

M2PK2400

DCモーター・コントローラー 組立説明書



このたびは、DC モーター・コントローラー M2PK2400 をお求め頂きまして誠にありがとうございます。

このキットは、PWM 技術を用いて電力制御を行い直流モータの回転数制御を行います。

PWM 制御による電力制御は、様々なところで利用され注目されている技術です。

組立説明をよく読んで、ケガに注意して楽しく電子工作をして下さい。

【操作説明】

組み立てが終わったら、スイッチをONの位置にして、電源が入っていることを示す LED が点灯することを確認します。ボリューム(可変抵抗)を低速から高速に調整し、次にモーターが低速から徐々に高速になるのを確認します。付属のモーターは、5200 回転が最高回転数です。

リモコンカーやリモコンボートなどにお使いいただけます。

【回路説明】

この回路は PWM(パルス幅変調)をモータの速度を制御するのに使っています。幅の広い正のパルスではモーターは速く、幅の広い負のパルスではモーターは低速で回転します。JRC2904 はこの回路ではコンパレータ(比較器)として働きます。モーターが回転中、モーターから信号を取り出し、抵抗とコンデンサによる処理後、JRC2904 に比較信号としてフィードバックします。VR を調整し、入力電圧が高められると、出力電圧パルスは変調され、モーターの速度は高速から低速まで変化(電圧が 1.2V 以上の時はモータは停止)します。VR を調整して入力電圧が下がると、出力電圧はパルス変調され、モータの速度は低速から高速まで変化し(電圧が 1.2V 以下になるとモーターは回り始め、0V で最高速になります)。

このキットのご使用上の注意

○ 誤飲にご注意願います

本キットには、小さなお子様が誤飲の恐れのある大きさの部品が多数含まれております。工作される方、保護者の方は乳幼児、幼児を含めた小さなお子様が周囲におられる場合には取り扱いにご注意ください。また、保管に際しましても手の届かない場所に置かれるなどご配慮願います。

○ ケガにご注意願います

本キットには、先端が尖った物や細いピン状の部品が含まれています。工作される際にケガにはご注意ください。

○ やけどにご注意願います

本キットの製作には、はんだ作業を伴います。はんだは、200℃以上で溶ける材料で、それを溶かすはんだごての先端温度はそれ以上の高温です。工作される方はもちろん、周囲におられる方にも十分注意をはらって工作を行ってください。

○ 火災にご注意願います

通電中の、はんだごての取り扱いにご注意願います。工作場所を離れる際には、はんだごての電源は必ずお切りください。通電中に、はんだごてを一時置きされる場合は専用のこて台を用い安全に作業を行ってください。

本キットは、趣味の電子工作のための製品であって、このキットの性能や機能は保障できません。本キットの回路や構造を実用機器に応用される場合には、お客様の責任において実施していただきますようお願いいたします。

