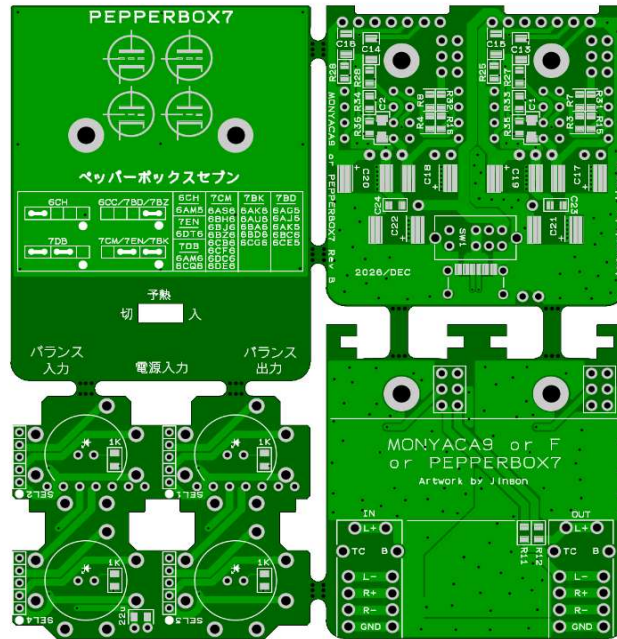


PEPPERBOX7

MT7ピン真空管4本使った、小型真空管バランスポタアン



特徴と注意点

- ・真空管はMT7(下表) に対応しています。(**ヒーター電流300mA超えはつかわないでください**)

6CC	6CH	7CM	7EN	7DB	7BK	7BD	7BZ
	6AM5	6AS6	6DT6	6AM6	6AK6	6AG5	
		6BH6		6CQ6	6AU6	6AJ5	
		6BJ6			6BA6	6AK5	
		6BZ6			6BD6	6BC6	
		6CB6			6CG6	6CE5	
		6CF6					
		6DC6					
		6DE6					

- ・真空管によって相性等の問題が発生する可能性があります、あらかじめご了承ください。
- # 球の構造や種類によってノイズが出るものがあります。その場合あきらめてください。
- ・アイソレート型DC/DCを採用しています。
- ・出力はカップリングコンデンサレスです。
- ・出力バッファは、定評のあるClassAAです。
- ・ヒーターは5V、B電圧は12V駆動となります。

その他、最新情報は以下のページを参照してください。

<http://www.telnet.or.jp/~mia/sb/>

※基板レジスト色はロットにより変更になることがあります。

※回路図はありません。基板の部品定数やパターンから読み取ってください。

免責事項

- 1) 本基板は実験基板であり、親切なキットではありません。 技術サポート等は一切行いません。
- 2) 基板の動作の完全性（安全性、動作性を含む）は一切保証されるものではありません。
- 3) 本資料を参考に組み立て（部品調達を含む）が可能な方を対象としています。
- 4) 部品調達に関する質問に一切お答えはできません。
- 5) 本基板使用に伴う事故等に関して、一切の責任は負いません。自己責任でお願いします。
- 6) 本基板の著作権は放棄していません。 同一のアートワークでの販売は禁止します。

