

小型マブチモーター用
PWM方式の回転速度制御コントローラ
DCモータコントローラ SP

DCC-06SP

Y18 (960202)

第10版 220308

概要

PWM (Pulse Width Modulation) 制御＋フィードバックによる、簡易型「DCモータ コントローラ」キットです。

モータの負荷トルクが、増加し、回転数が落ちそうに、なった時、モータの端子電圧の減少を検出しパルス幅 (ON時間を長くするように) を変化させ設定した回転数を一定に保とうと働きます。

回転数は、ボリュームにより任意に設定できます

模型用に使用されている「マブチモータ」のコントロールに最適です。

ボリュームは基板付けタイプと、シャーシ取付タイプ (つまみ付き) の内のどちらかを選択できます。

お客さまへ

- ・本製品およびそれらを構成するパーツ類は、改良、性能向上のため予告なく仕様、外觀等を変更する場合がありますをあらかじめご了承ください。
- ・本製品は組立キットです。製作作業中の安全確保のため本書をよくお読みになり、正しい工具の使用・手順を守ってください。
- ・完成品でない商品の性格上、組み立て後にお客様が期待される性能・品質・安全運用等の保証はできません。完成後はお客様 (組立作業) ご自身の責任のもとで使用ください。
- ・本製品は機器への組込み他、工業製品としての使用を想定した設計は行っていません。また、本製品に起因する直接、間接の損害につきましては当社修理サポートの規定範囲を超えての補償には応じられません。

仕様

電源電圧	2~3V
消費電流	負荷モータによって変化
最大負荷	適正負荷時の消費電流が900mAまでのモータ
使用可能モータ	マブチモータ RE260, FA130 など
回転制御範囲	約0~80%
回転方向切り替え	スイッチによる (正転→停止→逆転) 切り替え
ケース対応	無し
基板寸法	W51 D73 H16 mm

