

# ブラシレスモータ用ドライバ TPDR-41A 取扱説明書

USER'S MANUAL No.TPDR-41A-03

この度は、TPDR-41A をお買いあげいただき、ありがとうございます。  
ご使用前に、必ずこの取扱説明書をお読みいただき、仕様・環境など十分にご確認の上、ご使用くださいますよう、  
お願い申し上げます。

なお、不明な点などございましたら、当社営業部までご連絡願います。

## 1. 現品の確認（はじめに、下記のものと同梱されていることをご確認ください。）

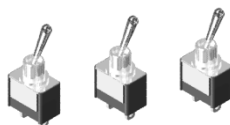
- TPDR-41A 本体：1台
- CN1 ケーブル（10ピン）：1本
- CN2 ケーブル（8ピン-8ピン）：1本



- 取扱説明書（本書）：1枚

## 2. 同梱されているもの以外で準備していただくもの。 （外部 VR、外部信号等は必要に応じてご準備ください。）

- D.C.12~24V 電源：1台
- トグルスイッチ：2個
- リード線適量（推奨：UL1007#22）



- ブラシレス DC ギアドモータ：1台（当社販売品）

## 3. 適用モータ：TP-2234 シリーズ，TP-3641 シリーズ

## 4. ご使用上の注意事項

- (1) 電源ライン極性を間違えた場合、破損に至る恐れがありますので、ご注意ください。
- (2) 9項目に記載しております接続方法以外の接続をしますと、壊れる恐れがあります。  
また、改造された製品につきましては保証外となりますので、ご容赦ください。
- (3) 通電中のコネクタの抜き差しは行わないでください。
- (4) TP-2234 シリーズ，または、TP-3641 シリーズのモータ以外をご使用の場合、保証は出来かねますが、十分に仕様をご確認の上、自己責任にてご使用ください。
- (5) 人体に関わる部分でのご使用はおやめください。
- (6) 放射線を受ける環境でのご使用はできません。
- (7) 静電気による破壊防止のため、基板上の構成部品の電極部にはお手を触れないようご注意ください。

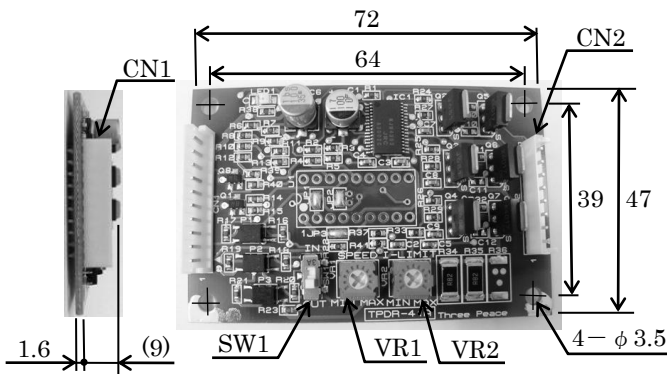
## 5. 環境条件

周囲温度	使用環境温度：0~40℃ 保存環境温度 -10~60℃
湿度	15~85%RH（結露無きこと）
環境上の注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 直射日光の当たらないこと。</li> <li>• 水や油などがかからないこと。</li> <li>• 塵埃・塩分・鉄粉・油煙が無いこと。</li> <li>• 引火性ガス・腐食性ガスや粉塵の無いこと。</li> <li>• 振動や衝撃が加わらないこと。</li> <li>• 放射線を受けないこと。</li> <li>• 通風がよく、放熱しやすいこと。</li> </ul>

## 6. ドライバ仕様

項目	仕様	備考
電源電圧	D.C.12~24 [V] ±10%	—
定格出力電流	2 [A] 以下	ご使用されるブラシレスモータの常用電流値となります。
最大出力電流	5 [A] 以下	ご使用されるブラシレスモータの最大起動（停動）電流値を意味します。
PWM 周波数	40 [kHz]	VR1 でのスピードコントロール時の周波数。
質量	17 [g]	—

