

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-410 電池で使える。しかも製作簡単！超小型D級3Wステレオオーディオアンプキットは、多くの小型オーディオ装置で使用されているPAM8403を使用した3W(4Ω負荷時)のD級ステレオオーディオアンプキットです。とても小さく、しかも電池で駆動できるのでスピーカーとともにほかの装置の中に簡単に実装できます(電池、スピーカーはキットに含まれていません)。部品点数が少なく、表面実装部品はすでに小型基板に実装されているので、初心者でも簡単に製作できます。2.5Vから5.5VのDC電源で動作し、ヒートシンク(放熱板)は不要です。

特長:

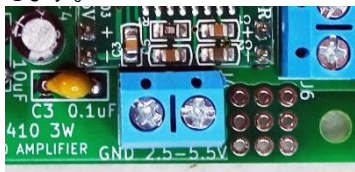
- 部品点数はきわめて少なく製作が容易
- 表面実装部品は実装済み
- ヒートシンクは不要
- 2.5Vから5.5Vの電圧で4または8Ωのスピーカーを駆動
- D級(デジタル)アンプ

仕様と機能:

DC電源	2.5 から 5.5V (5V、1A推奨).
動作電流	16mA typ. @ 5V(無入力時)、最大約800mA(動作時)、音量に依存
出力パワー	1.8 W @ 8 Ω、3 W @ 4 Ω
出力回路	BTL
回路方式	デジタルアンプ(スイッチング周波数260kHz)
THD	0.15 % typ. @ 1W
PSRR	-58dB @ 1kHz
ゲイン	24倍
出力コネクタ	ターミナルブロック(ネジ式端子)を使用
入力コネクタ・2種類	1. ターミナルブロック(ネジ式端子)を使用 2. 3.5mm ステレオジャックコネクタ
電源コネクタ	ターミナルブロック(ネジ式端子)を使用
音量調整	小型2連ボリューム
サイズ	51.4 × 40mm (ボリュームのノブ除く)

使用方法:

電源の接続・・・電源端子(J4)のプラス(2.2-5.5Vと印字あり)とマイナス(グランド。GNDと印字あり)に電源(2.5Vから5.5V)を接続します。1.5V乾電池の場合は3本で動作します。電源スイッチはありませんので、電源を接続すると入力信号を増幅します。



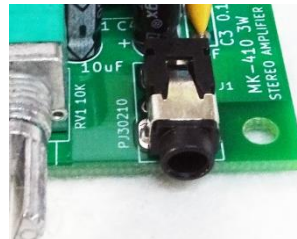
入力の接続(2種類あり)・・・ターミナルブロック(ネジ式端子)または3.5mmステレオミニジャックのいずれかを使用します。

1. **ターミナルブロック**: 増幅したい音源の信号線を入力用ターミナルブロック(J2が左用、J3が右用)のプラス端子(それぞれL-IN、R-INと印字)に、またその音源のグランドを入力用ターミナルブロックのグランド(GNDと印字)に接続します。ただし、入力用ターミナルブロックのグランドは電源端子のグランドと共通で、両方同時に接続した場合、ノイズ(発振)が発生する場合があります。その場合は、いずれか一方だけのグランドを接続してください。

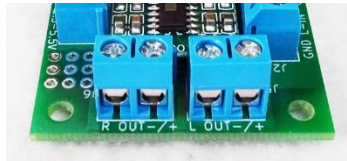
**MK-410 電池で使える。しかも製作簡単！
超小型 D 級 3W ステレオオーディオアンプキット**



2. **3.5mmステレオミニジャック**: 増幅したい音源の信号を3.5mmステレオミニプラグケーブルで接続します。注意: 製品にケーブルは付属しません。



スピーカーの接続・・・8Ωで、2W以上のスピーカーを出力コネクタ(J5が左用、J6が右用)に接続します。4Ωのスピーカーの場合は3W以上のスピーカーを接続します。出力回路はBTL方式ですので、いずれの端子もグランド(マイナス)には接続されておらず、電氣的に独立しています。**注意: 絶対にグランドなどの共通線に接続しないでください。一瞬で壊れます。**
音量の調整・・・ボリュームを右に回すと音量が大きくなります。