販売元



マルツエレクトロニクス株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 5-2-2

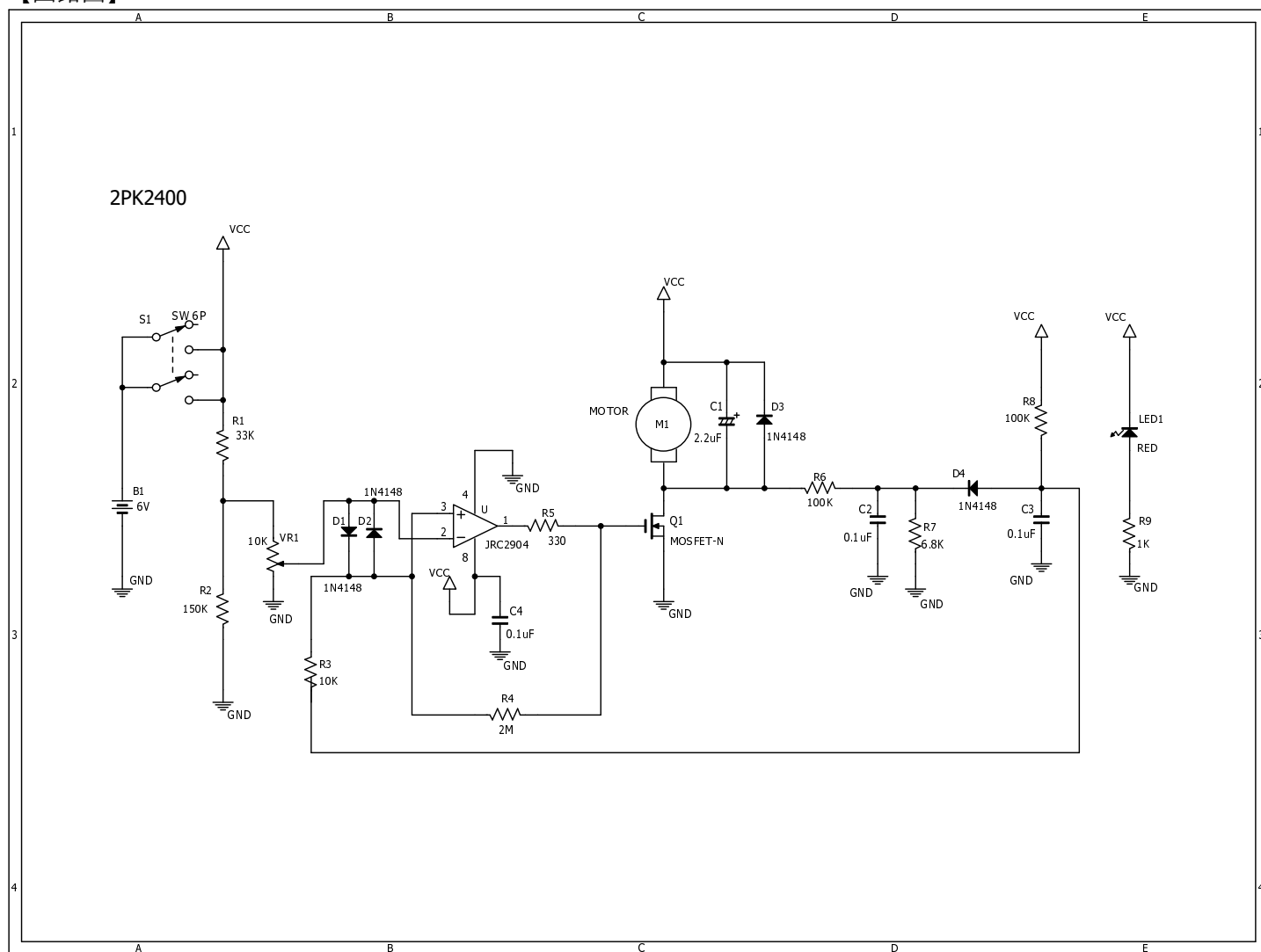
セイキ第一ビル 7F

Tel: (03)6803-0209 FAX: (03)6803-0213

仙台上杉・秋葉原本店・秋葉原2号・静岡八幡・浜松高林・名古屋小田井・金沢西インター

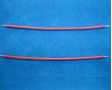
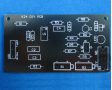
福井二の宮・福井敦賀・京都寺町・大阪日本橋・博多呉服町

【回路図】

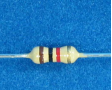


【メモ】

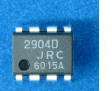
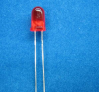
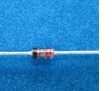
部品表 1 (特殊なもの)

部品図	商品名	部品番号	部品に印刷されている記号等	備考	数量
	モーター	M1	特になし	取り付け向きはありません	1 個
	スイッチ	S1	特になし	取り付け向きはありません	1 個
	電池ケース	B1 (もしくは B2)	特になし	取り付け向きがあります	1 個
	IC ソケット	U1	特になし	取り付け向きがあります	1 個
	リード線	M1	なし	モーターと基板をつなげるために使います	2 本
	基板	K24	K24	部品を付けるためのものです	1 枚

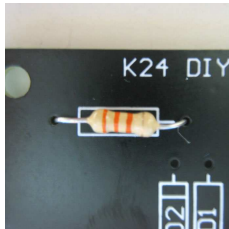
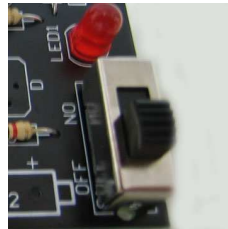
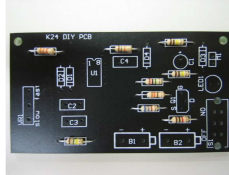
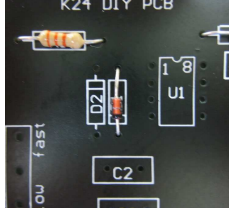
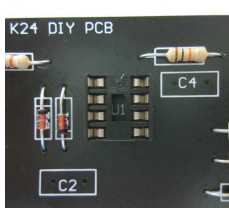
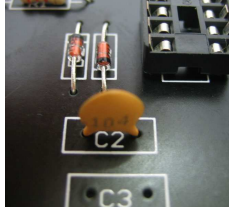
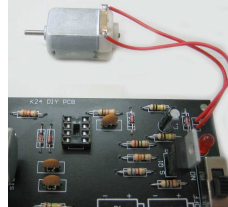
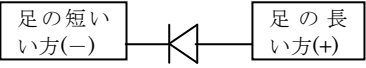
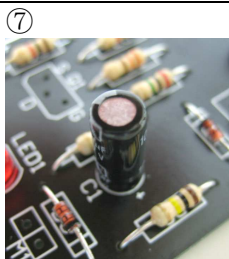
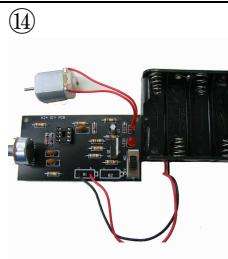
部品表 2 (部品表 1 以外のもの)

