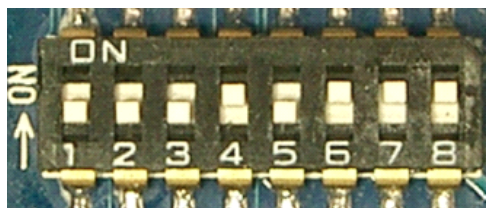
Connection method 2: It becomes effective when wanting to be used at low speed in the high torque.

To make that a motor is heated equivalent to connection method 1, narrow down a maximum electric current to 70 % and use it.

The falling of the torque to the rise of the number of rotations becomes big because the torque of the case low speed area gets for 1.4 but the inductance of the coil becomes quadruple compared with connection method 1.



#### 4. スイッチ (SW1) の設定 Setting Switch(SW1)



##### ■分割数の設定 Micro resolution setting

1	2	3	分割数
ON	ON	ON	1/2
ON	ON	OFF	1/8
ON	OFF	ON	1/10
ON	OFF	OFF	1/16
OFF	ON	ON	1/20
OFF	ON	OFF	1/32
OFF	OFF	ON	1/40
OFF	OFF	OFF	1/64

☆

##### ■自動カレントダウンの設定

###### Auto Current Down Setting

4	
ON	有効
OFF	無効

☆

##### ■ミックスディケイの比率設定

###### fMixed Decay Ratio Setting

5	6	スローディケイ率
OFF	OFF	75%
ON	OFF	50%
OFF	ON	25%
ON	ON	5%

☆

##### ■JOG動作の設定

###### OG Operation Setting

7	8	JOG回転
ON	ON	CW
ON	OFF	CCW
OFF	OFF	JOG動作無効

☆

注意)通常のパルス入力動作の時は  
7と8を必ずOFFに設定してください

Note: It is necessary for setting 7 and 8 to OFF in normal input pulse operating..

## 5. POW LED

電源が投入されると緑色に点灯します。電源を投入しても点灯しない場合は電源の極性が逆になっているか、接続ミスによりパワーモジュールが壊れている可能性があります。

本ドライバは電源が逆に接続されても壊れない回路構成となっておりますので、正しい接続に直してから電源を再投入してください。パワーモジュールが壊れている場合は本体交換となります。

LEDの場所については 11 ページの部品配置図を参照してください。

It lights up to the green when a power is invested. When not lighting up even if it turns on, there is possibility that the polarity of the power becomes opposite or that the connection mistake breaks a power module.

Because this driver becomes the circuit composition which doesn't break even if a power is connected oppositely, re- turn on after correcting to the right connection.

When a power module is broken, it becomes this unit exchange.

Refer to component layout which is page of 11. therefore in the place of the LED.

## 6. ミックスディケイについて **Mix Decay**

SW-1の5, 6で電流の減衰カーブを調整することができます。

ミックスディケイ動作によりモータの振動を抑制することができます。下表に従いご使用のモータ及びご使用の回転数でモータの振動が少なくなる設定にしてご使用ください。

The attenuation curve of the electric current can be adjusted at 5, 6 of SW-1.

The vibration of the motor can be restrained by the mixed decay operation.

The vibration of the motor make decreasing setting at the motor of the use according to the following table and the number of rotations of the use and use.

スローディケイ率 Slow Decay Ratio	効果 The effect
75%	極低速で振動低減効果あり Reduction in vibration at very slow speed.
50%	0. 5rps以上で振動低減効果あり In the vibration reduction over 0.5rps.
25%	更に高速で振動低減効果あり Further reduction in vibration at high speed.
5%	

## 7. JOG動作 **JOG operation**

SW1-7がONのときPUSHスイッチによるJOG動作が可能になります

JOG 動作を行う時はCN2を外して行ってください。

SW1-8で回転方向が選択できボリューム“JOG”でパルスの周波数が可変できます

JOG 動作はあくまでドライバとモータの試運転用に使用し、モータ単体で動作させてください。装置に組み込んでからの使用は危険ですので行わないでください。

通常のパルス入力動作時はSW1-7と8を必ずOFFにしてください

When SW 1-7 turns ON, PUSH switch allows JOG operation

Working JOG operation go off CN2.

The direction of rotation can be selected by SW 1-8 and TRIMMER JOG adjustable pulse frequency.

