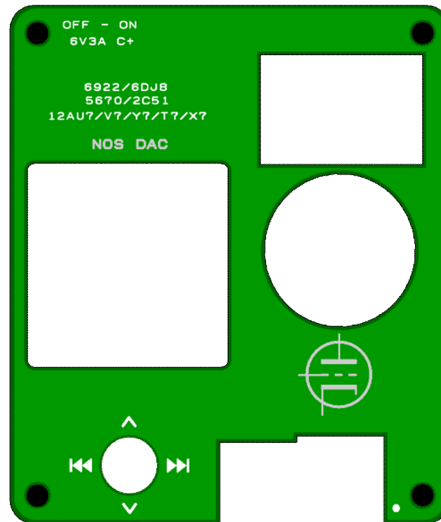
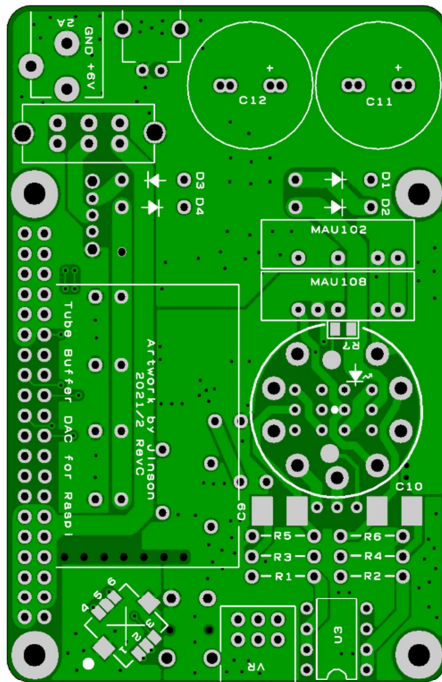


NosPiDAC Tube Multi

Raspberry pi用の真空管ヘッドフォンアンプ+ D A C



特徴

- ・ Raspberry piサイズのNOS DACです。Volumioに対応しています。
- ・ DACにTDA1387を採用しており、16bit/192KHzまでの再生に対応しています。
- ・ 真空管は6DJ8(6922)/5670(2C51)/12A07に対応しています。
- ・ ヘッドホンアンプ（オペアンプ）を搭載しています
- ・ LCDとジョイスティックでMPD_GUI改の操作ができます。