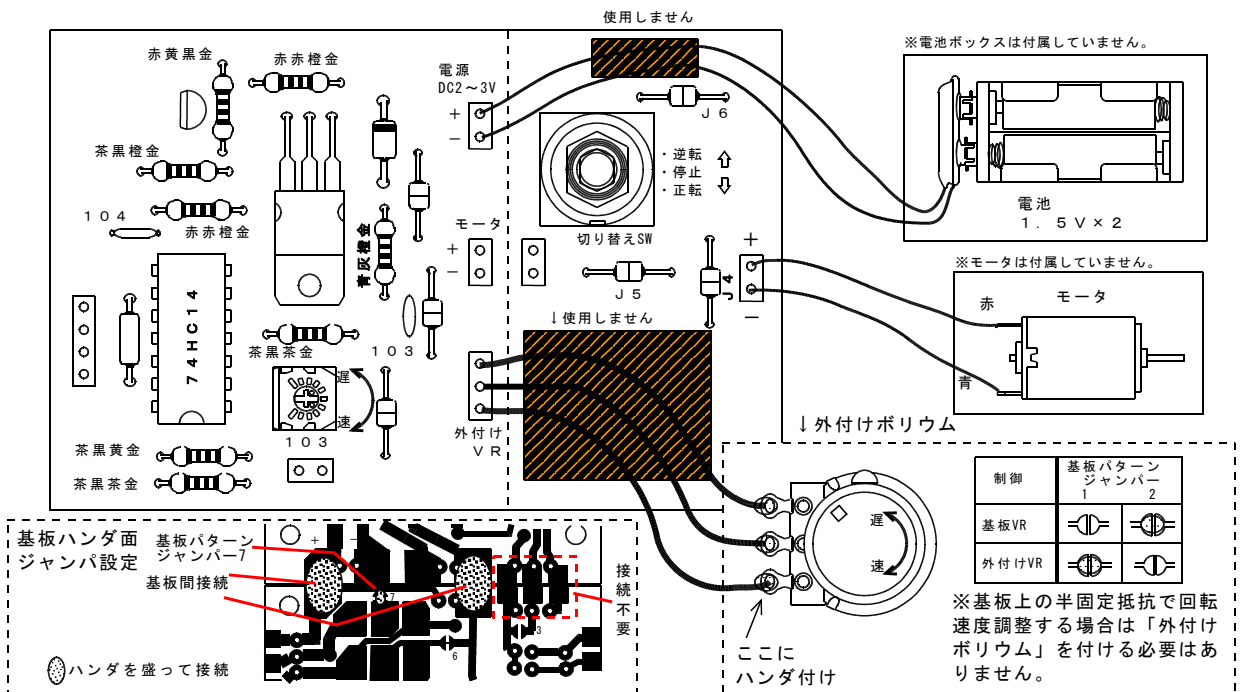
注意

・モータは「DCモータ」のみ使用可能です。ACモータ・ステッピングモータは使用できません。

・低速回転時はトルク (回そうとする力) が低下します。モータの負荷が重い場合 (ギアが何段も入っている場合など) は停止してしまうことがあります。

組立参考図

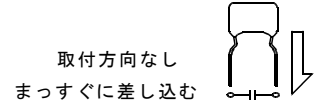
※パーツは、図の外観と異なったもの場合があります。ご了承ください。
※当キットには電池、電池ボックス、モータ、各接続線は付属していません。



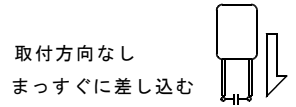
1. パーツチェック

パーツリストでパーツをチェックしてください。
 パーツリストは、組立リストを兼ねています。
 リスト中の□□にチェックをいれましょう。
 左側はパーツチェック用。右側は組立チェック用です。

7. 積層セラミックコンデンサ
 □□C2 104



8. マイラーコンデンサ
 □□C1 103



9. トランジスタ
 □□Q1 KSC2383



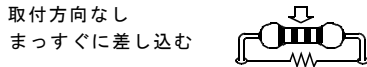
2. 組立

パーツの取り付けは、組立参考図やパーツリスト
 を見ながら番号順に行なって下さい。
 パーツは無理のない範囲で基板に当たるまできち
 んと差し込み、ハンダ付してください。
 ペーストは絶対に使わないでください。

1. 抵抗

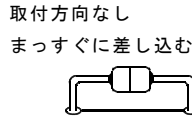
- R 1 100Ω (茶黒茶金)
- R 2 100KΩ (茶黒黄金)
- R 3 100Ω (茶黒茶金)
- R 4 0Ω (ジャンパー線)
- R 5 68KΩ (青灰橙金)
- R 6 22KΩ (赤赤橙金)
- R 7 10KΩ (茶黒橙金)
- R 8 24Ω (赤黄黒金)
- R 9 22KΩ (赤赤橙金)

