

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



型番 MK-159

取扱説明書

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。また、製品ページ(下記のリンク)には使用方法の動画を公開していますので、ご参照ください。

<https://www.mycomkits.com/SHOP/MK-159.html>

目次

特長・法規関連・仕様..... 1 ページ
 使用方法、回路の説明..... 2 ページ
 キット品の組み立て方法..... 2 ページ
 外観、問合せ先、保証..... 4 ページ
 回路図..... 5 ページ

特長

- 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

法規関連

◆免責事項

下記の事項において、弊社は一切の責任を負いかねます。
 ・弊社の責任によらない製品の損傷や破損、または改造による故障や不具合
 ・本製品によりもたらされた、直接的、間接的な効果および利益の損失

◆安全上のご注意

- ⚠ **警告**・・この項目を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されます。
- 内部に水や異物が入った場合は、使用を中止する。
 ●そのまま使用すると、火災、感電の原因になります。上記の措置を行い、販売店または弊社問い合わせ窓口にご連絡ください。
- 水のかかる場所や湿気のある場所で使わない。
 ●感電や故障の原因になります。
- 本機の上に、火のついたロウソク、たばこ、マッチなど、火災の原因になるようなものを置かない。

接続ピンの先端はとがっているので特に取り扱いに注意する。
 ●先端に触れるとケガをします。お子様が先端に触れないように注意してください。

付属の抵抗、コンデンサーなどを誤って口に入れないように十分に注意する。
 ●お子様が付属のコンデンサー、抵抗、LEDコネクタなどを誤って口に入れないように注意してください。先端がとがっているためケガをします。

⚠ **注意**・・この項目を無視して誤った取り扱いをすると、感電やその他の事故によりけがをしたり、周辺の家財に損害を与えたりする可能性が想定されます。

不安定な場所に置かない。
 ●接続ピンの先端はとがっているので落下による故障やけがの原因になることがあります。

仕様と機能

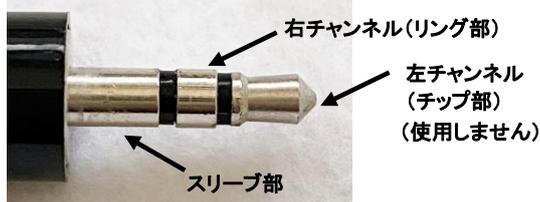
送信機仕様:	
電源	DC12V(100mA以下)
電源端子	ピンヘッダ。2芯ケーブル付き。 注意:極性に注意してください。印字あり。
入力コネクタ	3.5mmステレオジャック(送信する信号は1つ) 注意:右チャンネル(リング部)とスリーブ部のみ使用します。先端の左チャンネル(チップ部)は使用しません) 注意:信号は右チャンネル(リング部)に接続
送信波長	約850nm
基板サイズ	約19X25mm
受信機仕様:	
電源	DC4から12V(100mA以下。出力音量に依存)
電源端子	ピンヘッダ。2芯ケーブル付き。 注意:極性に注意してください。印字あり。
出力	約0.5W(音量、音圧は音源の音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

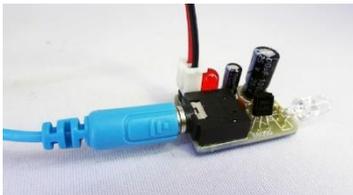
使用方法:

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。

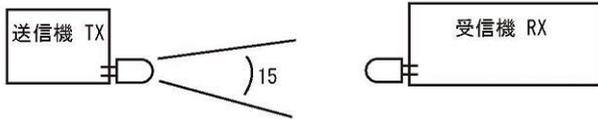


音源接続: 3.5mm径のステレオプラグの右チャンネル(リング部)とスリーブ部でラジオなどのスピーカー出力またはイヤホンジャック出力を送信機のステレオジャックコネクタに接続します。先端のチップ部は使用しません。**注意:モノラルプラグは使用できません。**





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。

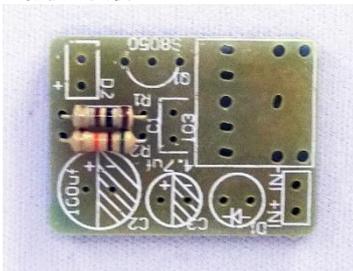
受信機: 送信機から出力された赤外線信号を赤外線フォトダイオードで受光し、電解コンデンサーをとおしてLM386オーディオアンプICの入力端子に入力されています。音量を調整する場合はこの入力端子に適切なボリュームを取り付けて入力信号の振幅を調整してください。