mpd_guiは、@blue__sevenさん作のイケてる楽曲表示、操作ソフトです

mpd_gui改は、mpd_guiに対して@__tkz__さんがパッチし、ラズパイ対応、メニュー対応したものです

mpd_guiの作者 @blue__sevenさんに感謝。ラズパイ対応の@__tkz__さんに感謝。

その他、最新情報は以下のページを参照してください。

<https://www.telnet.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。

NosPiDAC Tube Multi部品表 2021/3/6版

黄色の部品は付属します

定数	部品番号等	数量
正面カバー基板		1
メイン基板一式		1
0.1uF セラ	C1-C4	4
0.1uF セラ	C6-C7	2
1uF セラ	C5,C8	2
4.7uF PMLCAP	C9-C10 秋月 P-08056	2
470uF 16V以上 KZとかFGとか	C11-C12 直径16mm,リード線5mm/7.5mm間隔	2
1000uF 6.3V	C13-C14 秋月 P-08293	2
470uF 16V	C15-C18 秋月 P-08426	4
基板用スライドスイッチ (縦型)	秋月 P-08791	1
超小型スライドスイッチ	秋月 P-02627	2
スライドスイッチ 1回路2接点	秋月 P-15643	1
スライドスイッチ 2回路2接点	秋月 P-03252	1
基板用マイクロUSBコネクタ (電源専用)	秋月 C-10398	1
2. 1mm標準DCジャック	秋月 C-09408	1
MAU102	秋月 M-04131	1
MAU108(12V)またはMAU107(9V)	秋月 M-04134, 秋月 M-15617 オペアンプに合わせてチョイス。	1
22 1/4w	R1-R2 千石等 RN55やREYなど	2
1K 1/4w	R3-R6 千石等 RN55やREYなど	4
470 2012	R7 2012サイズ	1
2K 1/4w	R8-R9 千石等 RN55やREYなど	2
33 2012	R10	1
50K VR Bカーブ	秋月 P-03605	1
整流用ダイオード	D1,D4 秋月 I-00124	2
ショットキーバリアダイオード	D2,D3 秋月 I-07788	2
TDA1387	U1	1
SI8640BB	U2	1
丸ピンICソケット	秋月 P-00035	1
BUFオペアンプ	U3 4580DD他、+-9V~12Vかつ、ユニティゲインで使えるもの。	1
2x20 スタッキングコネクタ	秋月 C-10702	1
3. 5mmステレオミニジャック	秋月 C-02460	1
ジョイスティック	秋月 P-14676	1
1.3インチ 240x240 IPS液晶	amazonで「DiyStudio 1.3" TFT LCDカラーディスプレイ 240x240」で検索。ただし、かならずこの液晶が使えるかわかりません。使えそうなものを自己責任で探してください。	1
1x7ピンソケット	液晶接続用	1
2.6mm x 4mm 両メネジスペーサ		1
2.6mm x 5mm オネジネジスペーサ		4
2.6mm x 16.5mm 両メネジスペーサ		4
2.6mm x 4mm ねじ		8
ACアダプター6V 2.8A	秋月 M-08308	1
真空管ソケット	千石 IZCT9-A-G, AITENDO PS-MT9P-W	1
LED 3mm	真空管用イルミ。 3mm砲弾型お好きなものを	1
真空管6DJ8,5670,12AO7	お好きなものを	1
ラズパイ	好きな場所で買ってください	1

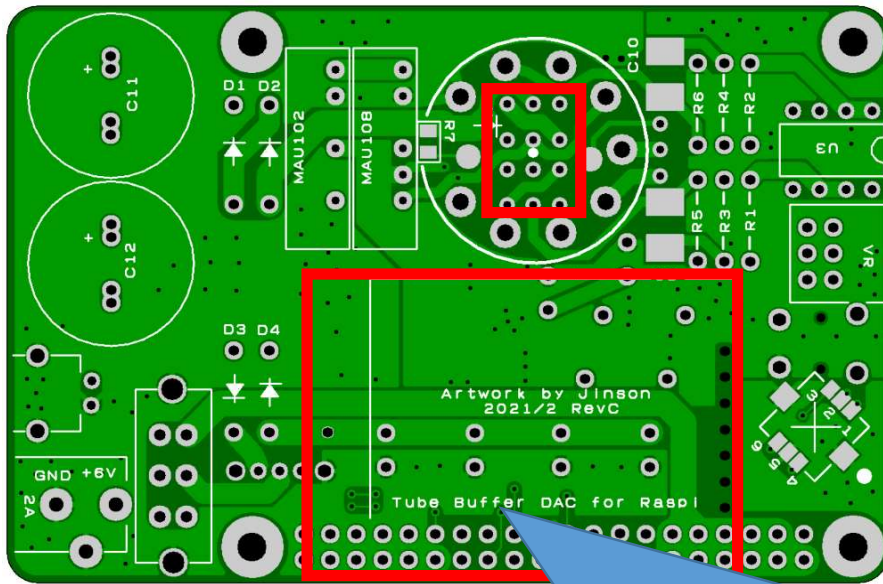
※その他、カプトンテープ、はんだ等が必要になります。

免責事項

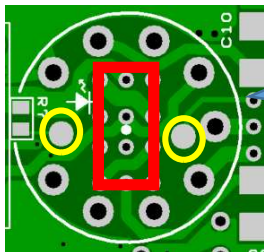
- 1) 本基板は実験基板であり、親切なキットではありません。 技術サポート等は一切行いません。
- 2) 基板の動作の完全性 (安全性、動作性を含む) は一切保証されるものではありません。
- 3) 本資料を参考に組み立て (部品調達を含む) が可能な方を対象としています。
- 4) 部品調達に関する質問に一切お答えはできません。
- 5) 本基板使用に伴う事故等に関して、一切の責任は負いません。自己責任でお願いします。
- 6) 本基板の著作権は放棄していません。 同一のアートワークでの販売は禁止します。