注 R10, R11, R12, R13は使用しません。



2. ジャンパー線

- J 1
- J 2
- J 3
- J 4
- J 5
- J 6



3. ダイオード

- D 1



4. IC

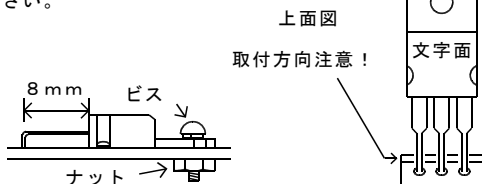
- IC1 74HC14



5. トランジスタ

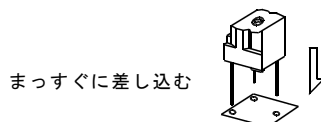
- Q2 BD911
- 3×8 ビス 1個
- 3φ ナット 1個

下図のように、本体から、8mmの所で、ラジオ
 ペンチなどを使って折り曲げてから、基板に取り付
 けてください。



6. 半固定抵抗

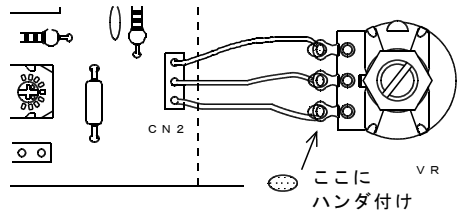
- VR1 103



モータの回転制御を基板付けのポリウム（6.半固定抵抗）で
 行う場合は、外付けポリウムを取り付ける必要は有りません。

10. 外付けポリウムの取付

- ポリウム 103
 - つまみ
 - ビニール線 3本
- ポリウムは下図を参考に「CN2」に接続してください。



外付けポリウム（VR）で、回転制御をする時は下表
 を参考に、基板パターンジャンパーを設定してください。

「基板パターンジャンパー」は基板のハンダ付けをする面
 に有ります。VR1のすぐ下の部分になります。

制御	基板パターン ジャンパー		
	1	2	
基板VR			
外付けVR			

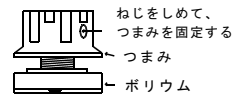
◆初期は「基板VR」で制御
 できる状態になっています。

カッターなどで切断

ハンダを盛って接続

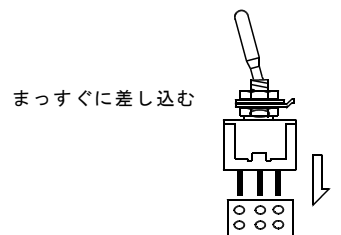
注：基板パターンジャンパーは
 「1」「2」両方を同時に接続しないでください。

図を参考に「つまみ」
 を取り付けてください。



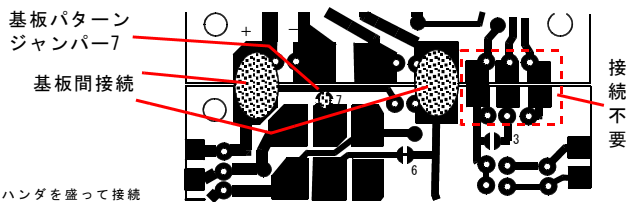
11. スイッチ

- SW1

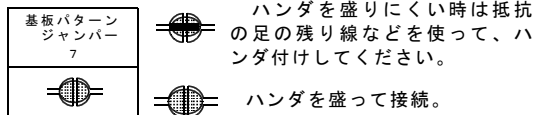


12. 基板間の接続(基板ハンダ付け面)

下図の基板間の2箇所と、基板パターンジャンパー7をハンダを盛って接続状態にしてください。



0 ハンダを盛って接続



最後に、基板全体を見て、部品の取付が間違っていないかどうか、あるいはハンダ付け不良やショートがないかどうかを良くチェックしてください。

3. 動作チェック

電源

電源は基本的に乾電池 1.5V × 2本で使用してください。

当キットに使用できるモータ

限界電圧 2.0 ~ 3.0 V
適正負荷時の電流 900mA以下

モータの選択

モータはその「適正電圧」での使用で最も効率よく動作します。

電源に使用している電圧と同じ「適正電圧」のモータを使用してください。

「適正電圧」が電源電圧と同じでなくても「限界電圧」の範囲に電源電圧が入っていれば使用は可能です。

但し、モータの寿命は短くなります。

A : モータの接続

「CN8」に、モータを接続してください。

B : 半固定抵抗「VR1」の調整

基板表示「遅」方向に回しきっておいてください。(外付けの場合は反時計回りに回しきってください。)

C : 電源の接続

「CN5」に電源を接続してください。

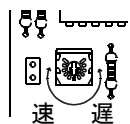
注 電池が古い時は、電圧不足で、正常動作しない場合があります。その時は電池を新しい物と取り替えてください。

D : 動作

VR1を基板上表示「速」側に少しずつ回してください。(外付けの場合は時計回りに少しずつ)

「速」側に回す程、速く回転すれば動作は正常です。

注意：当製品は汎用のDCモータコントローラとなっていますので調整範囲が大きめに取られています。始動トルクが必要なモータの場合はポリウムを半分くらいまで回さないと回転を始めない場合がありますが異常ではありません。



制御はPWM式(ON/OFF時間の繰り返しパルス幅の可変)となっています。「遅」側でOFF時間が長くなりますので、始動トルクが大きいモータは回り始めるのが困難になります。また低速回転時は「カクカク」と

