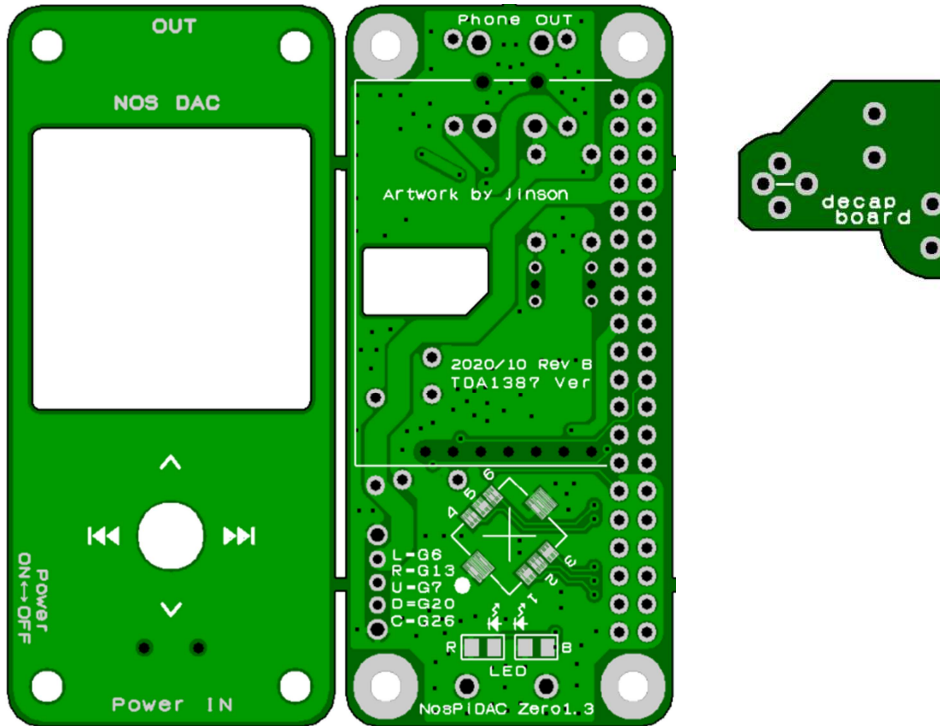


NosPiDAC Zero1.3 v1387 ほぼ基板のみ

Raspberry pi Zero用のNOS DAC

DACにTDA1387, J-FET I/V, HPAにMAX9722を使用。



特徴

- ・ Raspberry pi zeroサイズのNOS DACです。Volumioに対応しています。
- ・ DACにTDA1387,IVにJ-FET I/Vを採用しており、16bit/192KHzまでの再生に対応しています。
- ・ HPAにMAX9722を採用しておりますので、ポータブルアンプをご用意いただくことなく、ヘッドフォンを駆動することができます。
- ・ 再生開始時に、プチノイズが出ることがありますが仕様です。あらかじめご了承ください。
- ・ 再生、停止などのボタンを利用することができます（別途スクリプト導入が必要）
- ・ 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/log/eid328.html>