7. 外形寸法・各部名称



- VR1：スピードコントロール用のボリュームです。(0~100%)  
時計方向一杯にまわすと 100% (MAX)、  
反時計方向一杯にまわすと 0% (MIN) となります。  
(50%以上の設定をお奨めいたします。)  
出荷時は、MAX にセットしています。
- VR2：電流制限用のボリュームです。(0.7~2[A])  
時計方向一杯にまわすと 2[A] (MAX)、  
反時計方向一杯にまわすと 0.7[A] (MIN) となります。  
出荷時は、MIN にセットしています。
- SW1：内部制御と外部制御を切り替える為のスイッチです。  
上側 (IN)：内部制御、下側 (OUT)：外部制御  
出荷時は、上 (IN) にセットしています。

\*基板サイズ、取付穴のサイズは、TPDR-7 と同じです。

8. コネクタ型式

コネクタ	基板上		適合コネクタ型式		メーカー
	ベース付きポスト	ハウジング	ハウジング	コンタクト	
CN1	B10B-EH	EHR-10	SEH-001T-P0.6L (線材：AWG#26~22)		日本圧着端子製造株式会社
CN2	B8B-EH	EHR-8			

9. 接続図

コネクタ	ピン No.	線色	信号名称	入出力	機能	規格・条件
CN1	1	茶	START /STOP	入力	H：通常 STOP L：START	H：オープンコレクタ L：0~0.8 [V]
	2	白	ブレーキ	入力	H：ブレーキ STOP L：ブレーキ解除	H：オープンコレクタ L：0~0.8 [V]
	3	橙	回転方向	入力	H：逆転 L：正転	H：オープンコレクタ L：0~0.8 [V]
	4	黄	FG (回転) 出力	出力	パルス出力 6パルス/回転	H：オープンコレクタ 耐圧 30 [V]
	5	緑	VR	出力	外部速度設定用電源	
	6	灰	VS	入力	① PWM 入力 (TTL 入力) ② 外部速度設定信号電圧入力	① H：3.2 [V] 以上 L：1.3 [V] 以下 ② D.C.1.4~3 [V]
	7	紫	GND	—	外部速度設定用 GND	
	8	青	(N.C)	—		
	9	赤	電源入力	入力	ドライバ用電源	D.C.12~24 [V] ±10%
	10	黒		—	ドライバ用電源 GND	
CN2	1	茶	モータ出力	出力	コイル A	
	2	白		出力	コイル C	
	3	橙		出力	コイル B	
	4	黄	Vcc	出力	ホール IC 用電源 D.C. 5 [V]	
	5	緑	モータ-信号 入力	入力	入力 B	
	6	灰		入力	入力 A	
	7	紫		入力	入力 C	
	8	青	GND	—	ホール IC 用 GND	

\*PWM 入力で速度制御する場合、CN1 のピン No.7 とピン No.10 は、共通の GND で接続して下さい。

(表1)