した間欠的な動きになりますが、制御方式によるものとなり故障や不良では有りません。

抵抗値を間違えていたりフィードバック回路(R1-C1-R5)の部分が断線、短絡していると回転しなかったり、回転速度が可変しない場合があります。

うまく行かない時は電源を取り外し、もう一度パーツの間違いやハンダ付け不良が無いかなどを、よく確かめてください。

4. 使い方

A : 接続

接続は「動作チェック」と同じです。詳細は前項を参照してください。

注 モータは複数接続しないでください。

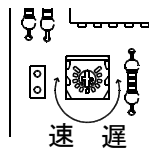
注 電源には、絶対に逆の電圧(+, -が逆)が、かからないようにしてください。ICが破壊されます。

注 当製品を大電力が供給可能な電源または電池に接続する場合は必ず10A程度のヒューズを電源ラインに挿入してください。万一ICが破壊した場合、電源の供給が停止しないと発熱により発火に至るおそれがあります

B : 回転数の調整

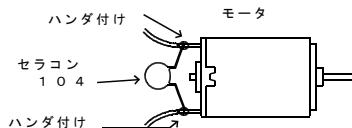
VR1を回す事で、回転数を調整できます。

※外付けポリウムを選択している場合は「外付けポリウム」で回転数の調整ができます。(基板ポリウムと同時に使用はできません。)



— 使用上の注意 —

モータの発生する電氣的ノイズで、誤動作が起こったり、周辺機器に影響が出る時は、図のようにモータの端子付近に、コンデンサを並列に取り付けてください。



モータを、長時間低速で回し続けると、モータの寿命が短くなります。御注意ください。

モータを、過負荷の状態(手で無理やり停止させるなど)で長時間放置すると大きな電流が流れ、モータが発熱して危険です。場合によっては巻き線の絶縁が低下、ショートし発火にいたる事もあります。

引火性のあるガスの発生する可能性のある場所での使用は危険です。(モータ内部のブラシの部分で火花が発生するため)

低速回転時には、モータの回転は間欠的な動きになります。(制御方式上の症状で故障ではありません。)

非公開

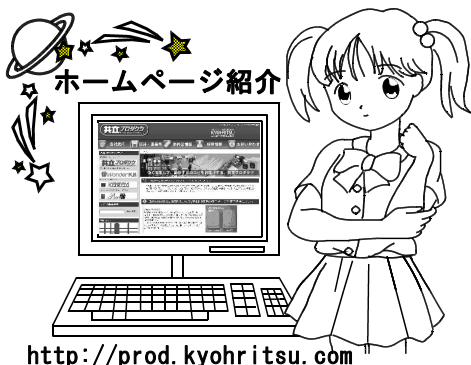
(回路図は製品版に記載されています)

取り扱い上の注意

- ◆長期間使用しない時は電池を取り外してください。
- ◆電子部品・基板が濡れると故障の原因となります。水に浸かったり、濡れたりしない所でご使用ください。
- ◆強い電磁波や放射線などに当てないでください。誤動作や不動作の原因となります。
- ◆セキュリティ等、重大な責任の発生する箇所に使用しないでください。

動作しない時は


- ◆電源・配線接続・ハンダ付けが正しく行われているか、もう一度チェックしてください。
- ◆IC、トランジスタ、ダイオードの向きなど「組立参考図」とよく見比べてください。
- ◆パターンが細くなっている箇所が切れていませんか？基板をよく見てください。切れている場合はビニール線などで補修してください。
- ◆どうしてもわからない場合は、現在の症状を明記の上、別紙「修理の案内」の手順で修理依頼をしてください。



お問い合わせについて

- ・本製品の規格以外の使い方や改造の仕方についてのご質問にはお答えできません。
- ・規格以外の使い方や改造による不動作、部品の破壊等の損害については一切補償致しません。
- ・ご質問は質問事項を明記の上「封書」「FAX」「Eメール」でお願いいたします。お電話ではお答えできません。(内容によっては回答に時間がかかる場合があります。)

お問い合わせ先 [FAX 06-6644-4448]
[Eメール wonderkit@keic.jp]

 **ワンダーキット**® 製品開発・販売元

共立電子産業株式会社 共立プロダクツ事業所
〒556-0005 大阪市浪速区日本橋5-8-26
TEL 06-6644-4447
FAX 06-6644-4448