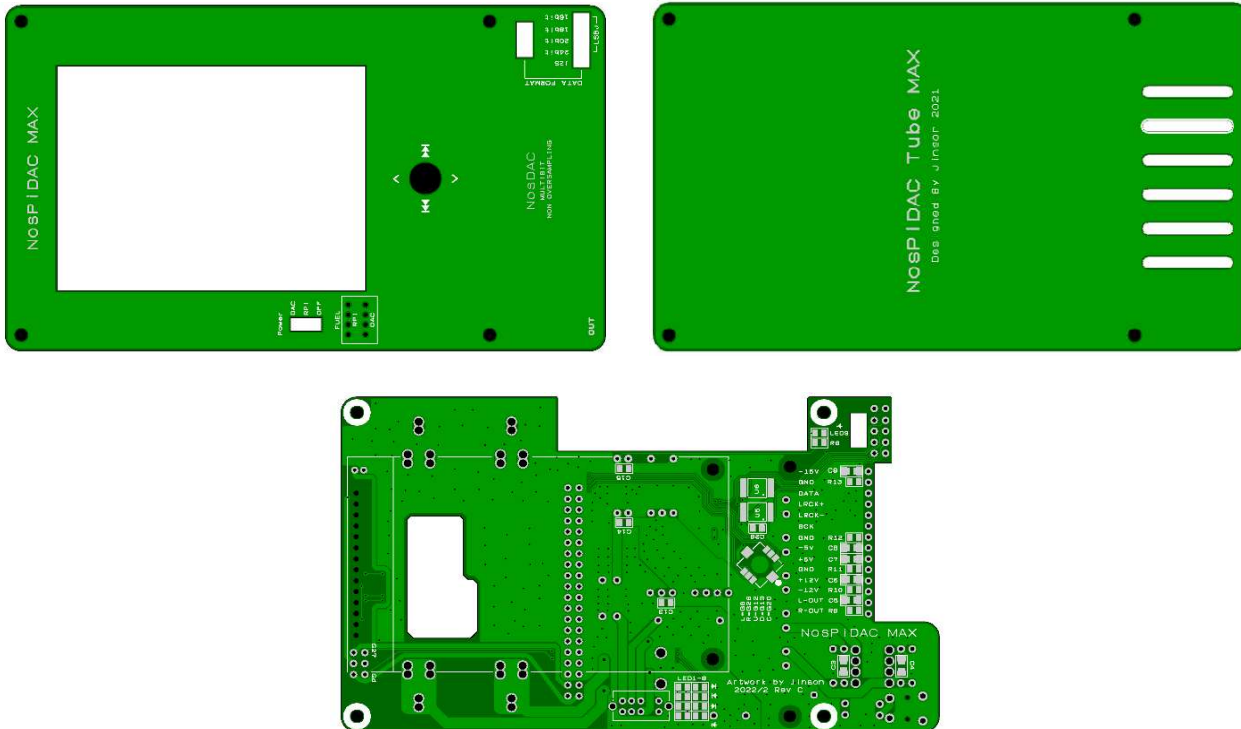


NosPiDAC MAX

Raspberry pi 3,4に2.8インチタッチパネルをつけてDAPにしてしまうモノ



注意点

- ・ Raspberry pi 3Aに対応しています。
- ・ 色々な専用DACモジュールに対応しています。
アイソレート型DC/DCを採用しています。
- ・ 18650電池内蔵を前提としています。なれている方以外は手をださないでください。
- ・ 2.8インチタッチ液晶は安価な感圧式に対応しています。
昔の2画面ゲーム機の気分で操作してください。今どきのスマホの操作性ではありません。
- ・ 本体サイズは84mm x 29.5mm x 140mmです。初代ゲームボーイ(90mm x 32mm x 148mm)よりは小さいです。