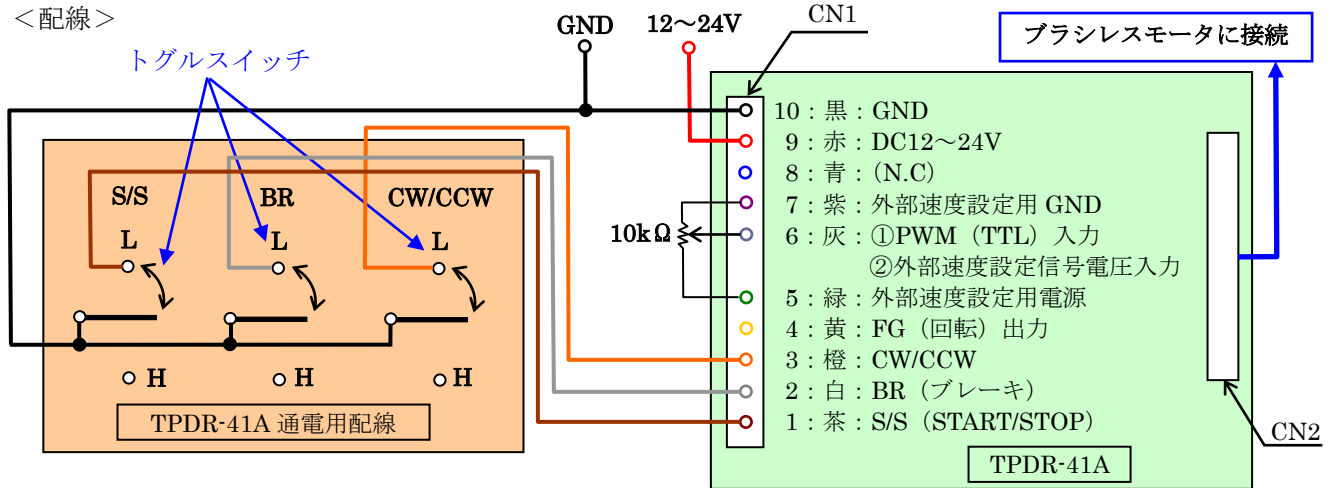
入力	ピン No.	線色	信号名称	H/L 組合せ①	H/L 組合せ②	H/L 組合せ③
		1	茶	START/STOP	H：通常 STOP	L：START
	2	白	ブレーキ	L：ブレーキ解除	L：ブレーキ解除	H：ブレーキ STOP
	3	橙	回転方向	L：正転 (H：逆転)	L：正転 (H：逆転)	L：正転 (H：逆転)
出力モード	モータの状態 →			モータ停止	モータが正転方向 (逆転方向) に回転	モータがブレーキ STOP

\*モータ動作後、ピン No.1 を H にすると、モータは通常 STOP します。

モータをショートブレーキ STOP させる場合は、モータ回転後に、ピン No.2 を H にして下さい。

10. 実際に接続してみましょう。

<配線>



11. 実際に動かしてみましょう。

- (1) 電源のPOWERを入れて、モータの定格電圧に合わせます。
- (2) トグルスイッチを、9項目(表1)のH/L組合せ①の状態にします。
- (3) 電源電圧をONにして、トグルスイッチを9項目(表1)のH/L組合せ②の状態にすると動作します。
- (4) トグルスイッチ3個のH/Lの切り替えにより、正転・逆転・ブレーキ・ストップの動作が可能です。

12. 各種機能のご説明

(1) モータの保護補助機能 (VR2 による保護)

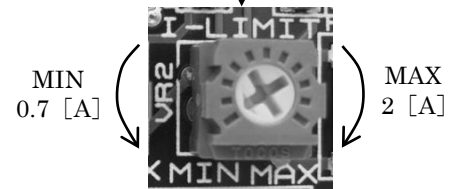
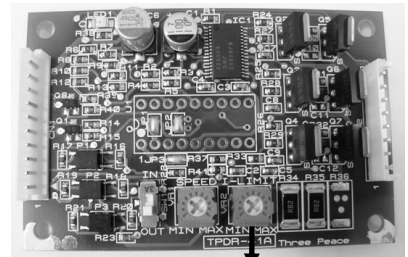
モータ動作時において、拘束(ロック)・過負荷運転をある一定以上行いますと、モータの巻線がレアショート(焼損)して、モータは動作しなくなります。その予防策として、ボリュームVR2により電流制限することで、モータを保護することが可能になります。

① ボリュームVR2による保護

VR2(電流制限用)は、0.7~2[A]の範囲にて設定(固定)が可能です。時計方向一杯(MAX)にまわすと2[A]、反時計方向一杯(MIN)にまわすと0.7[A]となります。設定値以上の電流が流れなくなりますので、モータを過電流状態から保護することができます。但し、ご使用のモータが0.7[A]に到達しない場合は、電流保護が動きませんので、ご注意ください。

② FG(回転)出力を利用する方法

CN1のNo.4ピンから、FG(回転)出力を検出することができますので、このFG(回転)出力を利用して、モータの動作を制御する方法も使用例として挙げられます。



(VR2: 電流制限用ボリューム)

