

真空管&トランジスタ ハイブリット・ミニ・アンプ TTHMA-5744

はじめに

真空管&トランジスタ ハイブリット・ミニ・アンプ TTHMA-5744 をお買い上げありがとうございます。TTHMA-5744 は気軽に真空管の音を楽しんでいただけるよう設計いたしました。

内容物

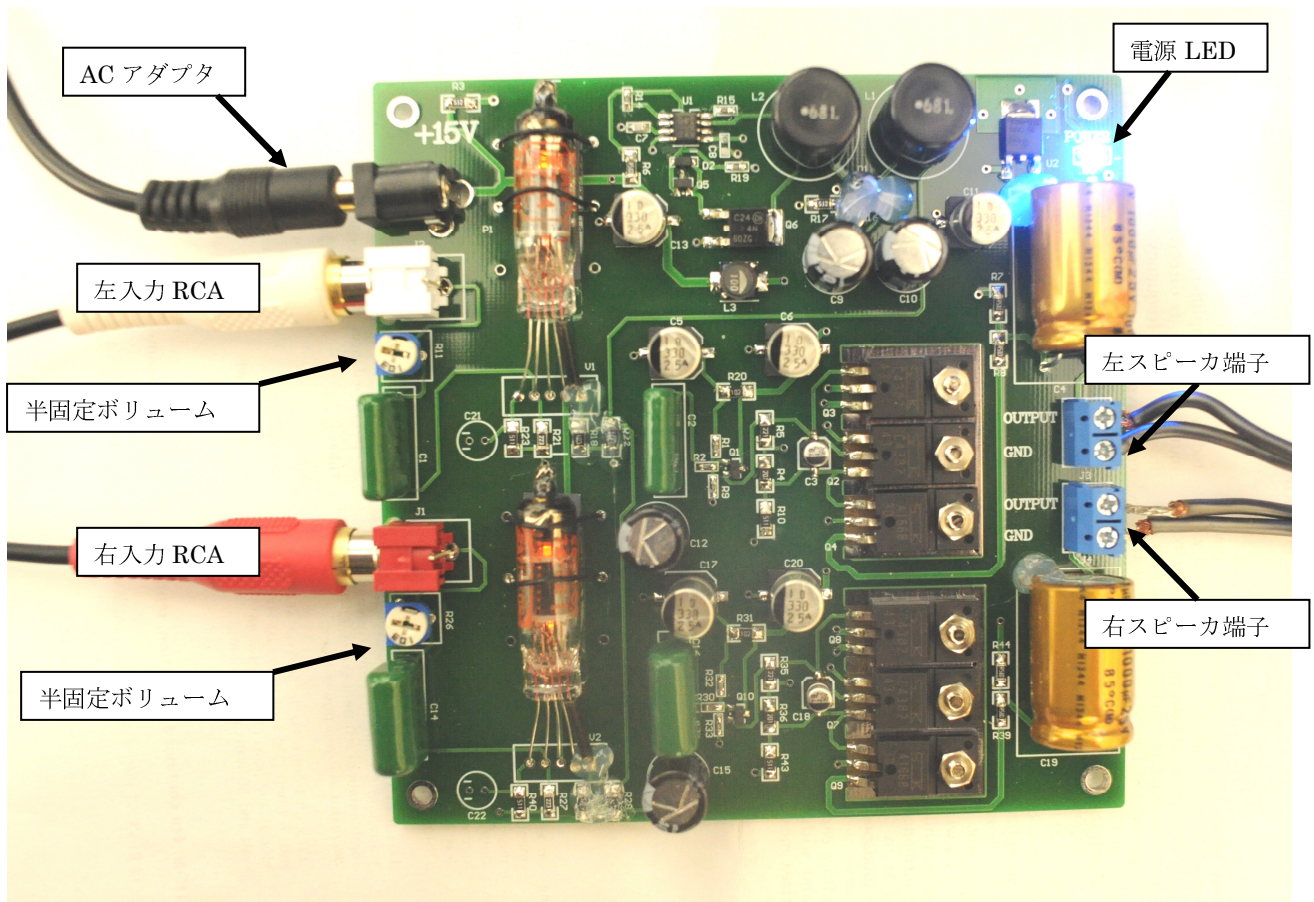
TTHMA-5744 ボード、カソードバイパス 33uF コンデンサ 3 個、
TTHMA-5744 説明書（この冊子）、TTHMA-5744 回路図