※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。

NosPiDAC Zero1.3 v1387 ほぼ基板のみ 部品表 2021/4/30版

黄色の部品が付属しています。

定数	部品番号等	数量
正面カバー基板		1
メイン基板		1
デカップリングコンデンサ基板		1
3Dプリントケース（ホボデンチホルダ2）	・ DMMから発注する https://make.dmm.com/search/u205260/ ・ 自分で印刷する https://www.telnet.jp/~mia/sb/log/eid328.html ・ かるさんのケースを使う（オススメ！） https://karuhamiyan.booth.pm/ https://make.dmm.com/shop/223804/ https://sites.google.com/view/karuhamiyan-circle/home	1
0.1uF セラ	C1 (2012サイズ) 秋月 P-13372	1
1000uF 6.3V (2020/11/15以前のロットは1個)	デカップリングコンデンサ基板に実装 秋月 P-08293	3
22uF 25V 2012サイズ	C3,C4 (2012サイズ) リポ使わない場合は不要 秋月 P-08240	2
1uF セラ	C5,C8-C10 (2012サイズ) 秋月 P-09174	4
1uF PMLCAP	C6,C7 秋月 P-07397	2
基板用マイクロUSBコネクタ（電源専用）	秋月 C-10398	1
基板用スライドスイッチ（横型）	aitendo SK12D07G5	1
TDA1387	U1(SOP)	1
MAX9722BEUE	U2(TSSOP) Mouser	1
HT4928S	U3(SOP) リポ使わない場合は不要 aitendo	1
4.7uH(VLS5045EX-4R7M)	L1 リポ使わない場合は不要 Mouser	1
1x7ピンソケット	液晶接続用 ヒロスギ FSM-41052-07	1
33 DALE RN65D (2020/12/2以前のロットは10)	R1	1
33 DALE RN65D (2020/11/15以前のロットは10)	R2,R3	2
1K DALE RN65D (2020/12/2以前のロットは2K)	R4,R5 (ハイゲイン時は2K)	2
2x20ピンソケット	秋月 C-00085	1
3.5mmステレオミニジャック	秋月 C-02460	1
LED(赤、青)	秋月 I-06419 (赤)、I-06419 (青)	2
2SJ498	TR1,TR2 秋月I-11249	2
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
2.6mm x 3mm 両メネジスペーサ	ヒロスギ ARB-2603E	1
2.6mm x 4mm オネジネジスペーサ	ヒロスギ BRB-2604E	5
2.6mm x 6.5mm 両メネジスペーサ	ヒロスギ ARB-2606.5E	2
2.6mm x 11mm 両メネジスペーサ	ヒロスギ ARB-2611E	2
2.6mm x 4mm 低頭ねじ	低頭である必要はないのでお好きに	4
2.6mm x 6mm ねじ	ホームセンとか	2
2.6mm x 10mm ねじ	ホームセンとか	2
ラズパイゼロ	好きな場所でご覧ください	1

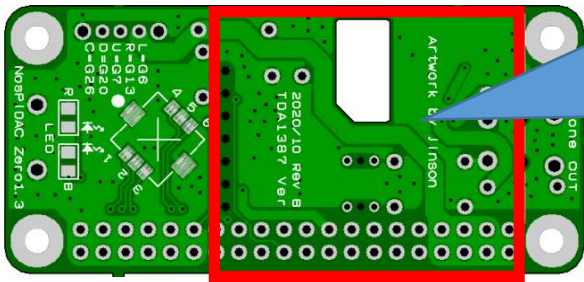
※その他、カプトンテープ、はんだ等が必要になります。

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）が可能なる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。 同一のネットワークでの販売は禁止します。

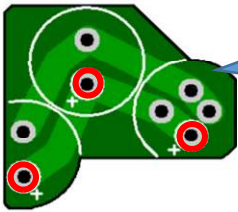
NosPiDAC Zero1.3 v1387 ほぼ基板のみ 2021/4/30版

- 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。
- リポなどの電池をつないで駆動したい場合は、U3「HT4928S」を実装してください。
USBポートにモバイルバッテリーをつないで駆動する場合、U3の実装は不要です。

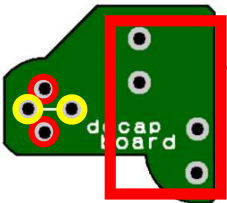


この上に液晶が来るので、足がでっばらないように基板面ツライチでカットしてはんだしてください。

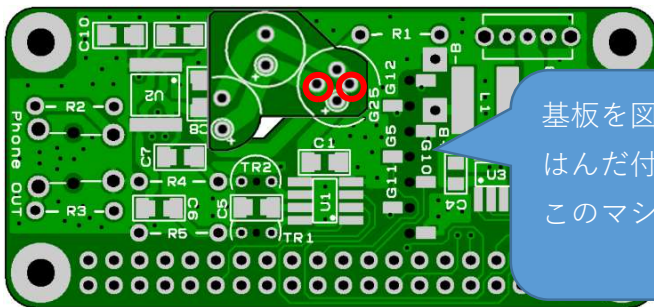
- デカップリングコンデンサ基板のくみたて（マシマシコン基板）



赤丸部分をプラスとして、1000uFを実装してください。
裏面は基板ツライチで足をカットして、とびださないようにしてください



作成後、裏面の赤丸と赤かこみの範囲を絶縁してください。
黄色○部分は、抵抗のリード等をつけておいてください。メイン基板との接続に使用します。



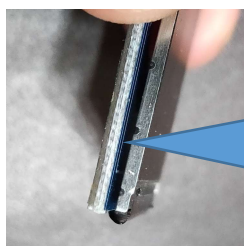
基板を図のように載せて、赤丸部分を基板裏面からはんだ付けしてください。
このマシマシコン基板は、最後に実装してください。

