

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-404 これは便利！使い方はいろいろ。マイク付き超小型マイク用プリアンプキットは、簡単に使え、用途も豊富なマイク用プリアンプキットです。とても小さく、しかも電池で駆動できるのでMK-400BやMK-402などのオーディオアンプキットとともに使用してスピーカーを接続すれば、簡単にメガホンが作れます。また、6Vから12VのDC電源で動作するので、乾電池4本で使えます。

特長:

- ゲインは約27dB (抵抗変更で調整可能)
- コンデンサーマイク付き
- 6Vから12Vで動作

回路の説明:

2個のトランジスタで負帰還のアンプを構成しています。Q2のコレクタからQ1のエミッタに負帰還しています。入力信号はC3をとおしてQ1のベースに入力されます。このバイアス電圧はR1とR4によって作られています。また、このDCバイアス回路からのハムやノイズを減少させるためにR2とC1によってローパスフィルタを構成しています。

初段Q1からの出力はR3によって取り出されます。そしてそのQ1の出力はQ2のベースに入力され、最終的にそのコレクタからC5をとおして出力されます。

負帰還は、R5(2.2kΩ)により行われ、C4(1.5nF)により、48kHzを超えるラジオ放送の影響を抑え、発振を抑えています。

ゲインは、R5とR6の比率で決まり、下記の式で表されます。

$$\text{ゲイン} = 1 + (2200/100) = 23 \text{ (約27dB)}$$

R5を変更することでゲインを調整できます。ぜひ、お試しください。また、ゲインによってはC4の値の調整も必要かもしれません。例: コンデンサーマイクではなくギター用として使う場合はR5を10kとしC4を470pFとすると良い結果が出ます。ノイズが大きいなど、場合によってはC4を取り除いてください。R6に直列に接続されているC6は約72Hz以下の音(たとえば風の音や息の音)を減少(その帯域のゲインを下げる)させています。もし、さらに低い周波数まで動作させたい場合は、この値を大きくして下さい。47μFの場合、約33Hz(6dB/oct)となります。

12V電源使用時の消費電流は約3mA、9Vで約2mAです。ただし、ノイズのきわめて少ない電源を使用してください。乾電池をオススメします。

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。部品は極めて少ないので組み立ては簡単です。コンデンサーマイクと電解コンデンサーには極性、向きがありますので注意して取り付けてください。コンデンサーマイクのマイナス側はケースに接続されています(写真参照)。注意: 入力としてコンデンサーマイクを使用しない場合は、R9(マイクのバイアス電圧供給用)は必要ありません。

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。トランジスタ2個(NPN型とPNP型)は型番が異なりますので取り付けるときに特に注意してください。電池あるい

マイナス側



MK-404 これは便利。使い方はいろいろ マイク付き超小型マイク用プリアンプキット

は電源を接続する前に再度よく極性を確認してください。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。

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。また、値(抵抗値など)、コンデンサーやトランジスタの極性、そして電源電圧を確認してください。

次に、すべてのハンダ部分とスピーカーへの接続を確認してください。

仕様:

- D.C電源 6から12V (消費電流:2mAから3mA)
- 最大出力 < 2.5V RMS (@12V電源)
- 最大入力 < 100mV RMS(ゲイン約27dB)
- 周波数帯域 約70Hz から 45kHz (@-3dB)
- THD(@1V 1KHz) < 0.1 %
- S/N比 > 75 dBA

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-404

抵抗(5%)

100Ω (茶、黒、茶) R6.....	1
2.2kΩ (赤、赤、赤) R2, R5, R7.....	3
10kΩ (茶、黒、ダイダイ) R9.....	1
22kΩ (赤、赤、ダイダイ) R3.....	1
100kΩ (茶、黒、黄) R1, R8.....	2
150kΩ (茶、緑、黄) R4.....	1

コンデンサー

100nF(0.1uF 104) ポリエステルコンデンサー C3.....	1
1.5nF(1500pF) ポリエステルコンデンサー C4.....	1
10uF 電解コンデンサー C1, C5.....	2
22uF 電解コンデンサー C6.....	1
100uF 電解コンデンサー C2.....	1

半導体

BC548B トランジスタ Q1.....	1
BC558B トランジスタ Q2.....	1

その他

コンデンサーマイク.....	1
MK-404 PCB (k98).....	1

MK-404 これは便利。使い方はいろいろ
 マイク付き超小型マイク用プリアンプキット