ご使用前に必ずお読みください

- TTHMA-5744 は信頼性が要求される用途への使用はできません。
- TTHMA-5744 を使用したことによる損害・損失については一切の補償をいたしません。
- TTHMA-5744 には約 160V の高圧箇所があります。高圧箇所は出荷時にホットボンドで覆っています。感電防止のためホットボンドをはがさないようお願いします。
- 真空管は通電中熱くなりますので火傷にご注意ください。
- スピーカ端子のショート、8 オーム未満のスピーカの接続、電源の過電圧、電源の逆極性、過大入力、高温もしくは多湿での保管・使用、アルコールなどの薬品をかけることは、故障の原因となります。真空管はガラスでできていますので、割らないようご注意ください。結露状態での通電や、ボードの部品に金属が触れてショートする事故にもご注意ください。
- 保証期間は 6 ヶ月間です。保証期間内でも上記の理由による故障は有償での修理となります。
- TTHMA-5744 は部品入手の都合で互換品が実装されている場合があります。予めご了承下さい。

まずはスピーカを鳴らしてみる

入力 RCA ジャックに CD プレーヤや携帯音楽プレーヤなどの音源を接続します。携帯音楽プレーヤなどを接続するにはステレオジャック⇄RCA ピンの変換ケーブルが必要になります。スピーカ端子に、スピーカを接続します。スピーカはインピーダンス 8 オーム以上のものを接続してください。センタープラス DC15V の AC アダプタを接続します。AC アダプタは電流容量 800mA 以上のものを使用してください。AC アダプタを接続すると電源 LED が点灯し真空管のヒータが赤熱し始めます。真空管のヒータが温まりきると音が出始めます。出荷時には入力半固定ボリュームは最小にセットされていますので、徐々にボリュームを上げながら好みの音量に調整します。左右の 2 つの真空管には個体差がありますので入力の半固定ボリュームを調整して、左右のゲインが同じになるようにします。半固定ボリュームは通常使用時は回さずに、音量調整は入力の音源側で行います。