NosPiDAC Zero1.3 v1387 2021/4/30版

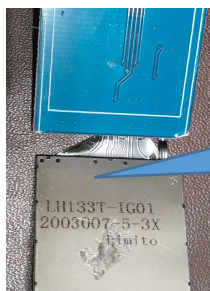
・液晶の処理について



基板の赤丸部分をカット（ニッパーなどで）して、基板を写真のように短くします。



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。



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。液晶フレキシ部分を絶縁します。



このようにニッパーで持ち上げると取れます

NosPiDAC Zero1.3 v1387 ほぼ基板のみ 2021/4/30版

- ・ホボデンチホルダを使ってデンチを使いたい

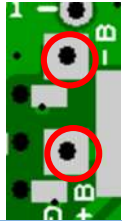
HT4928Sを実装すると、18650デンチによる駆動が可能になります。

但し、2秒に1度、低周波ノイズが出る場合があります。その場合、デカップマシマシが必要になります。

また、マシマシをいれてもノイズが完全に消えない可能性があります

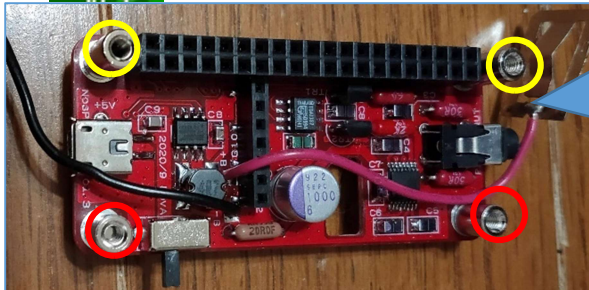
これはDCDCコンバータの仕様によるものです。詳しくはデータシートを参照してください。

このDCDCコンバータを標準としているのは、はんだ付けが簡単なこと。充電しながら使えることなど、利便性によることです。



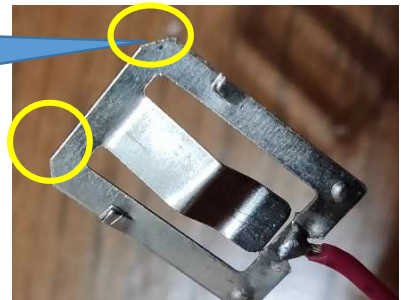
基板上的のB-,B+端子に、リポや18650をつなげると、そのデンチで駆動できます。USB端子に給電すると、充電しながら駆動できます。

取り扱い注意！キケンです！わかっていなければやらないで

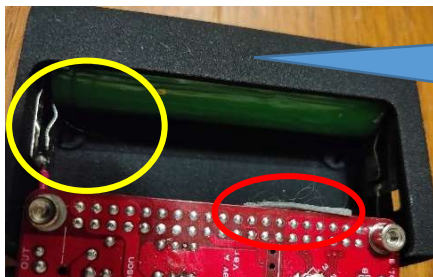


黄○部分は、11mmと4mmのスペーサーを、赤○部分は6.5mmと4mmのスペーサーあらかじめつけておきます。電池の金具は、秋月(P-08407)から外したものが使えます。

電池金具の角は、黄○部分のようにカットしておきます。また電極は写真のように曲げておきます。



ホボデンチホルダに18650デンチをいれておきます。保護アリデンチだとサイズは厳しいかもしれません



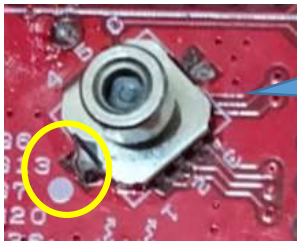
デンチ金具をデンチとケースの間にすべりこませて合体
赤○部分のように、適当な両面テープをいれておくと、電池がカタカタいいません。