部品図	商品名	部品番号	部品に印刷されている記号等	備考	数量
	セラミックコンデンサ	C2,C3,C4	104	0.1 μ F (取り付け向きはありません)	3 個
	電解コンデンサ	C1	2.2 μ F	取り付け向きがあります。 足の長い方が+、足の短い方が- (一側には本体に白い帯があります)	1 個
	抵抗	R1	橙・橙・橙・金	33K Ω (取り付け向きはありません)	1 本
		R2	茶・緑・黄・金	150K Ω (取り付け向きはありません)	1 本
		R3	茶・黒・橙・金	10K Ω (取り付け向きはありません)	1 本
		R4	赤・黒・緑・金	2M Ω (取り付け向きはありません)	1 本
		R5	橙・橙・茶・金	330 Ω (取り付け向きはありません)	1 本
		R6,R8	茶・黒・黄・金	100K Ω (取り付け向きはありません)	2 本
		R7	青・灰・赤・金	6.8K Ω (取り付け向きはありません)	1 本
		R9	茶・黒・赤・金	1K Ω (取り付け向きはありません)	1 本
	ボリューム	VR1	B10K	10K Ω (取り付け向きがあります) ※まわす部分を基板の外側にくるように取り付けます。	1 個
	F E T	Q1	K1010	取り付け向きがあります (基板の印刷されている足のアルファベットを 左の部品図のアルファベット(GDS)とあわせ ます)	1 個

部品表 3 (部品表 1、2 以外のもの)

部品図	部品名	部品番号	部品に印刷されている記号等	備考	数量
	IC	U1	2904D	先に IC ソケットを付けて下さい (くぼみの向きをまちがえないように)	1 個
	LED	LED1	無し	取り付け向きがあります。(足の長い方が+で 基板の印刷の丸い方に取り付けます。足の短 い方が-で、印刷の丸が、 欠けている方に付けます)	1 個
	ダイオード	D1,D2,D3,D4	4148	取り付け向きがあります。(基板に印刷されて いる。帯の向きと部品の黒い帯の向きを合わ せて下さい)	4 本

組み立て説明

① 	基板に、背の低い抵抗 (部品番号：R1～R9、計 9 本) から はんだ付けしていきます。 取り付け向きはありません。	⑧  基板に、スイッチ (部品番号：S2) を はんだ付けします。 足が 8 本ありますが、中の 6 本を はんだ付けします。
② 	抵抗を取り付けてみたところで す。 取り付け忘れやミスがないか、確 認しながら作業を進めましょう。	⑨  基板に、FET (部品番号：Q1) を はんだ付けします。 基板の印刷されている足のアル ファベットを、部品図のアルファ ベット(GDS)とあわせませす
③ 	基板に、ダイオード (部品番号：D1～D4) を はんだ付けします。 取り付け向きがあります。 基板の図とダイオードの帯の 向きを合わせます。	⑩  基板に、ボリューム (部品番号：VR1) を はんだ付けします。 ボリュームの軸が基板の外に向 くように取り付けます
④ 	基板に、IC ソケット (部品番号：U1) を はんだ付けします。 ソケットのくぼみと、基板に印刷 されているくぼみの部分をあわ せて、取り付けて下さい。	⑪  モーターに、赤い電線 2 本 (部品番号：M1) をはんだ付け します。
⑤ 	基板に、セラミックコンデンサ (部品番号：C2～C4) を はんだ付けします。 取り付け向きはありません	⑫  基板に、電線をつけたモーター (部品番号：M1) を はんだ付けします。 取り付け向きはありません。
⑥ 	基板に、LED (部品番号：LED1) を はんだ付けします。 足の短い方を縦の帯が印刷され ている側にして取り付けます。 	⑬  基板に、電池ケース (部品番号：B1) を はんだ付けします。 赤い線を基板の B1+ の印刷側、 黒い線を基板の B1- の印刷側に 取り付けます。
⑦ 	基板に、電解コンデンサ (部品番号：C1) をはんだ付けし ます。 基板の+の印刷があるほうに、電 解コンデンサの足の長い方をつ けます。	⑭  最後に、IC を IC ソケットに はめ込みます (部品番号：U1) ソケットのくぼみと、IC のく ぼみを合わせて、差し込んで 完成です。