(2) スピードコントロール機能 (VR1・外部VRによる速度設定)

モータのスピードを、0~100%の範囲にてコントロールできます。

① ボリュームVR1による速度設定

<SW1は、上側(IN)の位置にセットして下さい。>  
VR1を回すことにより、0~100%の速度設定が可能です。時計方向一杯にまわすと100%、反時計方向一杯にまわすと0%となります。

② PWM入力、又は、外部VR(別売)による速度設定

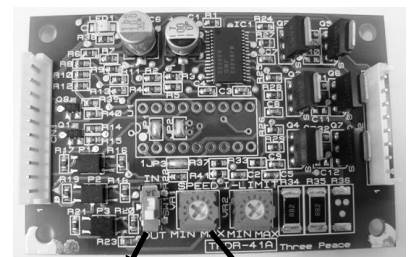
<SW1は、下側(OUT)の位置にセットして下さい。>  
<VR1は、MAX(時計方向一杯)にセットして下さい。>

②-1) PWM入力による速度設定

CN1のピンNo.6のTTL入力により速度設定することができます。ピンNo.7とピンNo.10は共通のGNDで接続して下さい。TTL入力時の周波数は20[kHz]以下にしてください。

②-2) 外部VR(別売)による速度設定

CN1のピンNo.5、6、7に外部VRを取り付けることにより、速度制御をすることができます。接続は、No.5:電源電圧出力、No.6:信号入力、No.7:GNDとして下さい。



(SW1: 外部・内部制御切替スイッチ) (VR1: 速度可変ボリューム)

注) 上記①、②の併用は不可となります。

(3) モータのFG(回転)出力検出機能

モータの回転を検出できる機能です。(6[P/R])

① CN1のピンNo.4のFG(回転)出力からホールIC波形を採取することができます。

注) 採取した波形を回転数に変換する機能は付いておりませんので、予めご了承ください。

(4) 各種機能に関する操作一覧表

項目 No.	操作内容	VR1 (速度可変)	VR2 (電流制限)	SW1 (IN: 内部制御・OUT: 外部制御)
(1)①	VR2 (電流制限) の機能でモータを保護したい。	0~100%	0.7~2 [A]	IN (上側) または OUT (下側)
(1)②	CN1 のピン No.4 から FG (回転) 出力を検出したい。	0~100%	0.7~2 [A]	IN (上側) または OUT (下側)
(2)①	VR1 (速度可変) の機能で、モータのスピードをコントロールしたい。	0~100%	0.7~2 [A]	IN (上側)
(2)②	CN1 のピン No.6 (PWM 入力), または、CN1 のピン No.5, 6, 7 (外部 VR) を使用してモータのスピードをコントロールしたい。	100% (MAX)	0.7~2 [A]	OUT (下側)
(3)①	CN1 ピン No.4 の FG (回転) 出力を検出したい。	0~100%	0.7~2 [A]	IN (上側) または OUT (下側)