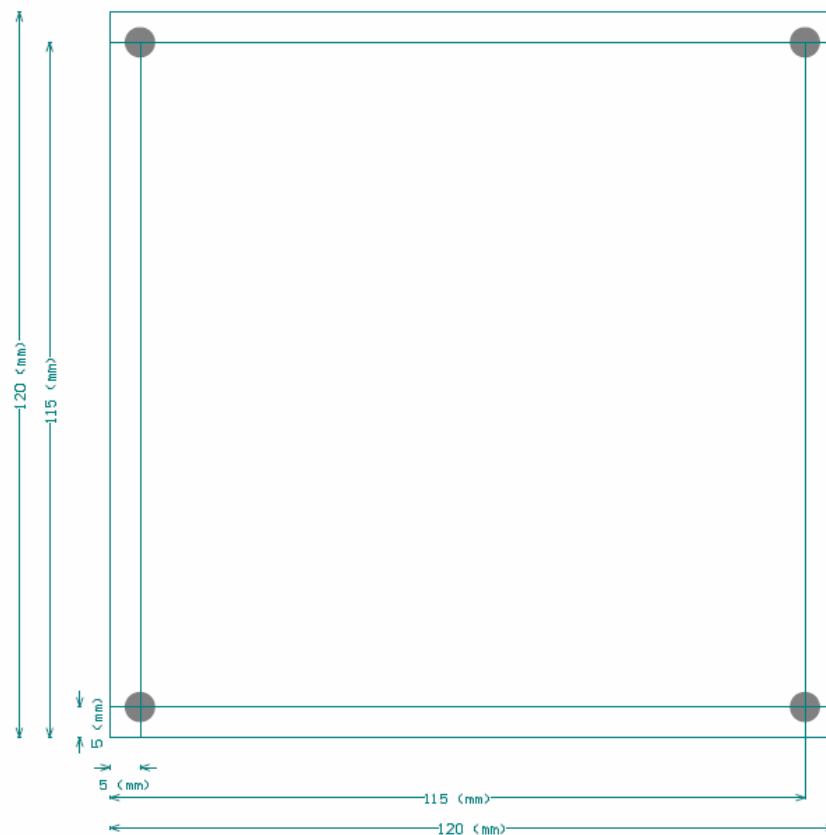


回路の説明

TTHMA-5744 の増幅は前段と後段の回路に分かれています。また、真空管動作に必要な高電圧を作り出すための昇圧回路を持っています。前段はサブミニチュア三極管 5744 による電圧増幅部です。後段はトランジスタによる電流増幅部となっています。TTHMA-5744 は真空管 5744 のカソード抵抗による負帰還以外には負帰還は施していませんので、三極管独特のひずみ波形をお楽しみいただけます。