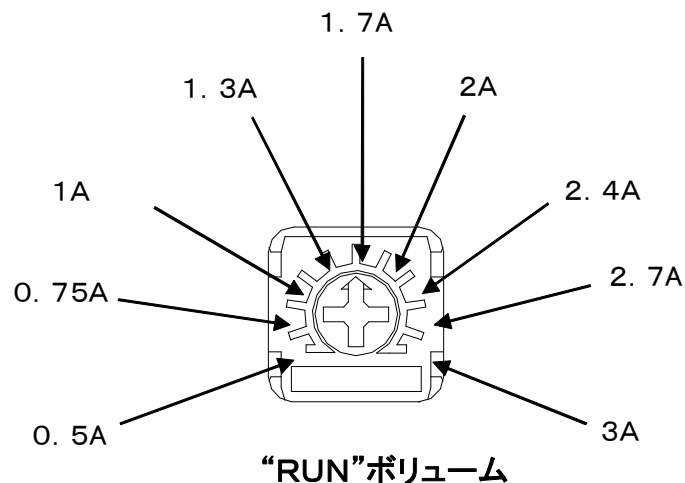
JOG operation is used for test run for driver and motor end, and let alone operate a motor.

## 8. ボリュームの設定 Trimmer Setting

### 10-1 RUNボリューム RUN TRIMMER

運転時のピーク電流の設定用です。出荷時は2Aに設定されています。

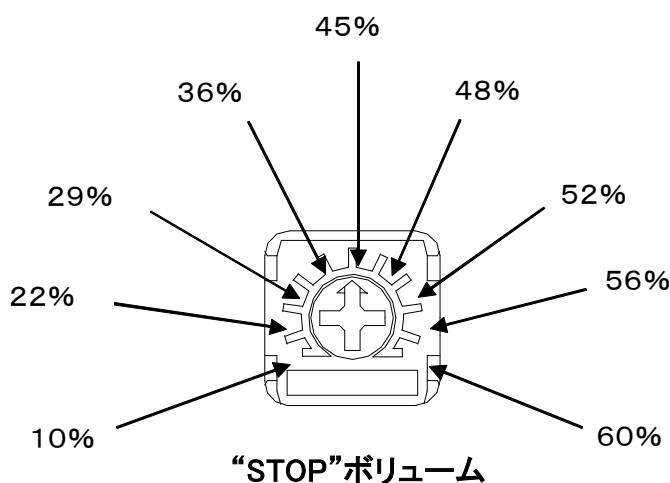
Selectable peak current in operation, and the default factory shipment is 2A.



### 10-2 STOP ボリューム STOP TRIMMER

自動カレントダウン時の電流の設定用でRUNボリュームの設定に対する比率となります

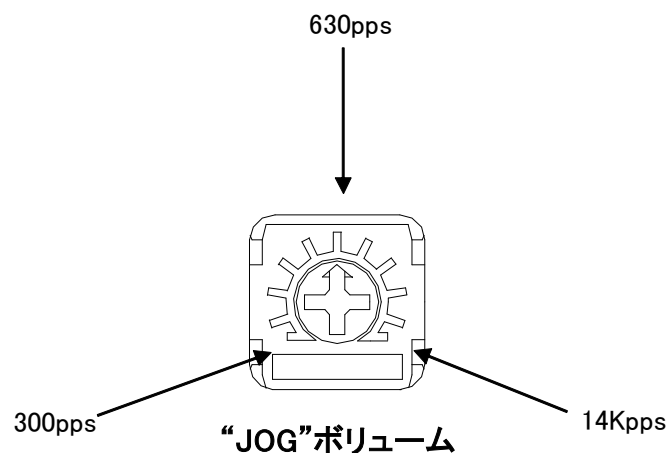
For set of current value in auto current down mode and selectable the ratio(percentage) to peak current “RUN TRIMMER”.



### 10-3 JOGボリューム JOG TRIMMER

JOG動作時の周波数を設定します。下記周波数はあくまでも目安ですのでモータの回転数を見ながら調整してください。又ボリュームの角度と周波数は直線的には変化しません。センター付近から急激に立ち上がりますのでご注意ください

For set of the frequency during JOG operation. The following frequency is estimated only so looking at the motor speed while adjustment. The angle and the frequency does not change linearity with the trimmer. Therefore be much careful for rising up rapidly from part of center..

