

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

マイコンキットドットコムの MK-143B 最大 8 種の音を録音再生可能！マイクとライン入力付き 680 秒ボイスレコーダーキットは APR33 チップを使用した最大 8 種類の音声を合計 680 秒の間、12kHz サンプリング周波数で録音再生可能なボイスレコーダー(音声録音/再生)キットです。

APR33(APLUS 社製)は、最大 8 種類の音声(音楽、メッセージ)を、合計 680 秒まで録音/再生することができる IC です。サンプリング周波数(音声をデジタルデータに変換する時間間隔を周波数で表したものは 12kHz なので、電話(8kHz)よりも音質がよく、当社従来品(MK-108、MK-131 など)と比べて音量も大きくなっています。

録音された音声は不揮発性(電源をオフにしても消えない)内蔵フラッシュメモリに記録されます。

このマイコンキットドットコムの MK-143B 最大 8 種の音を録音再生可能！マイクとライン入力付き 680 秒ボイスレコーダーキットは、ボード上の 2 個のスライドスイッチを切り替えることで 1、2、4、または 8 種類の音を録音/再生することができます。IC もボードも再生用押しボタンスイッチも小型で薄いので、少し改造すれば絵本に組み込んで動物や怪獣の声を録音し、オリジナルの「音の出る絵本」が作れるかもしれません(注記:さらに薄型化するには電解コンデンサー、2 極ターミナルブロック、LED の変更とボタン電池を使用するなどの工夫が必要です)。

仕様と機能:

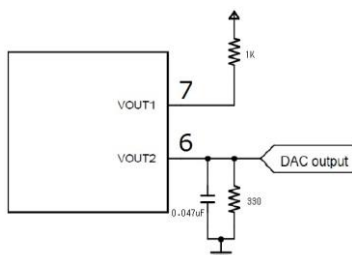
| | |
|-----------|--|
| 電源電圧 | DC+4V~6.5V |
| 消費電流 | 約 40mA(動作時)、約 15uA(待機時) |
| サンプリング周波数 | 12 kHz(変更できません) |
| 録音再生数 | 1、2、4 または 8 種類 (スライドスイッチ S9、S10 により変更可能) |
| 録音再生時間 | 合計約 680 秒 (合計です。つまり 1 音の場合は約 680 秒、8 音の場合はそれぞれ 1 音が約 80 秒となります) |
| 入力 | 付属のコンデンサーマイクまたは 3.5mm モノラルミニジャックコネクタによるライン入力。 注意:2 種類の入力は混合され録音されます。ライン入力使用時は静かなところで録音するかマイクを取り外してください。 |
| 出力 | 8Ω スピーカーを直接駆動(アンプ内蔵) |
| インジケータ | ボード上の LED 録音中、再生中は点灯 |

使用方法:

電源接続:ネジ式の端子 J3 に+4V から+6.5V の DC 電源(単三乾電池 3 本または 4 本、あるいは 5V 出力の AC アダプタなど)を接続します。

スピーカー接続:ネジ式の端子 J2 に 8Ω スピーカーを接続します。

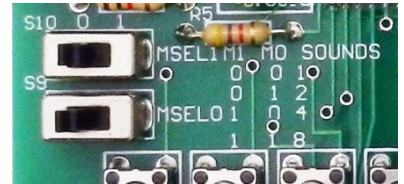
◆**注意(重要):**出力にアンプを接続する場合は、VOUT2 端子(6 番ピン)だけをアンプに接続し、接続するアンプのグラウンドを MK-143B のグラウンド(電源のマイナス端子)に接続してください(右図参照。アンプ接続例)。絶対に、2 個のスピーカー端子をアンプ入



MK-143B 最大 8 種の音を録音再生可能！マイクとライン入力付き 680 秒ボイスレコーダーキット

力にそのまま接続しないでください。録音再生 IC「APR33」が壊れます。さらにアンプが接続されていないスピーカー出力(VOUT1、7 番ピン)を 1K オーム(または 1.2K オーム)程度の抵抗で電源にプルアップし、アンプを接続したスピーカー出力(VOUT2)はグラウンドとの間に 330 オームと 0.047uF 程度のコンデンサーを取り付けてください(発振抑制)。