NosPiDAC Tube Multi 2021/3/6版

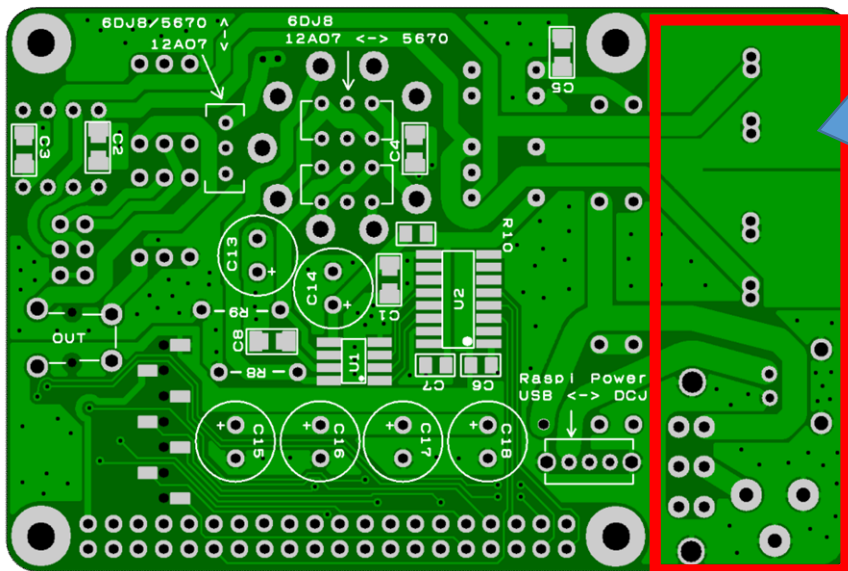
- すべての基板を丁寧に切り離し、バリはやすりで処理してください。



赤枠部分は上に部品が来るので、足をツライチカットして、絶縁してください

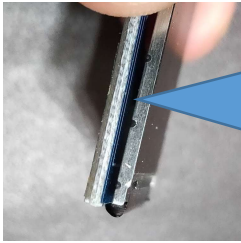


赤枠部分、裏にスイッチを実装後、足をツライチカット。
絶縁をして、黄色○のポイントにLEDを付けると真空管イルミになります。

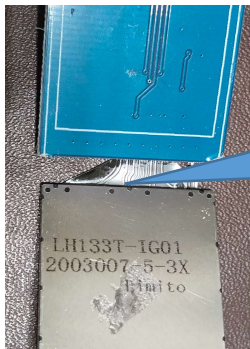


赤枠部分は、ラズパイのコネクタと距離が近いので、足をツライチカットして絶縁してください。

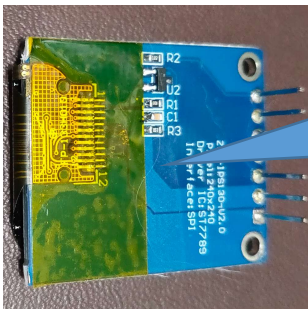
・液晶の処理について



液晶と基板のすきまにカッターをいれて、基板と液晶を分離します。ガッチリついてないので、ゆっくりやれば大丈夫。
液晶と基板を張り付けてる両面テープが厚すぎるので、この作業をします。この両面テープが薄い場合は、この作業をする必要はありません。