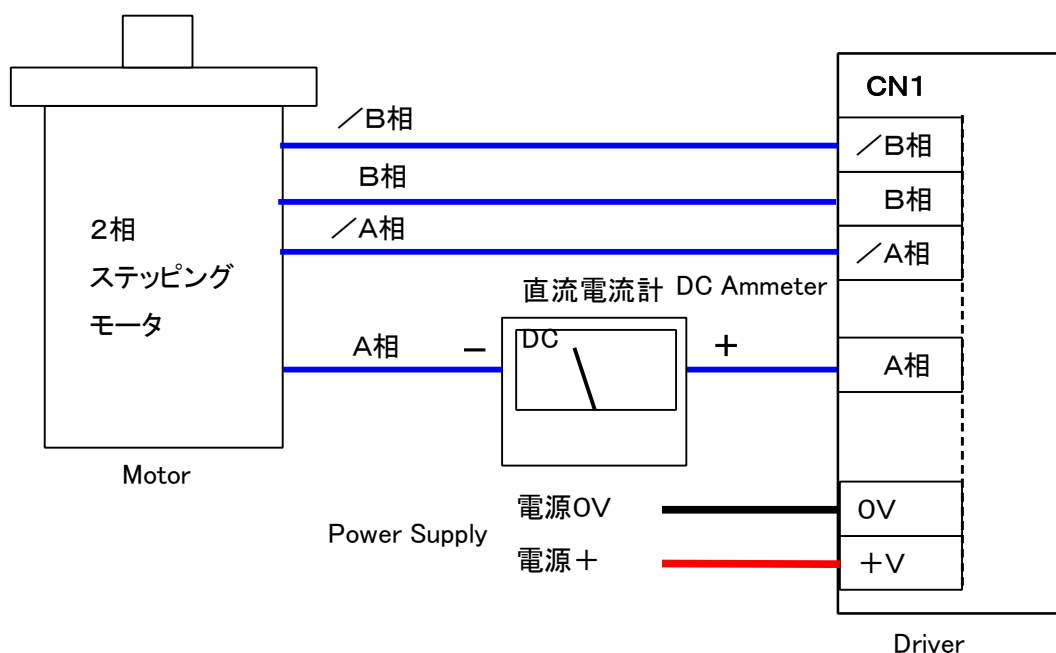


## 10. RUNポリュームの正確な調整方法 Correct adjustment of RUN TRIMMER

直流電流計を用意してください。電源を投入する前にコネクタCN1のA相に電流計のプラス側、モータのA相に電流計のマイナス側を接続してください。ドライバのSW1-4をOFFにしてください。

電源を投入しRUNポリュームで目的の電流値に調整してください。

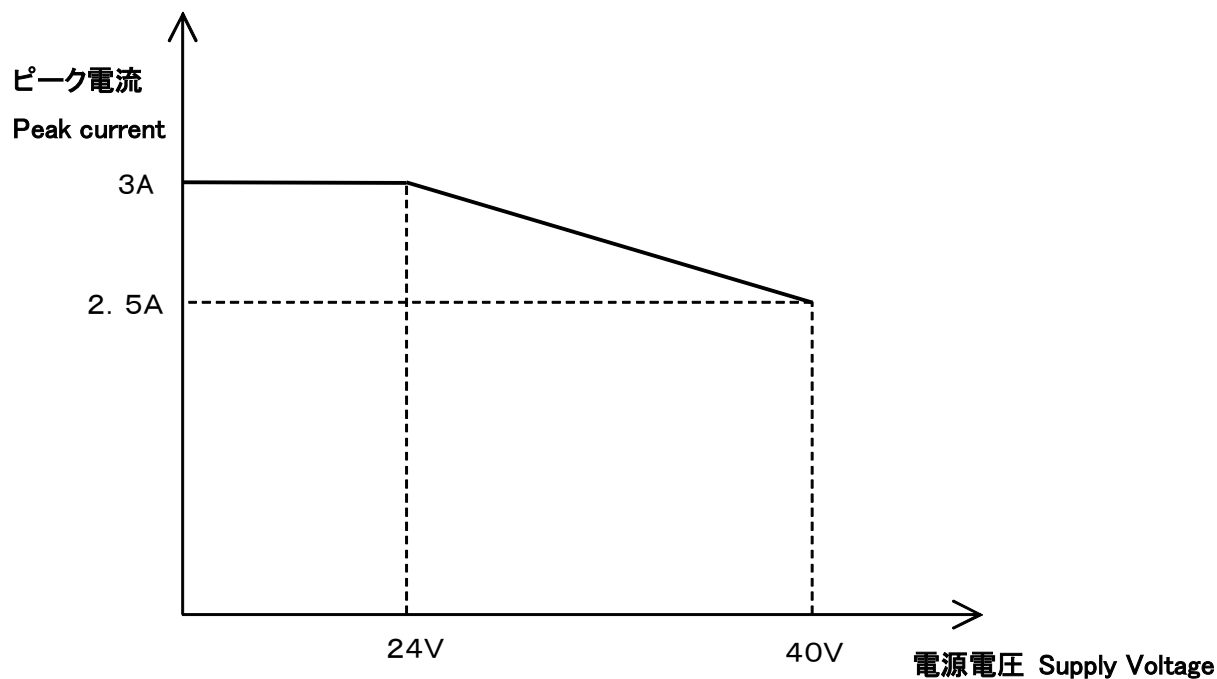
- Set up a DC ammeter.
- Before power ON, connect plus pole of DC ammeter to A-phase of CN1 and minus pole to A-phase of Motor.
- Turn OFF SW1-4 of the driver.
- After power ON, adjust to target current value with RUN"TRIMMER..