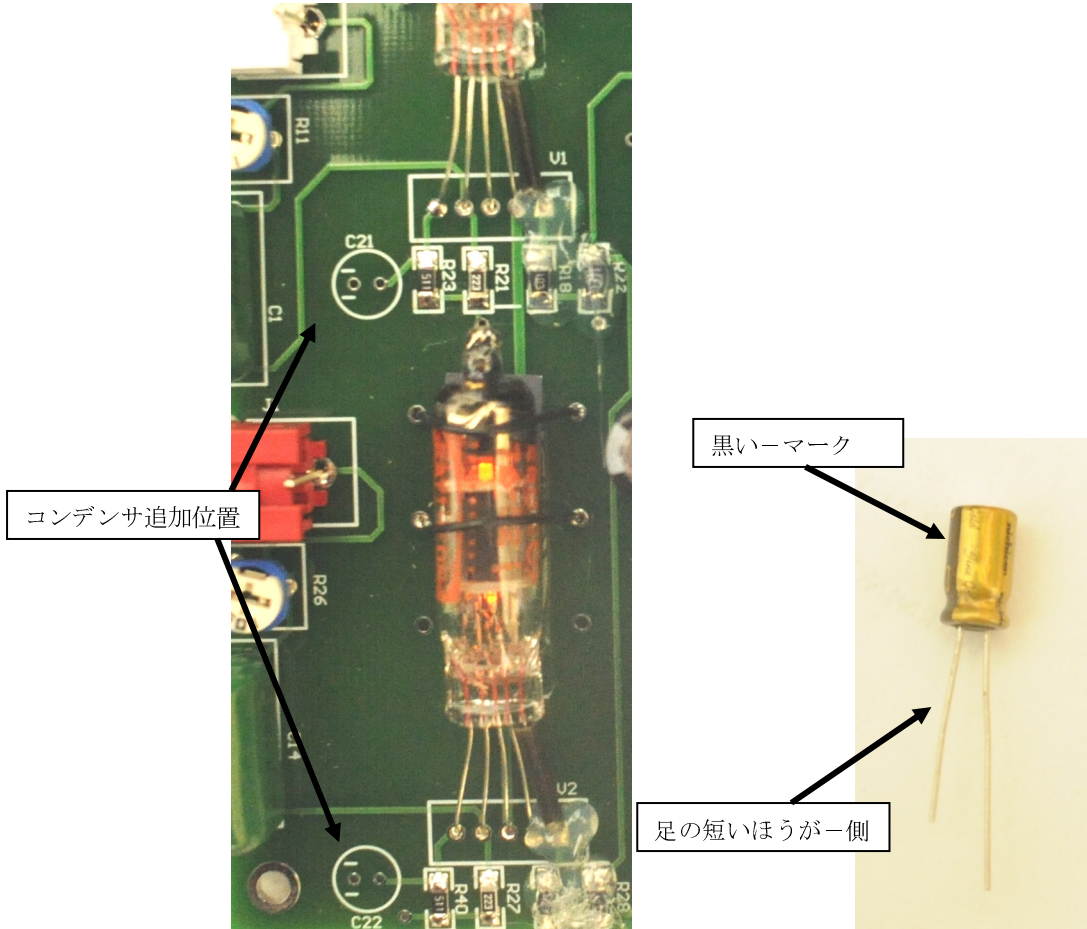
格納ケースをつくります

格納ケースに入れてお客様オリジナルのアンプに仕上げます。TTHMA-5744 の基板寸法とねじ穴位置は図を参照ください。ねじ穴には 3mm ねじを使用してください。ケースやケース内部の配線材と TTHMA-5744 ボードや部品とのクリアランスは 2cm 以上とってください。特に真空管は発熱しますのでアクリルなど熱に弱い素材と真空管のクリアランスにはご注意ください。基板の上下とのクリアランス確保のためにスペーサをご使用ください。ケース内部に熱がこもらないように通風穴を設けることを推奨いたします。長時間使用した際にケース内部は 60 度以下になるようにしてください。出力パワーを増やすほどに TTHMA-5744 は発熱が増えますので、想定される最大音量にて放熱状況を確認してください。



三極管にバイパスコンデンサを追加する改造

三極管 5744 のカソード抵抗にバイパスコンデンサを追加すると、カソード抵抗による負帰還を無効にできます。負帰還を無効にすることで電圧ゲインが上がります。また、三極管独特の歪みが顕著に出力に現われます。電圧ゲインが不足する場合や、三極管の歪みをさらに楽しみたい場合に、バイパスコンデンサの追加を行ってください。バイパスコンデンサは真空管の根元の C20、C21（左・右チャンネルに1つずつ）に追加してください。追加コンデンサは2つですが、予備を含めて合計3個のコンデンサが同梱されています。バイパスコンデンサには極性があります。基板上に-マークのシルク印刷に、コンデンサの-側を合わせてください。コンデンサは、黒い-マークがあって、足が短いほうが-側です。



TTMA-5744 の仕様

電源	: AC アダプタ 内径 2.1mm センタープラス 15V 電流容量 800mA 以上
入力端子	: RCA ジャック
入力抵抗	: 5k オーム以上
定格入力	: 700mV
適合スピーカ	: 8 オーム以上
定格出力	: 8 オームスピーカ接続時 1W+1W
電圧ゲイン	: 14dB (バイパスコンデンサの追加の改造なし)
周波数特性(-3dB)	: 30Hz~20kHz
使用素子	: サブミニチュア三極管 5744 による電圧増幅 トランジスタによる低インピーダンススピーカ駆動
寸法	: 横 120mm 縦 120mm 高さ 20mm (突起部を除く)

設計・製作 モリスカ・ラボ

<http://morisaka-lab.jp/> info@morisaka-lab.jp

企画・販売 池之谷ラジオ商会 秋葉原ラジオセンター2階

こちらの面に真空管が実装されています。

持ち運び時、ぶつけないようご注意ください。

TTHMA-5744 お買い上げ票

シリアルナンバー：

ご購入日：

設計・製作 モリスাকা・ラボ

<http://morisaka-lab.jp/> info@morisaka-lab.jp

企画・販売 池之谷ラジオ商会 秋葉原ラジオセンター2階

お買い上げ票が保証書となっております。保証期間はご購入後

6ヶ月間です。保証規定の詳細については説明書をご確認ください。