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(カラー写真)を参照してください。

アンプIC「PAM8403」は表面実装タイプで、すでに小型基板に実装されています。

基本的に背の低い部品(小型のアンプ基板)からハンダ付けしてください。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)をハンダ付けします。最後にターミナルブロック、ボリュームをハンダ付けします。極性のある部品はその極性(向き)に注意してハンダ付けしてください。

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。

◆ピンヘッダを分割する

付属のピンヘッダをニッパなどで分割し、2ピンを3個、3ピンを1個作ります。



◆小型のアンプ基板を実装する

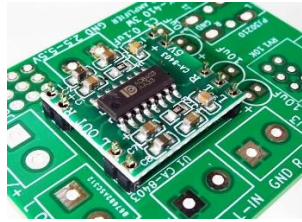
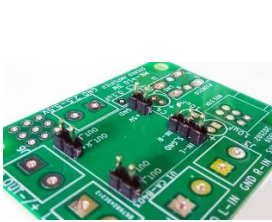
アンプIC「PAM8403」は表面実装タイプで、すでに小型基板に実装されています。MK-410プリント基板(K659)に分割した4個2種のピンヘッダの長いピン側を挿入し(写真1)、その上にアンプICが実装された小型基板の穴にピンヘッダの短いピンを挿入

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

します(写真2)。すべての小型基板上のピンと、MK-410基板裏面の長いピンをすべてハンダ付けします(写真3)。最後にMK-410基板裏面の長いピンの余分なピンを切断します(写真4)。

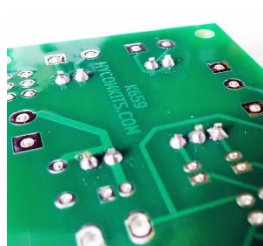
<写真1>

<写真2>



<写真3>

<写真4>

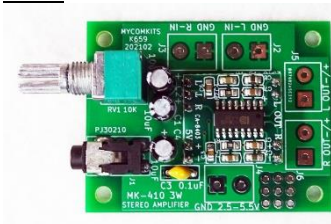


◆コンデンサー(0.1uF)、3.5mmステレオジャックコネクタを実装する



◆電解コンデンサー(10uF)、ボリュームを実装する

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「+」の印字があるハンダランドに挿入し、ハンダ付けしてください。極性を誤って実装すると破裂する場合があります。



◆ターミナルブロック(ネジ式端子)を実装する。



トラブルシューティング(動かない場合): キットが動作しない場合は、もう一度すべての部品の値、極性を確認してください。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。

**MK-410 電池で使える。しかも製作簡単！
超小型 D 級 3W ステレオオーディオアンプキット**

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、すべてのハンダ付けと接続されたケーブルやリード線を確認してください。

極性のある部品(電解コンデンサー)の、その極性を確認してください。

回路の説明:

この MK-410 3W ステレオアンプキットでは、多くの小型オーディオ装置で使用されている PAM8403 デジタルステレオアンプ IC を使用しています。PAM8403 はクラス AB 型のオーディオアンプ IC で、BTL 出力回路を使用しており、8Ω 負荷で 1.8W、4Ω 負荷で 3W を出力します。電源オンオフ時のクリック音を抑制する回路も内蔵されています。

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-410

コンデンサー

10uF 電解コンデンサー C1, 2, 4.....3
 0.1uF コンデンサー C3.....1

半導体

PAM8403実装済み小型ボード(CA8403) U1.....1

その他

10kΩ 2連ボリューム(ナット・ワッシャ付き) RV1.....1
 3.5mmステレオジャックコネクタ J1.....1
 2極ターミナルブロック J2, 3, 4, 5, 6.....5
 ピンヘッダ9ピン(4つに分割して使用).....1
 MK-410 PCB (K659)(サイズ51.4X40.0mm).....1

接続図