録音/再生数設定スイッチ設定:1、2、4 または 8 種類にスライドスイッチ 2 個(S10、S9)を 0 側または 1 側にセットすることで設定します(右写真)。(注意！録音再生数の切替は、必ず電源をオフにして設定を変更してください。電源オン時にスライドスイッチの状態を検出します)



| 録音/再生数 | MSEL1(S10) | MSEL0(S9) |
|--------|------------|-----------|
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 |

注意:1 音のときは押しボタンスイッチ S1 のみを録音/再生時に使用します。2 種類のときは押しボタンスイッチ S1 と S2 を録音/再生時に使用します。4 種類のときは S1 から S4、8 種類のときはすべてを使用します。

電源オン:スライドスイッチ S14 を ON にスライドします。これで録音・再生が可能になります。

付属のマイクから録音:付属のマイクに向かって声を出し録音します。

PC などからライン入力使用して録音:音楽プレーヤーや PC などのスピーカー(ヘッドホン)出力をライン入力に接続し録音します。(注意:ライン入力使用時に、3.5mm 径ステレオプラグケーブルを使用した場合、左チャンネルが録音されます)

録音する:スライドスイッチ S11(右写真)を REC 側にスライドさせ、押しボタンスイッチ(タクトスイッチ) S1 から S8 の 8 個のうち任意のスイッチを押すと約 1 秒後に LED が点灯し、その後マイクに向かって声を出すと(ライン入力の場合は、音を入力する)、スイッチを押している時間だけ録音されます。**注意:録音/再生できる時間は最大時間が 680 秒(標準)です**ので、約 80 秒(録音数 8 の場合)、約 160 秒(録音数 4 の場合)、約 340 秒(録音数 2 の場合)となります。



再生する:スライドスイッチ S11 を PLAY 側にスライドさせ、押しボタンスイッチ(タクトスイッチ) S1 から S8 の 8 個のうち任意のスイッチを押す(スイッチ数は録音再生数に依存)と約 1 秒後に LED が点灯し、そのスイッチに対して録音された音声再生されます。再生中は LED が点灯します。(注意:再生中に再度再生スイッチを押すと停止します。再生スイッチを押している間は繰り返し再生します)

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。

基本的に背の低い部品(抵抗とダイオード)からハンダ付けてください。次に、背の高い部品(0.1uF のコンデンサー、電解コンデンサー、LED、モノラルジャック、ターミナルブロックの順番)をハンダ付けします。極性のある部品はその極性に注意してハンダ付けしてください。LED のカソード(LED の外形のフラットな部

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

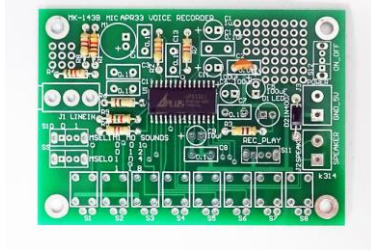
分)とPCBのシルク印刷のフラットな線を一致させて、ハンダ付けしてください。録音再生 IC「APR33」(表面実装タイプのIC)はすでにプリント基板に直接ハンダ付けされていますので、あらためて取り付ける必要はありません。

注意: C10、C11コンデンサーは回路図上に記載されていますがプリント基板上では接続されていません。

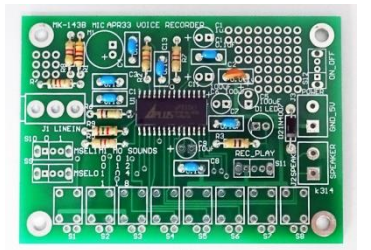
注意:ハンダゴテは電子部品用の温度制御された先端の細いものを使用し、表面実装されているICに高い温度(400°C以上)の熱が加わらないように注意してください。各部品の取り付け方法、PCBのシルク印刷の見方、抵抗値の読み方などは、WEB上の「電子工作便利ノート」を参照してください。