キット品の組み立て方法

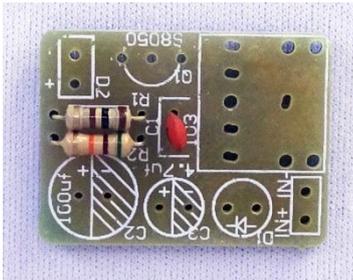
組み立てる前に、部品リストの部品が入っているか確認してください。部品は少ないので組み立ては簡単です。プリント基板の部品番号と部品表の部品番号を見ながら、基本的に背の低い部品からハンダ付けしてください。次に、背の高い部品をハンダ付けします。最初に、背の低い部品(抵抗、ダイオード)をハンダ付けし、次にコンデンサーをハンダ付けしてください。ICとそのソケットに1番ピン側を示すヘコミがあり、PCB上にわかりやすくシルク印刷されています。電解コンデンサーの極性はPCB上にシルク印刷されていますので、注意深く確認し、リードを挿入しハンダ付けしてください。LEDはカソード側に直線が描かれています。LEDの線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

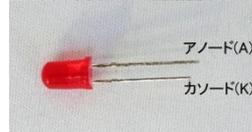
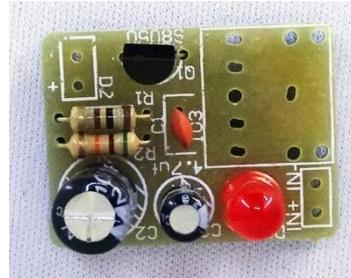


◆セラミックコンデンサー(C1)の実装

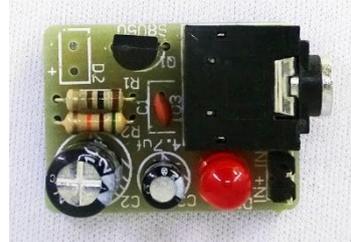


◆トランジスタと電解コンデンサー、LED(発光ダイオード、赤色)の実装
注意: いずれも極性があります。極性に注意して実装してください。トランジスタはプリント基板の半円形の図に合わせて実装してください。

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。



◆ステレオジャックコネクタとピンヘッダの実装



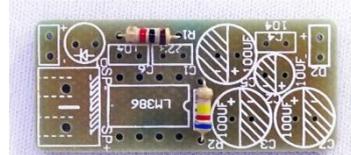
◆赤外線LEDの実装

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)

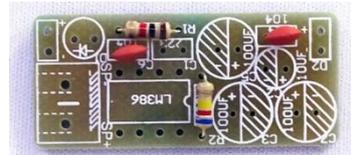


<受信機の組立>

◆抵抗の実装

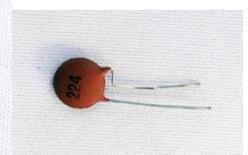
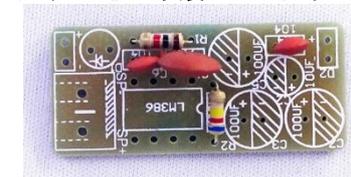


◆セラミックコンデンサー(0.1uF)2個の実装

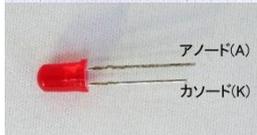
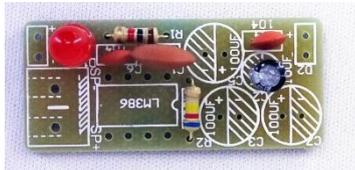


◆セラミックコンデンサー(0.22uF)1個の実装

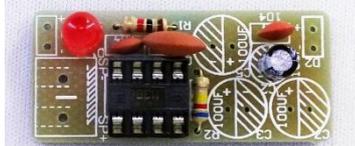
注意: プリント基板の挿入する穴の間隔が狭いので写真のようにあらかじめ曲げて実装してください。100uFの電解コンデンサーが実装できるように注意して実装してください。



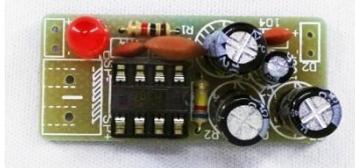
◆LED(赤色)と電解コンデンサー(10uF。小型)の実装
 注意:いずれも極性があります。極性に注意して実装してください。LEDの長いリード線がアノード(プラス)、短いリード線がカソードです。プリント基板上のダイオードのマークに従って実装してください。電解コンデンサーのリード線が長いプラス側を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。



◆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。



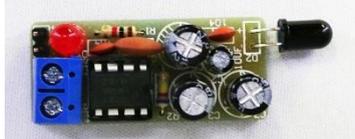
◆電解コンデンサー(100uF。大型)3個の実装
 注意:電解コンデンサーのリード線が長いプラス側を「+」が印字されたハンダランドに挿入しハンダ付けしてください。