PEPPERBOX7 2026/10/30版

黄色の部品は付属しています。

定数	部品番号等	数量
メイン基板/カバー基板一式/ソケット基板一式		1
ケース	3Dプリントケース	1
10 2012サイズ	R5-R8 千石 RK73B2ATTD100J	4
33 2012サイズ	R1-R4,R9-R12 千石 RK73B2ATTD330J	8
1K 2012サイズ	R17-R32 千石 RK73B2ATTD102J	16
3.3K 2012サイズ	R13-R16 千石 RK73B2ATTD332J	4
4.7K 2012サイズ	R33-R38 千石 RK73B2ATTD472J	6
10K 2012サイズ	R39-R42 千石 RK73B2ATTD103J	4
47K 2012サイズ	R43-R54 千石 RK73B2ATTD473J	12
1M 2012サイズ	R55-R58 千石 RK73B2ATTD105J	4
4.3 3W	千石等 RLF3SJ 4.3Ω R59 + 追加（並列）	2
0.1uF 50V PMLCAP	秋月 107396 C1-C4	4
10uF 25V	秋月 114741 C5-C8	4
1uF 25V PMLCAP	秋月 107397 C9-C16	8
100uF 16V	秋月 117422 C17-C20	4
220uF 6.3V	秋月 117360 C21,C22	2
1000pF 16V ECHU	秋月 115328 C23,C24	2
USB Type-Cコネクタ 電源供給用	秋月 116438	1
4.4mm ジャック NBA1-24-001	千石など	2
ピンヘッダ 1x40	秋月 100167	1
ピンヘッダ 2×3 (6P) (入出力基板側です)	秋月 116883	2
ピンソケット 1x3 (メイン基板側です)	秋月 110098	4
ピンソケット 1x2	秋月 110097	1
8pin DIPソケット	秋月 100035	4
オペアンプ4580	秋月 100069	4
MAU108	秋月 104134	2
47uH	秋月 112566 L1,L2	2
2.6mm x 5mm オネジメネジスペーサ		2
2.6mm x 12mm 両メネジスペーサ		2
2.6mm x 4mm 低頭ねじ		2
2.6mm x 8mm なべ	千石など	2
基板用スライドスイッチ	SW1	1
真空管ソケット	サンエイ電機、千石 IGC7-Y-B-G	4
22uF 25V 2012サイズ	秋月 108240	5
LED 3mm	真空管用イルミ。適当に	4
ピンソケット 1x7	秋月 104285	2
2mmピッチピンヘッダ 1x40	秋月 103867	1
2mmピッチジャンパーピン	秋月 103902	4
1K 2012サイズ	千石 RK73B2ATTD102J	4
PHコネクタ トップ型 2P	秋月 112802 (ファン接続用、ファン側もphで)	1
30x10mmファン 5V	PHコネクタとしてください。	1
真空管 MT7ピン (別表参照)	お好きなものを	4

免責事項

- 1) 本基板は実験基板であり、親切なキットではありません。 技術サポート等は一切行いません。
- 2) 基板の動作の完全性（安全性、動作性を含む）は一切保証されるものではありません。
- 3) 本資料を参考に組み立て（部品調達を含む）が可能な方を対象としています。
- 4) 部品調達に関する質問に一切お答えはできません。
- 5) 本基板使用に伴う事故等に関して、一切の責任は負いません。自己責任でお願いします。
- 6) 本基板の著作権は放棄していません。 同一のアートワークでの販売は禁止します。

PEPPERBOX7 2026/10/30版

・組み合わせについて

メイン基板とBluetooth基板はMONYACA 9と共通です。

アナログインアウト基板はMONYACA9/Fと共通です

組み立てについて

・真空管ソケットの組み立て

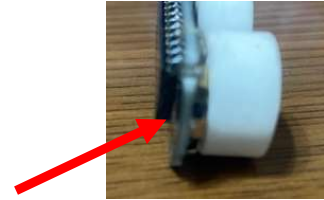
真空管ソケットを挿入前に1K Ω , 22 μ F, 3mmLEDをつけておきます。