分離したら、両面テープを適当に取り除き、薄目の両面テープで再度はりつけ。基板のシルクに従ってください。



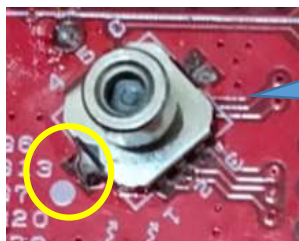
ピンヘッダをはんだ付けし、黒いプラスチックを取り除く。液晶フレキ部分を絶縁します。



このようにニッパーで持ち上げると取れます

NosPiDAC Tube Multi 2021/3/6版

・ジョイスティックの処理



ジョイスティックは極性があります。ジョイスティックの切り欠きと、シルクの●を合わせてください。

スティック部分には、4mmの両メネジスペーサーをねじ込みます。あらかじめ付属の16.5mmスペーサーをねじ込んで、ねじ切りすると楽です。

電源について

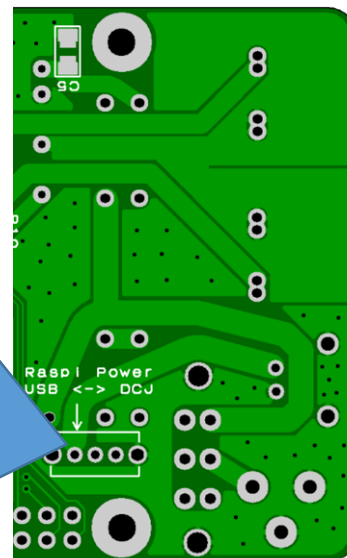
6VのDCアダプタ 1 個で動作させる場合は(DCJ)側に。

(ラズパイとDAC電源共有)

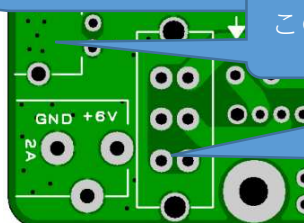
6VのDCアダプタと、5VのUSBパワーで駆動させる場合は、(USB)側にして、ラズパイ用の電源を基板後方USBコネクタから給電します。

(ラズパイとDACの電源分離)

このスイッチの頭がPi4のpoeと干渉します。その場合はすこし頭をカットしてください。

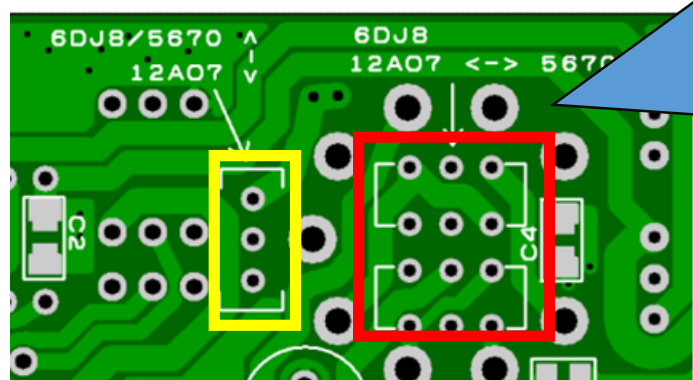


このUSBはラズパイ分離供給専用です。



電源の共有、非共有関係なく、こちらのスイッチで電源の切り切りができます。

利用する真空管ごとの設定



利用する真空管によりスイッチを切り替えます。

赤囲みは、2個ともに動かす前提となります。

黄色囲みは、絶対に間違えないでください。球によっては、インターナルシールドに、電源が供給されてしまいます。

・ボリュームについて

金属のつまみを付けて触るとブーンという音が出ますので、プラスチックの物を使うか、軸を近場のGNDに落とすなどしてください。

ブーンはつまみに触ってる時しか出ませんので、気にしない方は何もしないでOKです。

NosPiDAC Tube Multi 2021/3/6版

・起動イメージについて

Volumio + mpd_gui改 のイメージとなります。

起動後、操作方法は、

※真ん中ボタン（ジョイスティック押し込む）

短押し	長押し
真ん中 = 再生/停止/選択	真ん中 = メニューに入る
	真ん中3秒 = シャットダウン (画面点滅中、ボタンを押すのをやめると、シャットダウンキャンセルになり、mpd_guiを強制再起動します。ボタン操作が効かなくなった時、お試しください)
上下 = 音量可変/カーソル移動	上下 = 音量連続可変/カーソル連続移動
左右 = 曲送り戻し/ページ送り戻し	—

