

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-159 これは使える！離れた場所に光で音楽を送信！赤外線方式音楽送受信キットは、赤外線LEDと赤外線受光素子を使用して離れたところに音を送ることができる送受信機のキットです。

入力した音で送信機の赤外線LEDの光の強さ変化させ、その光を受けた受信機の赤外線フォトダイオードが光の強さを電気信号に変え、オーディオアンプICを使ってスピーカーから受信した音を再生します。

送信できる距離は最大約1mなので枕元のスピーカーでテレビの音を聞くなど、短い距離の音声伝送に利用できます。

特長:

- 一部品点数は少なく製作が容易
- 離れた場所に音をワイヤレスで伝送
- 超小型、アンプ内蔵
- 最大約1m
- モノラル

送信機仕様:

電源 DC12V(100mA以下)
電源端子 ピンヘッダ。2芯ケーブル付き。**注意:極性に注意してください。印字あり。**

送信波長 約850nm
基板サイズ 約19X25mm

受信機仕様:

電源 DC4から12V(100mA以下。出力音量に依存)
電源端子 ピンヘッダ。2芯ケーブル付き。**注意:極性に注意してください。印字あり。**

出力 約0.5W(音量、音圧は音源の音量とスピーカーサイズに依存。スピーカーは0.5W以上をお使いください)

受信波長 約850nm
伝送距離 最大1m(2mくらいまで少し聞こえます)
基板サイズ 約17X39mm

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。部品は少ないので組み立ては簡単です。

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。最初に、背の低い部品(抵抗、ダイオード)をハンダ付けし、次にコンデンサーをハンダ付けしてください。ICとそのソケットに1番ピン側を示すヘコミがあり、PCB上にわかりやすくシルク印刷されています。

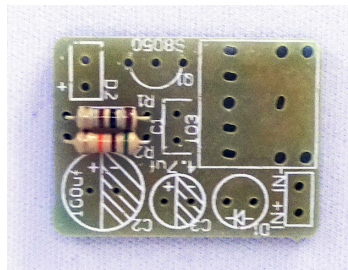
電解コンデンサーの極性はPCB上にシルク印刷されていますので、注意深く確認し、リードを挿入しハンダ付けしてください。

LEDはカソード側に直線が描かれています。LEDの線が短いほうがカソードです。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。

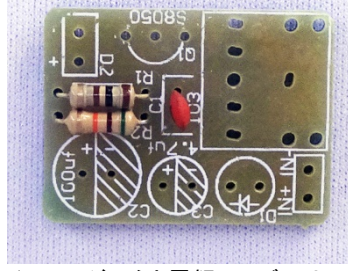
<送信機の組立>

◆抵抗の実装

MK-159 これは使える！離れた場所に光で音楽を送信！赤外線方式音楽送受信キット

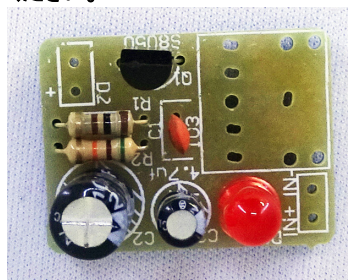


◆セラミックコンデンサー(C1)の実装

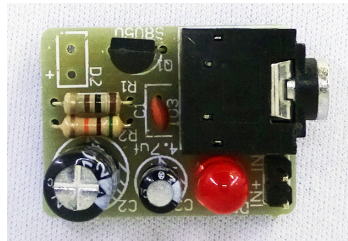


◆トランジスタと電解コンデンサー、LED(発光ダイオード、赤色)の実装

注意:いずれも極性があります。極性に注意して実装してください。トランジスタはプリント基板上の半円形の図に合わせて実装してください。LEDの長いリード線がアノード(プラス)、短いリード線がカソードです。プリント基板上のダイオードのマークに従って実装してください。電解コンデンサーのリード線が長いプラス側を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。



◆モノラルジャックコネクタとピンヘッダの実装

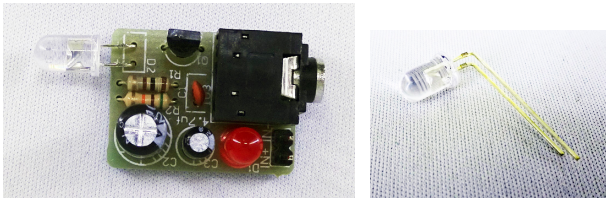


◆赤外線LEDの実装

注意:極性に注意してください。プリント基板上の「+」「-」のマークに従って実装してください。リード線が長いアノード側(プラス側)を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。赤外線LEDで音信号を送りますので受信機で正しく受信できるように角度を調整し、実装してください。製作例では約90度に曲げて実装しています。(写真参照)

