

マイコンキットと電子工作キットの通販ショップ マイコンキットドットコム

www.MYCOMKITS.com

このマイコンキットドットコムのMK-510 最大15A! 0%から100%まで制御! PWM方式DCモーターコントローラボード完成品は、インターナショナル・レクティファイアー社のパワーMOSFETを使用したDCモーター(ブラシ型)の速度を停止状態(0%)からフルスピード(100%)まで制御するコントローラボードの完成品です。完成品なのですぐに使えます。

仕様:

- 電源電圧: モーターと装置の電源は共通。
電源12V系または24V系を使用可能(ジャンパーピンで切替え。ハンダ付け不要)
12V系: 約8Vから15Vのモーターに対応
24V系: 約15Vから30Vのモーターに対応
- 動作電流: 最大15A
- 駆動用トランジスタ: インターナショナル・レクティファイアー社のパワーMOSFET IRF3205(または相当品)
- 制御方式: PWM(約140Hz)
- 制御範囲: 0%から100%
- 出力端子: 5mm 幅の平型端子オス
- 基板サイズ: 約 79mm x 43mm x 30mm(高さ)

回路の説明:

この回路ではオペアンプによる発振回路とその出力にコンパレータ回路を接続し、パルス変調回路(PWM)として使用しています。使用している IC は LM324 です。この 14 ピンの IC には 2 つのオペアンプが入っています。

一つのオペアンプ(IC1/1)を、非安定の発振回路として使用しています。一般的な回路で、その発振周波数は R4 抵抗(50k)と C1(0.1uF)の時定数で決まります。この信号(三角波)を次のオペアンプ(IC1/2)でボリュームで作った比較電圧と比較し、その電圧に応じてパルス幅が異なる固定周期のパルス波形を出力しています。このパルス信号により、後段のパワーMOSFET 駆動用トランジスタを駆動し、最終的にパワーMOSFET を駆動しています。このパルス幅に比例してモーター(ブラシ型)の回転速度が変化します。たとえば 0%で停止、50%で半分速度、100%でフルスピードで回転します。制御用に必要な電源は約 12V ですが、モーター駆動用の電源と共有しているため、ジャンパーピンで制御回路への電源電圧を切替えています。

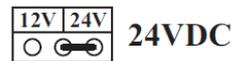
使用方法:

- 電源の設定: 12V 系か、あるいは 24V 系のモーターを使用するかをジャンパーピン(写真)で



MK-510 最大 15A! 0%から 100%まで制御!
PWM 方式 DC モーターコントローラボード完成品

設定します。ジャンパーピンを指で抜き取って、適したピン 2 本に挿入します。ピンは 3 本あり、真ん中と左に挿入すると 12V、真ん中と右に挿入すると 24V に対応します(印字有り。写真と次図参照)。
注意! 電圧を誤ると装置が壊れます。



- ボリュームを左イッパイに回しておく(停止状態)。
- 電源(モーター用と制御回路用の電源は共通)のマイナスを平型端子の「G」(印字あり)に、プラスを「+12V」(印字あり)に接続します。
- モーターは平型端子(オス)の M プラス(M+)と M マイナス(M-)に接続します。ハンダ付けまたは平型端子(メス)で接続してください(写真参照)。

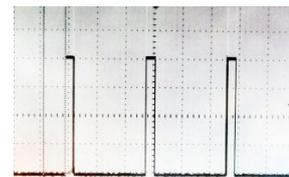
注意: 最大電流として 15A が流れるため、この端子部分の接触抵抗が大きいと、その部分で発熱し、きわめて危険です。できるだけハンダ付けしてください。たとえば端子に 0.01 オームの接触抵抗があった場合、15A 流れると 2.25W(=15x15x0.01)が電力(熱)として消費されるかもしれません。



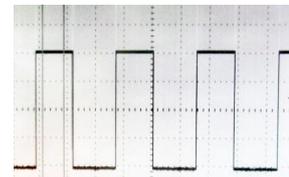
最大速度の調整:

ボード上のボリュームを左イッパイに回すと停止状態(パルスが出力されない)、真ん中でデューティー比約 50%のパルス出力、右イッパイで 100%(つまり常に電圧が出ている状態)となります。

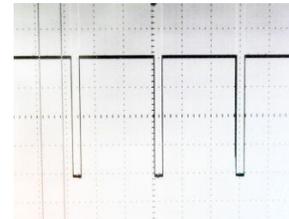
約 10%のパルス波形



約 50%のパルス波形



約 90%のパルス波形



マイコンキットと電子工作キットの通販ショップ
マイコンキットドットコム

www.MYCOMKITS.com

問合せ先

関連する詳細資料は以下のマイコンキットドットコムのWEB サイトから入手してください。

<http://www.mycomkits.com>

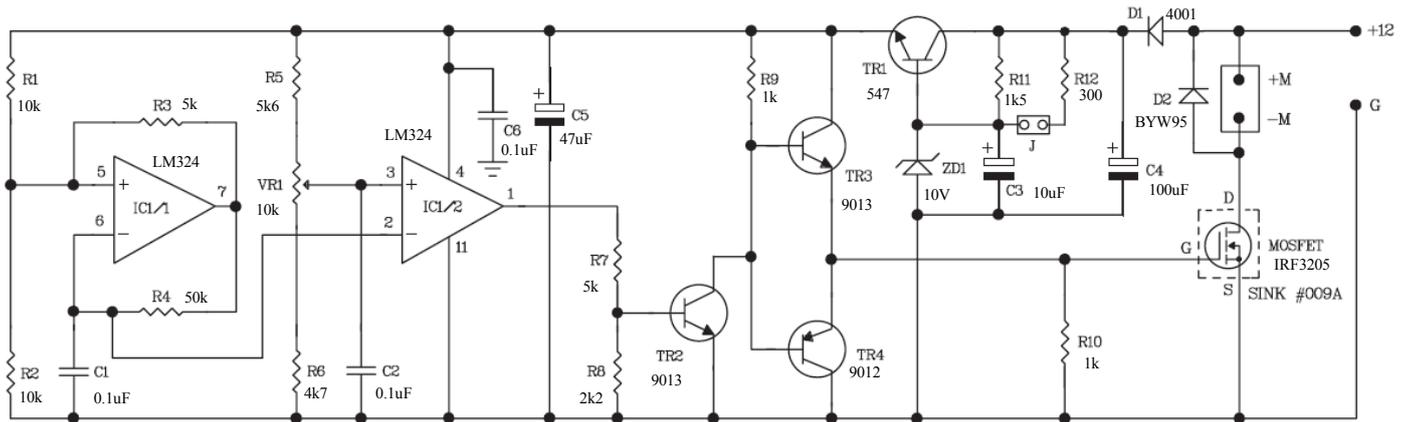
不明な点は下記の Email アドレスにお問い合わせください。

support@mycomkits.com

**MK-510 最大 15A ! 0%から 100%まで制御 !
 PWM 方式 DC モーターコントローラボード完成品**

注記:

この製品はFutureKits社の製品です。マイコンキットドットコムで、ライセンスを受け、取扱説明書などを翻訳し、動作や内容を確認し、日本仕様にして提供しています。



接続例