※シャットダウンを開始すると画面が消灯する。ふたたび点灯したらシャットダウン完了。

起動を早くするため、sambaや、他の不要サービスを止めています。

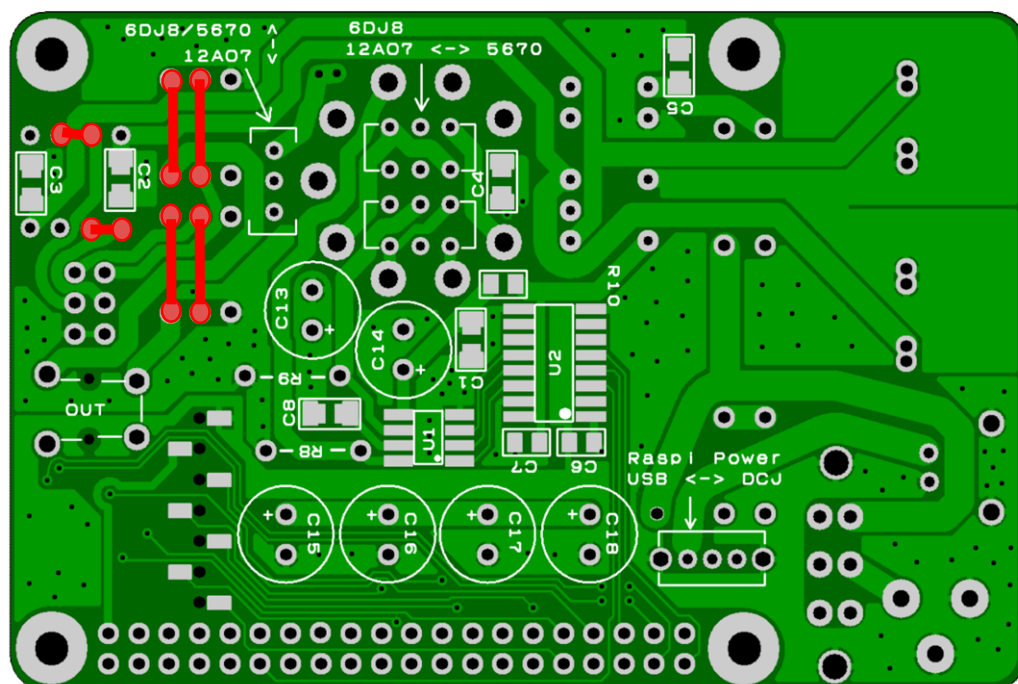
楽曲は、SDカードの後ろの領域をexfatでフォーマットして、そこにいれてください。

カスタマイズについて

部品	秋月通販コード
0.1uF PMLCAP	秋月 (P-07396)
1uF PMLCAP	秋月 (P-07397)