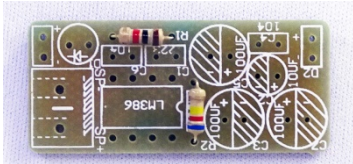


MK-159 これは使える！離れた場所に光で音楽を送信！赤外線方式音楽送受信キット

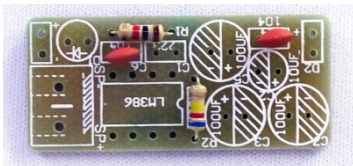


＜受信機の組立＞

◆抵抗の実装

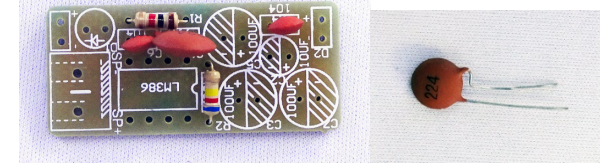


◆セラミックコンデンサー(0.1uF)2個の実装



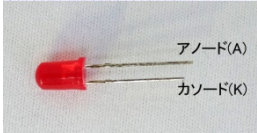
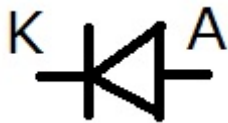
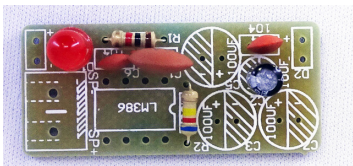
◆セラミックコンデンサー(0.22uF)1個の実装

注意:プリント基板の挿入する穴の間隔が狭いので写真のようにあらかじめ曲げて実装してください。100uFの電解コンデンサーが実装できるように注意して実装してください。



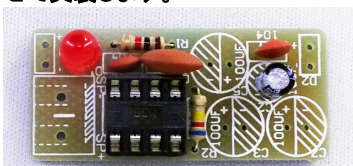
◆LED(赤色)と電解コンデンサー(10uF、小型)の実装

注意:いずれも極性があります。極性に注意して実装してください。LEDの長いリード線がアノード(プラス)、短いリード線がカソードです。プリント基板上のダイオードのマークに従って実装してください。電解コンデンサーのリード線が長いプラス側を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。



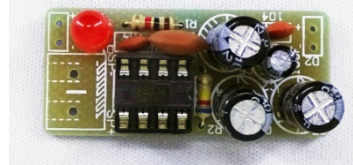
◆ICソケットの実装

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。



◆電解コンデンサー(100uF、大型)3個の実装

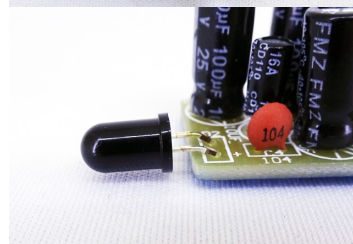
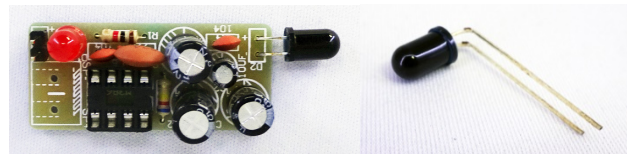
注意:電解コンデンサーのリード線が長いプラス側を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。



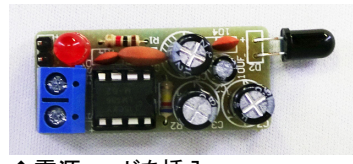
◆赤外線フォトダイオードの実装

送信機から送信された光信号を受光する赤外線フォトダイオードには極性があります。

注意:極性に注意してください。プリント基板上の「+」「-」のマークに従って実装してください。リード線が長いアノード側(プラス側)を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。赤外線LEDから送信された音信号を受信しますので正しく受信できるように角度を調整し、実装してください。製作例では約90度に曲げて実装しています。(写真参照)

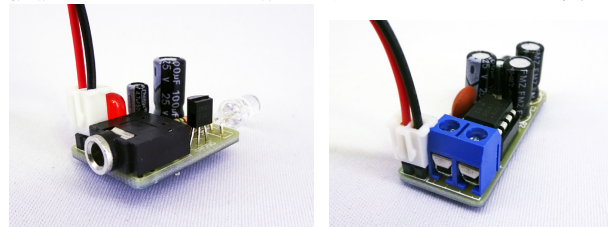


◆ターミナルブロック、ピンヘッダ(2ピン)の実装



◆電源コードを挿入

送信機、受信機ともに同じコネクタ付き電源コードを2ピンのピンヘッダに挿入し、電線を電源に接続します。送信機は12V、受信機は4Vから12Vの電源が必要です。注意:極性はプリント基板上に印字されています。できるだけ赤色の電線をプラス「+」に接続してください。極性を誤る危険が少なくなります。写真参照



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。

使用方法:

電源接続: 12V出力の電源または電池を送信機の2ピンのピンヘッダに極性に注意して接続します。4Vから12Vまでの電源

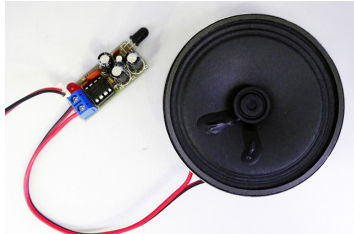
マイコンキットと電子工作キットの通販ショップ
マイコンキットドットコム

www.MYCOMKITS.com

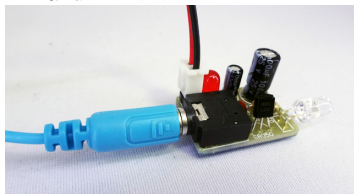
または電池を受信機の2ピンのピンヘッダに極性に注意して接続します。

電源オン: 電源スイッチはありません。電源を接続すると通電されオンになります。

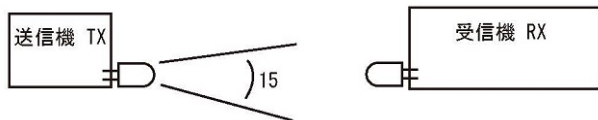
スピーカー接続(製品にスピーカーは付属しません): 写真のように容量0.5W以上のスピーカー(たとえば当社のMSC-109 2Wスピーカー)を接続します。



音源接続: 3.5mmモノラルケーブル(またはステレオケーブル)でラジオなどのイヤホンジャック出力を送信機のモノラルジャックに接続します。



送信機の赤外線LEDの正面に受信機の赤外線フォトダイオードを配置: 送信機の赤外線LEDは広がりますが、約15度と非常に狭いので、送信機の赤外線ダイオードの正面に受信機の赤外線フォトダイオードを配置してください。図参照



回路の説明:

送信機: 入力された音の信号は電解コンデンサーを経由してトランジスタ(Q1, S8050)を駆動し、そのトランジスタが赤外線LEDを音の強弱に合わせて駆動します。

受信機: 送信機から出力された赤外線信号を赤外線フォトダイオードで受光し、電解コンデンサーをととしてLM386オーディオアンプICの入力端子に入力されています。音量を調整する場合はこの入力端子に適切なボリュームを取り付けて入力信号の振幅を調整してください。

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。極性のある部品の取り付けは、その極性に注意してハンダ付けしてください(トランジスタ、IC、ダイオード)。

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-159 これは使える! 離れた場所に光で音楽を送信! 赤外線方式音楽送受信キット

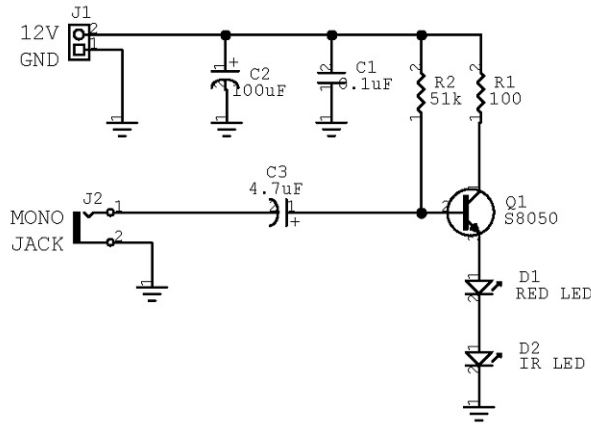
部品表 - MK-159 送信機

抵抗(5%、1/4W)	
100Ω (茶、黒、茶) R1	1
51kΩ (緑、茶、ダイダイ) R2	1
コンデンサー	
0.01uF(103) C1	1
100uF(電解コンデンサー) C2	1
4.7uF(電解コンデンサー) C3	1
半導体	
S8050 トランジスタ(または相当品) Q1	1
LED(赤、5mm、発光ダイオード) D1	1
赤外線LED(5mm) D2	1
その他	
ピンヘッダ(2ピン) J1	1
モノラルジャック(3.5m) J2	1
コネクタ付き2芯ケーブル(J1電源コネクタ用)	1
MK-159送信機 PCB(サイズ約26mmx19mm)	1

部品表 - MK-159 受信機

抵抗(5%、1/4W)	
1kΩ (茶、黒、赤) R1	1
620kΩ (青、赤、黄) R2	1
コンデンサー	
0.22uF(224) C1	1
10uF(電解コンデンサー) C2	1
100uF(電解コンデンサー) C3, 5, 7	3
0.1uF(104) C4, 6	2
半導体	
LM386 オペアンプ(または相当品) U1	1
LED(赤、5mm、発光ダイオード) D1	1
赤外線フォトダイオード(5mm、黒) D2	1
その他	
8ピンICソケット	1
ピンヘッダ(2ピン) J1	1
2極ターミナルブロック J2	1
コネクタ付き2芯ケーブル(J1電源コネクタ用)	1
MK-159受信機 PCB(サイズ約39mmx17mm)	1

送信機 (TX)



受信機 (RX)