黄○部分に6mm,白○に10mmのねじでサイドパネルも固定。
フロントパネルを4mm低頭ねじとめて完成



NosPiDAC Zero1.3 v1387 2021/4/30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2.6mm x 3mmの両メネジスペーサーをねじ込みます。あらかじめ11mmスペーサーをねじ込んで、ねじ切りすると楽です。

2.6mm x 4mmの、オネジメネジスペーサーのオネジをカットしたのを使うと操作性が良くなります。ただし、パネルから1mm余計に突き出すので、カバンに押し込んだ時、誤動作するかもしれません。

このようにカットして、やすりで仕上げます



3mm両メネジ例



4mmオネジメネジ加工品例



・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。

NosPiDAC Zero1.3 v1387 ほぼ基板のみ 2021/4/30版

カスタマイズについて

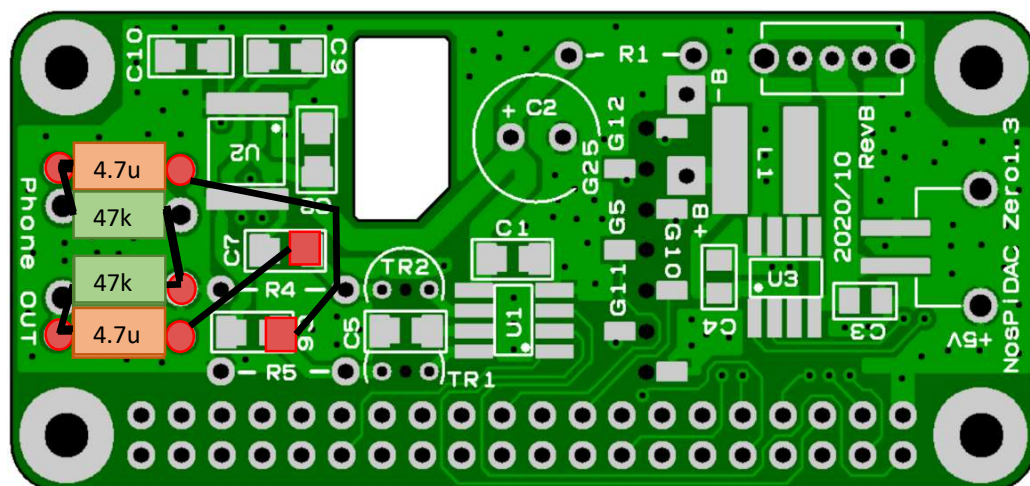
部品	秋月通販コード
0.1uF PMLCAP	秋月 (P-07396)
1uF PMLCAP	秋月 (P-07397)
1000uF 6.4V	秋月 (P-08293)

- ・ C1 (0.1uF)、C5,C8-C10(1uF)は、PMLCAPに置き換え可能なパッドサイズです。
- ・ TR1,TR2は、J-FETが使えます。Nチャ、PチャどちらでもOKです。J-FET I/Vで検索すると、良い物がみつかるかもしれません。FETの変更は自己責任でお願いします。
- ・ 2020/11/15以前のロットの出力抵抗R2,R3は、音質優先で10Ωとなっています。
インピーダンスが低いイヤホンなどで、ホワイトノイズが気になる方は、
この抵抗を33Ω以上に変更してください。
- ・ 2020/12/2以前のロットのゲイン設定は、ハイゲインです。能率の高いヘッドホンをお使いの場合
ノイズが目立つことがあります。R4,R5を2Kから1Kに落とすとローゲインとなりますので、
ノイズが目立たなくなる可能性があります。
- ・ 2021/4/30以降のロットのゲイン設定は、ローゲインです。能率の低いヘッドホンをお使いの場合
音量がたりないことがあります。R4,R5を1Kから2Kに上げるとゲインアップします。

