

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

MK-332 これは使える。リモコン信号を学習して、
 リレーをオン・オフ。リレー付き学習リモコンキット

マイコンキットドットコムの MK-332 これは使える。リモコン信号を学習してリレーをオン・オフ！リレー付き学習リモコンキットは、お持ちのリモコンボタンの信号を記憶し、そのリモコンボタンでリレーのオン・オフを行えるキットです。このキットでは、12V リレーを使って外部の回路をスイッチできます。スイッチ性能は AC125V/10A です。キットに入っている出力端子用の 3 極ターミナルブロック(ネジ式端子。共通端子「COM」、通常オフ端子「NO」、通常オン端子「NC」)も、この性能に対応しています。したがって、このキットでは AC や DC を直接スイッチできます (AC100V を敷設する場合は第 2 種電気工事士の資格が必要です)。電源としては、12V の DC 電源を使用してください。15V 以上の DC 電圧は入力しないでください。

注意:リモコンが出力する信号によっては対応できないものもあります。

仕様と機能:

- 電源電圧 DC12V
- 消費電流 約 60mA
- リモコン受光ユニット GP1UXC41QS
- 受信可能ビット数 123ビット
- リレー接点 AC125V10A、DC28V7A(抵抗負荷)
AC120V3A、DC28V3A(誘導負荷)
- 電源コネクタ 2種類:
・DCジャック型 軸径2.1mm、
外形5.5mm
・ネジ式2端子

リレー出力

- ネジ式3端子:
- 
- 
- ・COM端子: 共通端子・リレー状態に応じてNO端子、またはNC端子と接続
 - ・NO端子: リレー駆動のときCOMと接続
 - ・NC端子: リレー非駆動のときCOMと接続

LED表示

- ・D4: リレー駆動時に点灯します
- ・D5: SETスイッチ操作時に点灯します

サイズ

83.8 × 48.3mm

回路の説明:

MK-332 で使用しているリモコン受光ユニットは、キャリア周波数が 38kHz 付近の赤外線信号を受信し、キャリア信号の ON/OFF 状態を出力します。キャリア信号の ON/OFF 時間のパターンはリモコンの種類毎、リモコンのボタン毎に異なります。MK-332 この ON/OFF 時間のパターンを記憶し、記憶されたパターンに一致する信号を受信した時にリレーをオン・オフさせます。パターンの一致した信号を受信する毎に、リレーはオンからオフ、オフからオンとトグル動作します。

プログラムの説明:

記録動作時、リモコン受光ユニットから出力される信号(連続したパルス)のパルス毎のON時間、OFF時間を測定しメモリに記

録します。パルスのOFF時間が一定時間以上になれば信号終了と判断します。リモコン操作時、リモコン受光ユニットから出力される信号のON時間、OFF時間を測定し、メモリに記録された時間と比較します。出力された信号のすべてのパルスにおいて、メモリに記録された時間との差が一定値以下の場合に、信号が一致したと判断し、リレーをオン(あるいはオフ)します。パルスの数(信号のビット数)は最大123ビットまで対応しています。パルスの数が多すぎる場合、あるいはパルスのON時間が長すぎる場合に信号を異常と判断し、信号の記録は行いません。プログラムを公開していますので、確認し、必要であれば自由に変更してください。

使用方法:

- リモコン受光ユニット接続:**リモコン受光ユニットを 3 ピンのソケット(U3)に極性を注意して挿入します。(赤外線が入力される側をボードの外に向ける)
- 電源接続:**DC12V を DC ジャックコネクタ(J1。軸がプラス)またはネジ式(J2。極性は基板に印字)接続します。どちらかひとつに接続します。電気的に並列に接続されています。**極性に注意してください。**
- リレー接続:**リレーの接点出力であるネジ式端子(J3)に制御したい装置を接続します。COM 端子と NC 端子(いずれも基板上に印字)がリレーが駆動されていないときに接続されています。リレーが駆動されると COM 端子と NC 端子は切断(開放)され、COM 端子と NO 端子が接続されます。
- 電源オン:**電源スイッチ(S1。スライドスイッチ)をオン(基板上に「ON」と記載)にします。電源 ON 後、LED(D5)が約1秒点灯し、動作状態になります。
- リモコン信号記憶:**設定スイッチ(S2。基板上に「SET」と記載)を押すと LED(D5)が点灯します。点灯は約 5 秒継続します。LED 点灯中に、リモコンをリモコン受光ユニットに向けて、記憶させたいボタンを押してください。正常に記憶された場合は、LED が一度点滅します。正常に記憶されなかった場合は、LED が三度点滅します。正常に記憶されないのはビット数が多すぎる場合、あるいはパルスの ON 時間が長すぎる場合です。**注意:特にエアコンのリモコンの出力信号は、長さが 123 ビットを越える場合が多いようです。この場合は対応できずエラーとなります。**
- 注意:同じボタンを押しても出力される信号が押すたびに異なる物があります。たとえばテレビのチャンネル信号やエアコンの温度設定ボタンは、「プラス」「マイナス」を押した場合、記録されているチャンネル信号(たとえば「10」など)や温度そのもの(「25°C」など)を出力している場合があります。この場合は信号を正常に記憶できませんがもちろん対応できません。**
- リモコン操作:**記憶させたリモコンのボタンを押すと、リレーがオンします。もう一度同じリモコンのボタンを押すと、リレーがオフします。リモコンボタンを押す毎にリレーはオン、オフを繰り返します。リレーがオンの時 LED(D4)が点灯します。記憶させたリモコンボタンは電源を切っても保存されています。**注意:エアコンのリモコンなど、同じボタンを押しても出力される信号が押すたびに異なる物があります。**

組み立て:

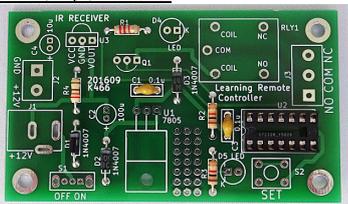
組み立てる前に、部品リストの部品が入っているか確認してください。製作時は、製品ページの製作例(カラー)を参照してください。各部品の取り付け方法、PCBのシルク印刷の見方、抵抗値の読み方などは、WEB上の「電子工作便利ノート」を参照してください。プリント基板の部品番号と部品表の部品番号を見ながら、基本的に背の低い部品からハンダ付けしてください。次に、背の高い部品をハンダ付けします。IC、電解コンデンサー、ダイオード、LED、トランジスタには極性、向きがありますので注意して取り付けてください。LEDはカソード側に直線が描かれています。LEDの線が短い方がカソードです。三端子レギュレータ7805はケース下部から約6mmの位置で90度にまげて実装します。(写真参照)。ICは直接ハンダ付けせず、ICソケットをボードにハンダ付けし、それに挿入してください。ICには向きがありますので注意してください。リモコン受光ユニットには向きがありますので注意してください。(赤外線が入力される側をボードの外に向ける)。向きに注意してハンダ付けしてください。3ピン1列のピンソケット(2.54mmピッチ。キットには付属しません)をボードにハンダ付けし、それに挿入して使用することもできます。また、ケースにMK-332を実装する場合は、リモコン受光ユニットをビニール電線(キットには付属しません)で接続してケースに取り付けることも可能です。



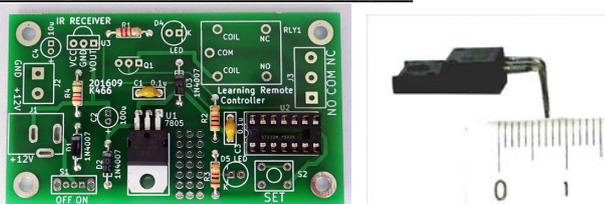
◆抵抗とダイオードを実装する



◆ICソケットとセラミックコンデンサー(0.1uF)を実装する
注意: ICソケットには向きがありますので注意して実装してください。ICソケットのくぼみとプリント基板の印字のくぼみを一致させて実装します。