・C1-C4(0.1uF)、C5,C8(1uF)は、PMLCAPに置き換え可能なパッドサイズです。

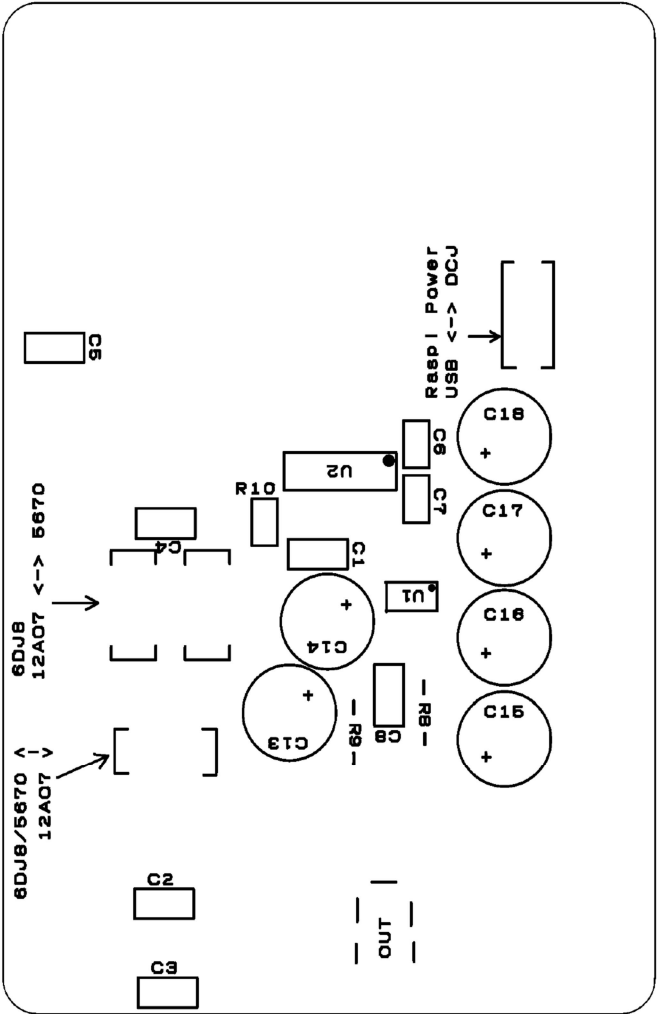
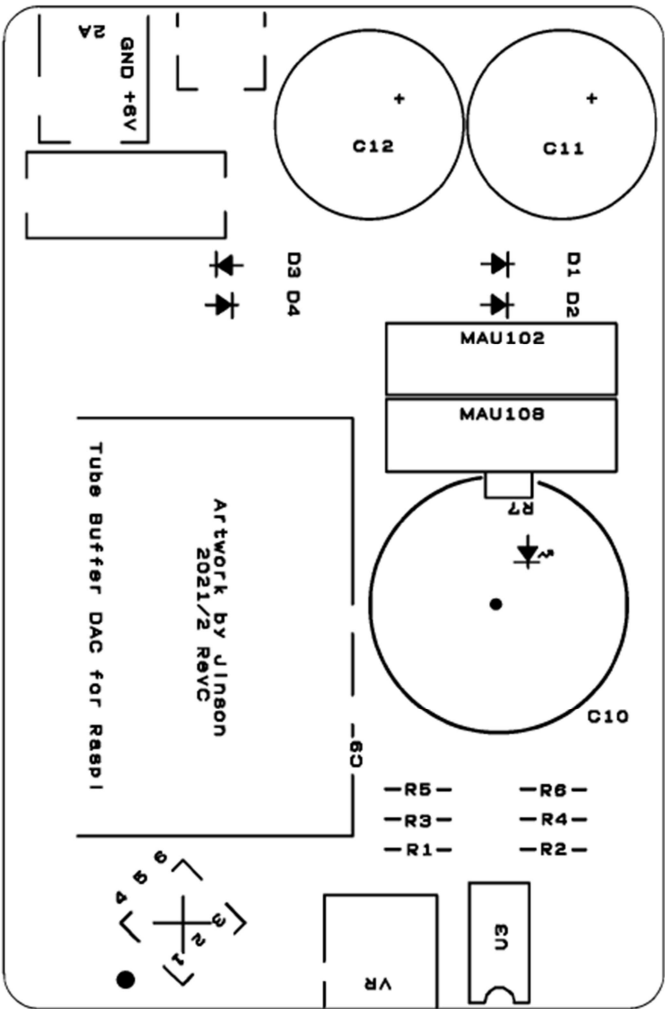
ラインアウト専用にする



オペアンプを抜き、赤線部分のようにジャンパー

ボリュームは全開にしてください（出力インピーダンスが上がってしまうので、ラインアウト時はボリュームを使わないでください）

付録：シルク図



以上