◆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)

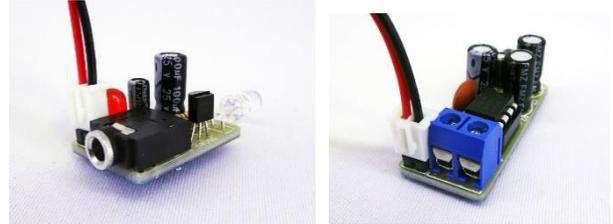


◆ターミナルブロック、ピンヘッダ(2ピン)の実装



◆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 부품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。

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。

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
ステレオジャック (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

◆◆注意◆◆ 袋詰め作業のミスにより不要な部品が含まれている場合があります。返送の必要はございません。自由にお使いください。

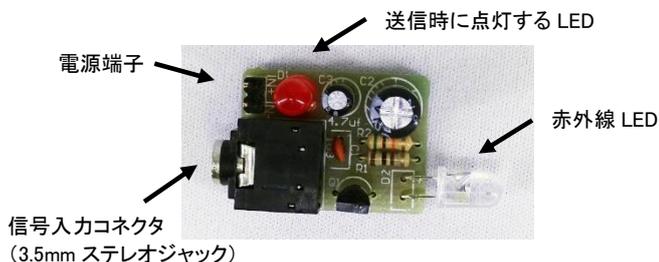
部品表 - MK-159 受信機

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

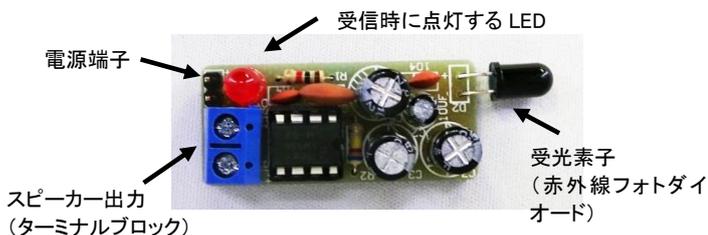
◆◆注意◆◆ 袋詰め作業のミスにより不要な部品が含まれている場合があります。返送の必要はございません。自由にお使いください。

外觀

<送信機の外觀>



<受信機の外觀>



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。

<https://www.mycomkits.com/SHOP/MK-159.html>

不明な点は下記の Email アドレスまたはお問い合わせ専用電話にお問い合わせください。

お問い合わせ電話番号 マイコンキットドットコム
050-5806-3751

お問い合わせメールアドレス マイコンキットドットコム
shopmaster@mycomkits.com

保証(無償修理規定)

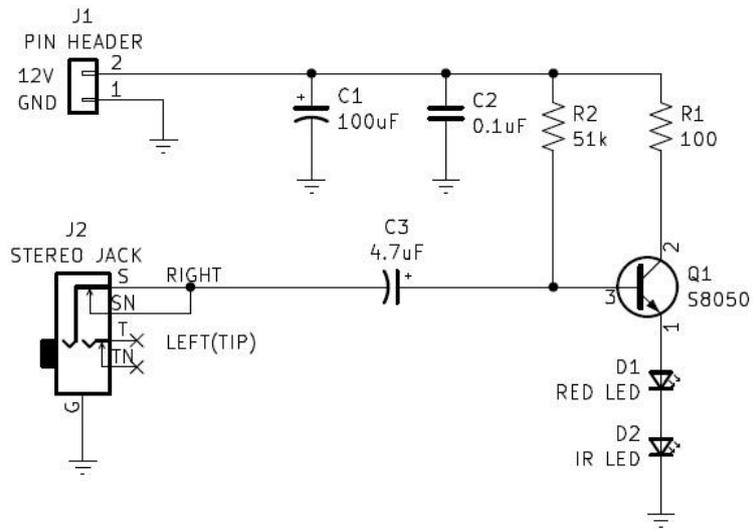
1. 保証期間・完成品(MK-159-BUILT)は販売後1年。お客様自身によるキット品の製作後は保証できかねます。
2. 完成品(MK-159-BUILT)を取扱説明書の注意書に従った使用状態で、1年の保証期間内に故障した場合のみ無料修理させていただきます。
3. 故障時はその故障内容、症状をできるだけ詳しくご連絡ください。

設計・製造・販売

MYCOMKITS.COM マイコンキットドットコム
有限会社クネット マイコンキットドットコム事業部
<https://www.mycomkits.com>

Rev.2

送信機 (TX)



受信機 (RX)