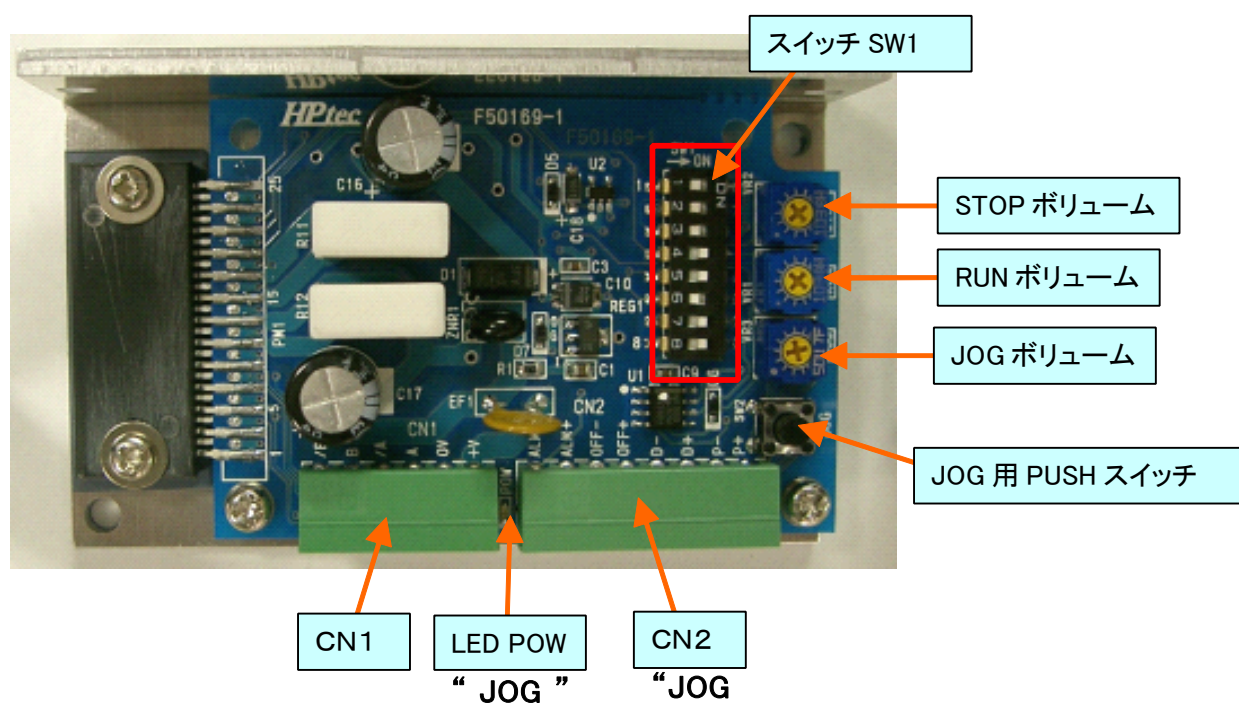
## 9. 電源電圧による出力電流の減定格について Output Current depends on Supply Voltage

電源電圧が24Vを超えてモータを連続回転でご使用される場合は以下のグラフに従ってピーク電流値を絞ってご使用ください。

Using over 24V supply voltage to rotate continuously at the motor, use it with focused peak current value according to following graph.