その後、真空管ソケット挿入、基板面ツライチカットの上、はんだ付けします。

1x7ピンソケットの足を写真のように直角に折り曲げ、基板に刺します。

ピンソケットの面（裏面ではなく）からはんだ付けします。

ピンソケットは**赤矢印**のように、なるべく基板とすきまができないようにします。



・真空管ソケットうけピンヘッダーの実装



ピンの長いほう（通常、基板に刺さないほう）を、基板にさしてはんだ付けします。

黒いパーツを、ニッパー等で持ち上げて外します。

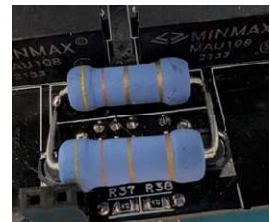
裏に突き出したピンは、短くカットします。（**赤丸部分**）

・R59について

プレヒート用抵抗のR59は、基板から浮かないようにつけてください。Bluetoothモジュールを使う際に干渉します

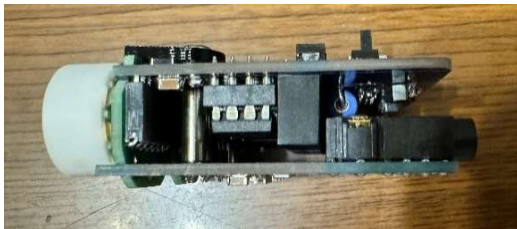
R59を取り付けたあと、写真のとおり、並列にもう1本接続してください。すでに組み立て済みのMONYACA9を使い回す方は、この抵抗の追加を忘れないでください。

追加抵抗はBTモジュールと干渉する可能性があるので現物合わせで対応してください。



・ケース入れ

1) 写真のように、各基板をスペーサーで結合します。

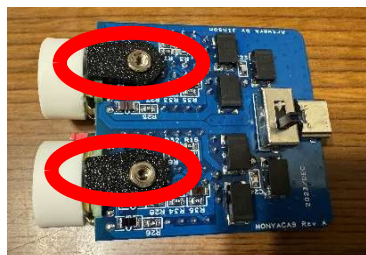


電源スイッチ側に5mmのスペーサー

基板間は12mmのスペーサーです。

真空管ソケットも、写真のようにはめ込みます。

2) 結合した基板にソケット揺れ止めを挿入します



4) 裏面から8mmネジで固定します



3) 基板をケースに滑り込ませます



5) フロントパネルを4mmねじで止めて完成です



PEPPERBOX7 2026/10/30版

・電源について

まず、電源スイッチを「予熱」にします。10秒程度、真空管の予熱をしてください。その後、電源入にしますが、モバイルバッテリーの品種によっては、さらに長い時間、予熱を要する可能性があります20秒程度を限度としてください。

長めに予熱しても電源がいられないようであれば、他のモバイルバッテリーを使うなどしてください。予熱に入れたまま絶対に放置しないでください。

・ゲインについて

ヘッドフォンを駆動する場合など、ゲインをアップしたい場合は、R33-R36を3.3Kにするとゲインが3倍から4倍にアップします。さらにゲインアップしたい場合は、2.2Kにしてください。ただしゲインを上げるとノイズレベルが上がります。

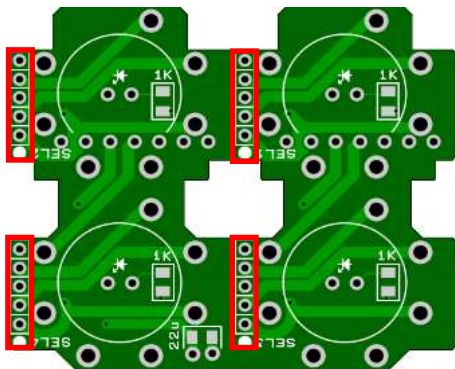
・オペアンプについて

標準指定の4580から他のオペアンプに変更しないでください。特にLT6018は猛烈な発熱が確認されていますので使わないでください。

どうしても変更したい場合、ClassAAで実績のあるものにしてください。5532や、Musesシリーズなどの動作が他ユーザ様において確認されています。Xなどで情報収集してください。

真空管について

真空管ソケットのジャンパにより切り替えます。パネルに書かれたジャンパ設定通り、SEL1-4同一設定します
4本の真空管は種類を揃えてください。バランス動作の対称性がおかしくなります。



ファンについて



発熱がそこそこあるので、ファンの使用を推奨します。

ファンの電源電圧は5V(ヒーター共通)です。

12Vファンを使って、ゆっくり回すことも考えられますが、
発熱の状況をみて判断してください。

5Vファンにダイオードを入れて電圧を落としても
いいかもしれません。

なお、風は真空管4本の真ん中を抜ける想定です。

ファンの向きは、吸い込み側とします。

(下駄は、現物のシルク通りです)