13. カスタム対応について

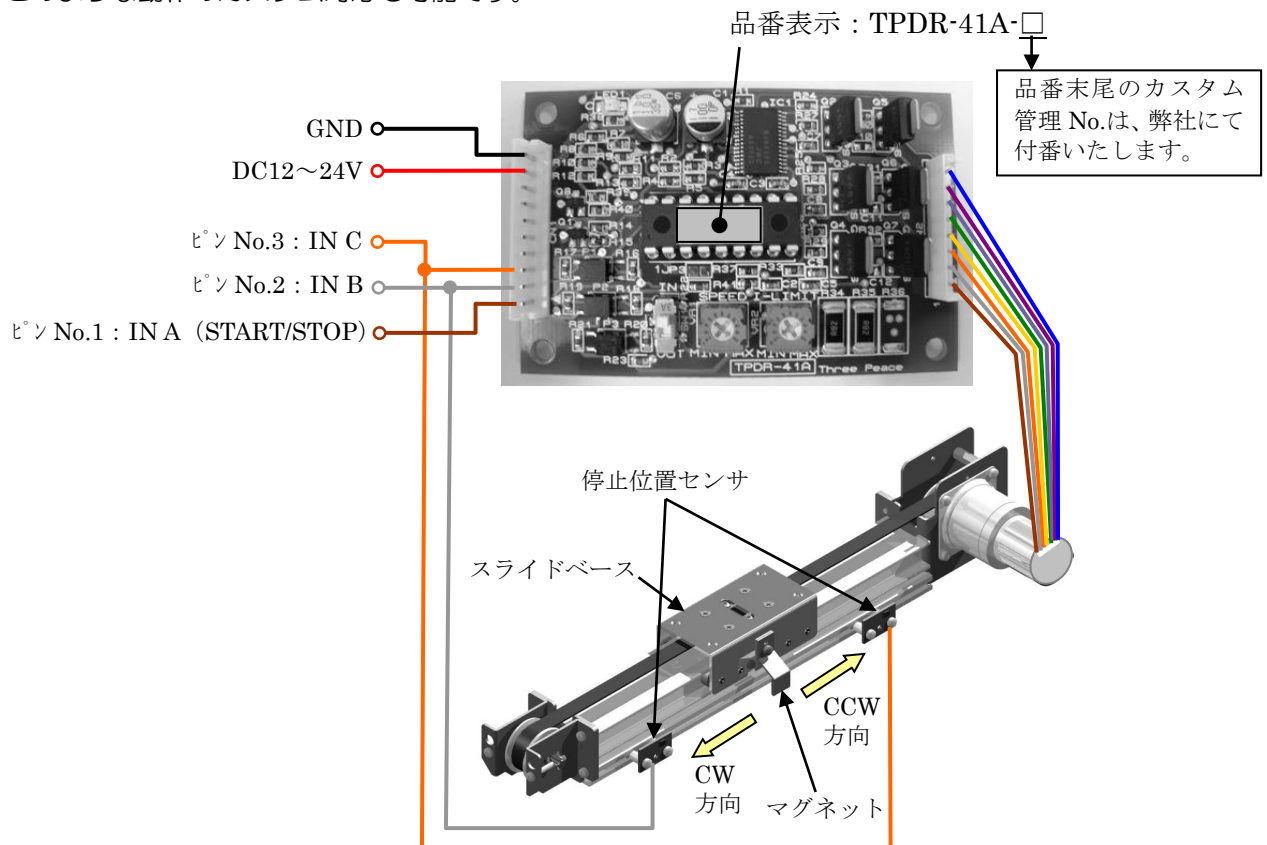
CN1 のピン No.1,2,3 を、それぞれ、IN A, IN B, IN C として、それぞれの H/L の組合せで、お客様のご要望に応じた制御を可能にするカスタム対応も承ります。

<カスタム対応の例>

(動作例の説明)

- ① IN A を、H→L にすると、モータが CW 方向に動作。
- ② 停止位置センサ (図の左側) がマグネットを感知し、IN B が、H→L に切り替わると、モータが CCW 方向に動作。
- ③ 停止位置センサ (図の右側) がマグネットを感知し、IN C が、H→L に切り替わると、モータが CW 方向に動作。
- ④ IN A を、L→H にすると、モータが STOP。
- ⑤ IN A を、L にしたまま、CW, CCW 方向を交互に動作させた場合、CW, CCW 方向の動作を 10 往復繰り返した後にモータが自動的に STOP。
- ⑥ モータ動作中にモータをロックさせた場合、自動的に、モータへの供給電圧を遮断してモータを保護。

このような動作のカスタム対応も可能です。



カスタム対応についてのお問い合わせは、当社営業部までご相談くださいますよう、お願い申し上げます。

<お問い合わせ先>

〒110-0015 東京都台東区東上野 1-25-3 小松和東上野ビル 6F  
 スリーピース株式会社 営業部宛 TEL: 03-5807-3051 FAX: 03-3831-7727  
 E-mail: eigyou@three-peace.com URL: http://www.three-peace.com