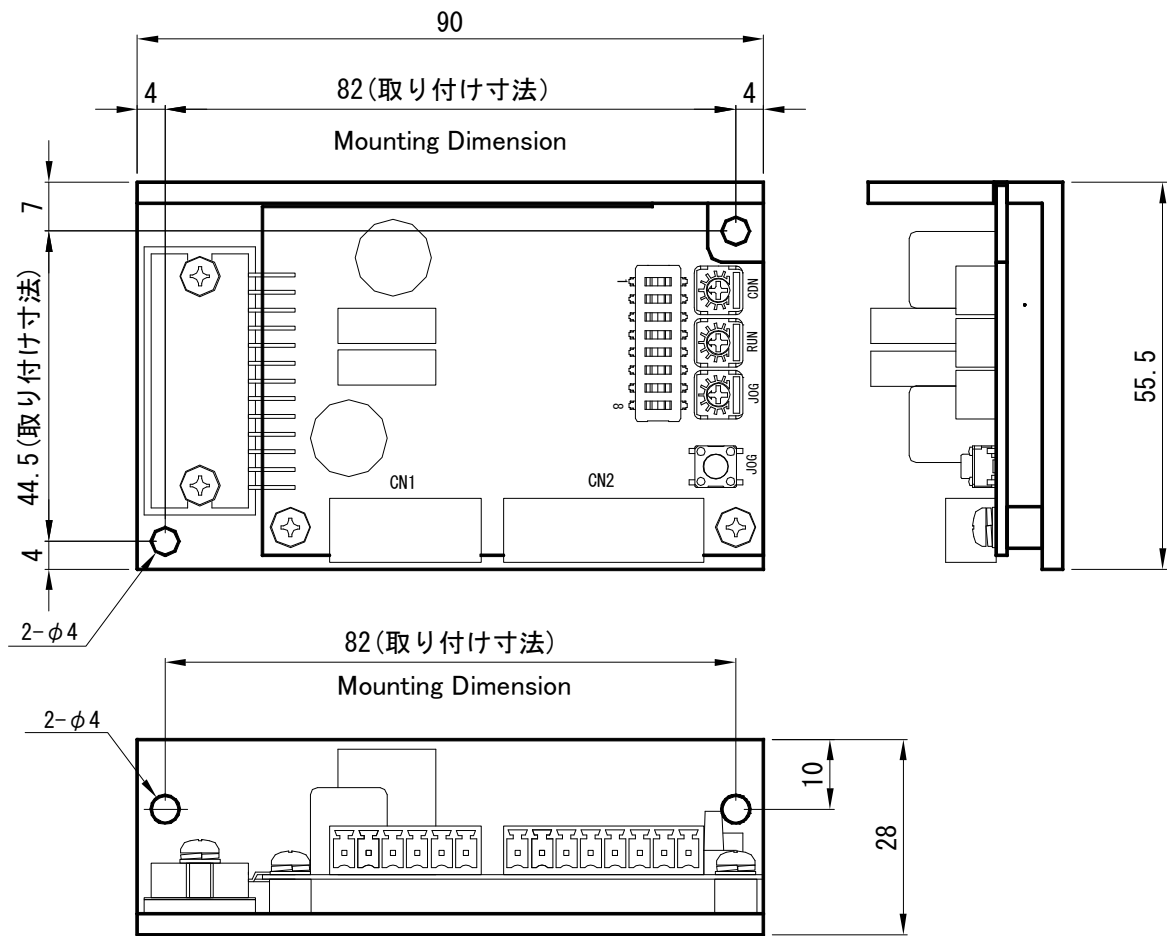


## 10. 部品配置図 Components Layout





## 11. 外形寸法図 Dimension



High Performance Technology **HPtec**

株式会社 <b>ハイピーテック</b>	
本 社 Head Office	〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢 1-27-23 1-27-23, Higashitokorozawa, Tokorozawa, Saitama 359-0021 Japan TEL: +81-4-2951-5381 FAX: +81-4-2951-5383
相模事業所 Sagami Office	〒242-0005 神奈川県大和市西鶴間 3-9-21 3-9-1, Nishitsuruma, Yamato, Kanagawa 343-0005 Japan TEL: 046-200-1317 FAX: 046-200-1318 TEL: +81-46-200-1317 FAX: +81-46-200-1318
URL: <a href="http://www.hptec.co.jp">http://www.hptec.co.jp</a> E-mail: <a href="mailto:sales-div1@hptec.co.jp">sales-div1@hptec.co.jp</a>	