アンプなし改造

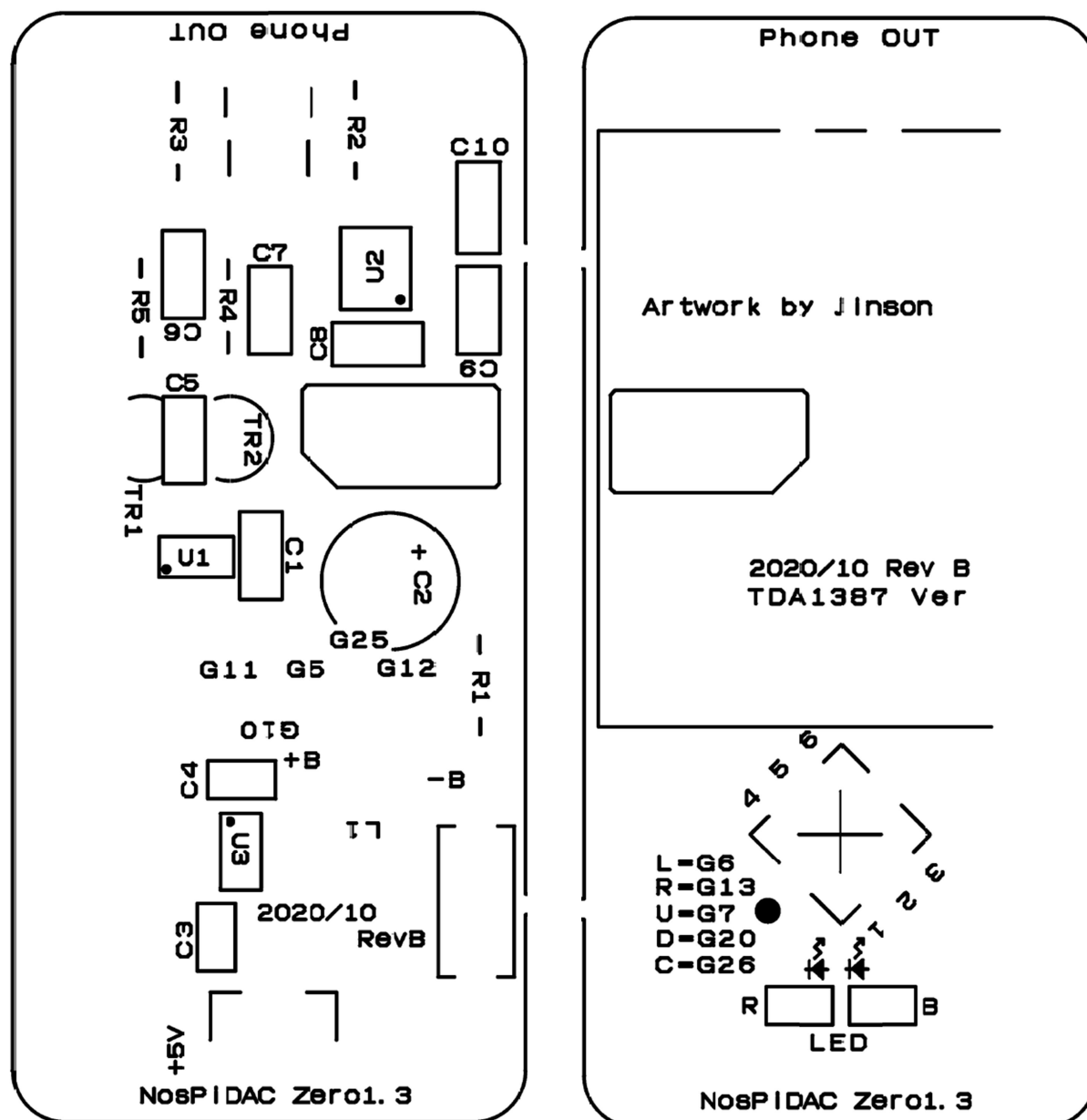
部品	秋月通販コード
4.7uF PMLCAP	秋月 (P-08056)
47KΩ	音の良いもの 1/4Wサイズ

※U2 (アンプIC)は実装しません。またC6-C10も実装しません。



NosPiDAC Zero1.3 v1387 ほぼ基板のみ 2021/4/30版

付録：シルク図（シルクのC1が鏡像になっている基板があります。すみません。）



以上