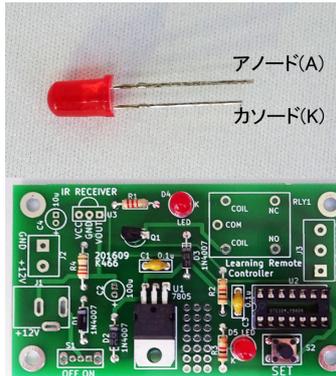


◆電圧レギュレータIC(7805)を実装する
注意: 3本の足を90度に曲げてからハンダ付けします。ハンダ付けた後では曲げられません! 写真参照。



◆トランジスタ、タクトスイッチ、LED(5mm赤)2個を実装する
注意: LEDには極性があります。足が短いカソード(K)を印字「K」に挿入し、ハンダ付けしてください。「電子工作便利ノート」(PDF)も参照してください。

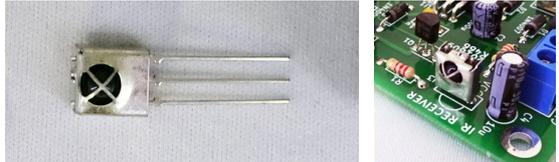
MK-332 これは使える。リモコン信号を学習して、リレーをオン・オフ。リレー付き学習リモコンキット



◆スライドスイッチ、電解コンデンサー(47uFまたは100uF。ただし印字は100uF)を実装する



◆ターミナルブロック、DCジャックコネクタ、リモコン受光ユニットを実装する



<リモコン受光ユニットと実装済み写真>
注意: リモコン受光ユニットには向きがありますので注意してください。(赤外線が入力される側をボードの外に向ける)。向きに注意してハンダ付けしてください。3ピン1列のピンソケット(2.54mmピッチ。キットには付属しません)をボードにハンダ付けし、それに挿入して使用することもできます。また、ケースにMK-332を実装する場合は、リモコン受光ユニットをビニール電線(キットには付属しません)で接続してケースに取り付けることも可能です。



◆リレーとマイコンICを実装する
注意: マイコンICには向きがありますので注意して実装してください。ICソケットのくぼみとマイコンICのくぼみを一致させて実装します。



トラブルシューティング(動かない場合):
 回路が動作しない場合は、90%近くの可能性でハンダ付け不良が原因です。明るい照明の下で、ハンダ付け部分を確認してください。次にすべての部品が正しい位置に実装されているか確認してください。

MK-332 これは使える。リモコン信号を学習して、
リレーをオン・オフ。リレー付き学習リモコンキット

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

部品表 - MK-332

抵抗

2.2k(赤、赤、赤) R1	1
1k(茶、黒、赤)(または 1.2k 茶、赤、赤) R2, 3	2
220(赤、赤、茶) R4	1

コンデンサー

0.1uF コンデンサー C1, C3	2
47uf(または 100uF) 電解コンデンサー*1 C2	1
10uF 電解コンデンサー C4	1

半導体

7805 三端子レギュレータ U1	1
16F1825 PIC マイコン(プログラム済み) U2	1
受光ユニット(GP1UXC41QS または相当品) U3	1
BC548 トランジスタ(または相当品) Q1	1
1N4007 ダイオード(または相当品) D1、D2、D3	3
LED 発光ダイオード D4、D5	2

その他

12V リレー(SRD または相当品) RLY1	1
IC ソケット(14ピン PIC マイコン U2 用)	1
DC ジャックコネクタ(軸径 2.1mm、外径 5.5mm) J1	1
ターミナルブロック(2 極ネジ式端子) J2	1
ターミナルブロック(3 極ネジ式端子) J3	1
スライドスイッチ S 1	1
タクトスイッチ(押しボタンスイッチ) S2	1
MK-332 プリント基板(K466)(サイズ約 84×48mm)	1

注記:*1電解コンデンサーは 47uF または 100uF を使用しています。ただし基板上の印字は 100uF です。

MK-332 これは使える。リモコン信号を学習して、
 リレーをオン・オフ。リレー付き学習リモコンキット