◆抵抗とダイオードを実装する

注意:ダイオードには極性(向き)があります。カソード(マイナス側)には素子に線が印字されており、プリント基板のダイオードの図にも線がありますので、一致させてハンダ付けします。

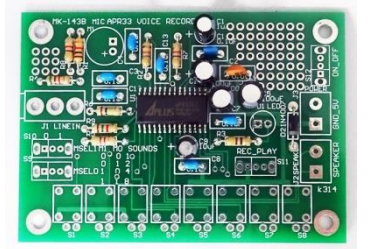


◆セラミックコンデンサーを実装する



◆電解コンデンサーを実装する

注意:電解コンデンサーには極性があります。長いリード線がプラスです。プリント基板に「+」の印字があります。リード線が長いプラス側を丸いハンダランドに挿入し、ハンダ付けしてください。



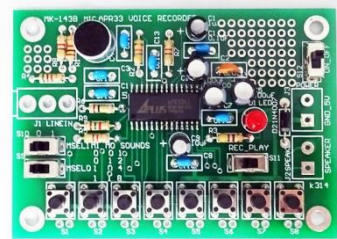
◆LED、コンデンサーマイク、スライドスイッチを実装する

注意:LEDには向き(極性)があります。長いリード線がアノード(A、プラス)、短いリード線がカソード(K、マイナス)です。注意して実装してください。アノード側のハンダランドは丸く、カソード側のハンダランドは四角です。スライドスイッチには極性はありません。

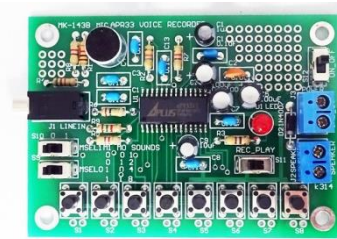
MK-143B 最大8種の音を録音再生可能! マイクとライン入力付き 680秒ボイスレコーダーキット



◆タクトスイッチを実装する



◆ターミナルブロック(ネジ式端子)、モノラルジャックを実装する



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。

問合せ先

APLUS INTEGRATED CIRCUITS INC.(台湾)製の APR33 録音再生 IC のデータシートは以下のサイトからダウンロード可能です(ページは変更される場合があります)。

<http://www.aplusinc.com.tw/pro-recording.htm>

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-143B

抵抗 (5%, 1/4W)

| | |
|---------------------------|---|
| 1K (茶、黒、赤) R1..... | 1 |
| 47K (黄、紫、ダイダイ) R2..... | 1 |
| 470R (黄、紫、茶) R3..... | 1 |
| 5.1K (緑、茶、赤) R4..... | 1 |
| 4.7K (黄、紫、赤) R5,7, 8..... | 3 |
| 100K (茶、黒、黄) R6..... | 1 |
| 1.5K (茶、緑、赤) R9..... | 1 |

コンデンサー

| | |
|---|---|
| 1uF 電解 C1..... | 1 |
| 1nF(0.001uF, 102)無極性 C2..... | 1 |
| 100nF(0.1uF, 104)無極性 C3,4,7,8,10,12,13..... | 7 |
| 100uF 電解 C5,6,11..... | 3 |
| 10uF 電解 C9..... | 1 |

半導体

| | |
|--------------------------------|---|
| APR33 録音再生 IC(基板に実装済み) U1..... | 1 |
| LED D1..... | 1 |
| 1N4007 ダイオード D2..... | 1 |

その他

| | |
|---|---|
| コンデンサーマイク M1..... | 1 |
| 押しボタンスイッチ S1,2,3,4,5,6,7,8..... | 8 |
| スライドスイッチ S9,10,11,12,4 | |
| 3.5mm モノラルジャックコネクタ J1..... | 1 |
| ターミナルブロック(2 極ネジ式端子) J2,3..... | 2 |
| MK-143B プリント基板(K561)(サイズ約 82×58mm)..... | 1 |