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。

NosPiDAC MAX 部品表 2023/5/29版

黄色の部品は付属しています。

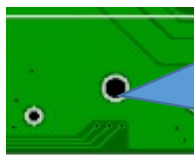
定数	部品番号等	数量
メイン基板/カバー基板一式/ソケット基板一式		1
ケース、その他	3Dプリントケース、基板おさえ、DCDCおさえ	1
22	千石、若松など REY25などの1/4サイズR1,R2	2
1K	千石、若松など REY25などの1/4サイズR3,R4	2
47K(47K-51Kの範囲)	千石、若松など REY25などの1/4サイズR5,R6	2
2 2012サイズ	R7	1
470 2012サイズ	R8	1
10K 2012サイズ	R9,R10	2
2.2K 2012サイズ	R11,R12	2
10K 2012サイズ	R13	1
33 1W	RLF1SJ 33Q 千石等 R14	1
0.1uF 50V PMLCAP	秋月 P-07396 C1,C3,C4	3
1uF 25V PMLCAP	秋月 P-07397 C5-C12	8
10uF セラ	秋月 P-13782 C16-C18	3
22uF 25V 2012サイズ	秋月 P-08240 C19-C26	8
0.1uF 2012	秋月 P-00093 C27,C28	2
100uF 25V	秋月 P-08376 C29,C30	2
220uF 25V	秋月 P-16870 C31-C35	5
4.7uF 25V PMLCAP	秋月 P-08056 C36,C37	2
基板用マイクロUSBコネクタ（電源専用）	秋月 C-10398	1
3.5mm小型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
8pin DIPソケット	秋月 P-00035	1
2x20ピンソケット（スタッキング）	秋月 C-10702	1
ピンヘッダーL型 2x6(切って使う)	秋月 C-16794	1
ジャンパピン（何色でもOK）	秋月 P-03688など	2
MAU105	秋月 M-15618	1
MAU106	秋月 M-04133	1
MCW03-05DC12	秋月 M-04265	1
LED 何色でもOK	秋月 I-06424 2012サイズ など、適当に	9
IP5305	U1,U2	2
SI8640BB-B-IS1/ADUM140E0BRZ/MAX14930FASE+	U3 オプション	1
1000pF 16V ECHU	秋月 P-15328 C13-C15	3
0.1uF 50V PMLCAP	秋月 P-07396 C2	1
TC7WU04FU	秋月 I-10462 U4	1
74HC164MTCX	U5,U6	2
BUFオペアンプ	U7 4580DD他、+-12Vかつ、ユニティゲインで使えるもの。	1
2.2uH	L1,L2	2
基板用スライドスイッチ		1
バッテリー金具		4
1x14ピンソケット	液晶接続用	1
18650バッテリー	保護付きのみ使えます！	2
ピンソケット 1x14	秋月 C-09667	1
2.6mm x 11mm 両メネジスペーサ	秋月 P-15796	5
2.6mm x 5mm ねじ	秋月 P-07324	1
2.6mm x 10mm ねじ	秋月 P-14369	7
2.6mm x 15mm ねじ	秋月 P-14490	4
2.6mm ナット	秋月 P-14371	2
2.6mm x 4mm 両メネジスペーサ		1
2.6mm x 1mm ワッシャー		4
2.8インチ液晶	2.8インチ SPI TFT ILI9341 の製品。「HiLetgo 2.8 SPI TFT」でamazonを検索してみると見つかる blue7さんのIPSも使える。（キレイ） https://www.kadenken.com/view/item/000000001161	1
Raspberry Pi 3A+		1

免責事項

- 1) 本基板は実験基板であり、親切的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。 同一のネットワークでの販売は禁止します。

NosPiDAC MAX 2023/5/29版

組み立てについて



IP5305を実装後、ここにはんだを流し込んでサーマルパッドを結合してください。（はんだ不良になりやすいので、きっちりはんだを流してください）

DCDCの動作確認は電池を接続し、USB側に5Vを供給すれば充電動作（LED点滅になります）

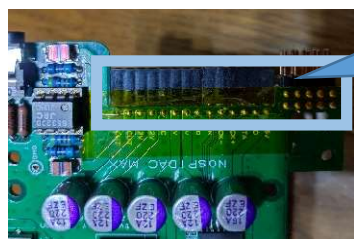
コネクタの実装等について



ピンソケット 1x14は、足を曲げて挿入します。
ピンヘッダーL型 2x6をカットして2x5として実装します。



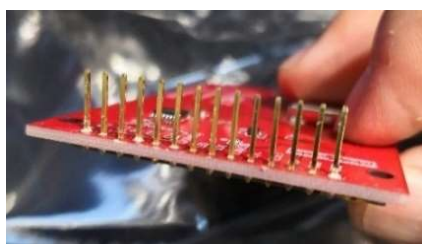
水平が出ているか確認してください。



ピンは基板面ツライチカットの上、絶縁してください。

液晶の実装について（作業前に、液晶の動作確認をしておきましょう）

ピンの根っこにあるプラスチック部分を除去します。写真にあるように、ニッパー等でテコの原理で引き上げれば簡単に外れます。液晶に力をかけないように、ゆっくり作業してください。



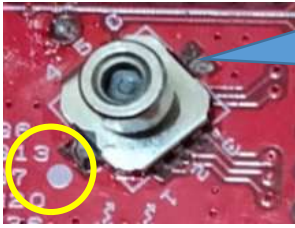
さらに、SDカードスロットを取り外します。ニッパーで簡単に壊せるので、壊して除去すると簡単。



SDカードスロットの下の抵抗も取り外してください。

NosPiDAC MAX 2023/5/29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。

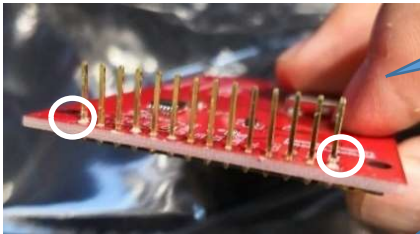
スティック部分には、4mmの両メネジスペーサーをねじ込みます。あらかじめの11mmスペーサーをねじ込んで、ねじ切りすると楽です。

・18650バッテリーについて

保護ありのみ使えます。極性は絶対に間違えないでください。事故が起きても責任は持てません。自己責任で扱ってください。

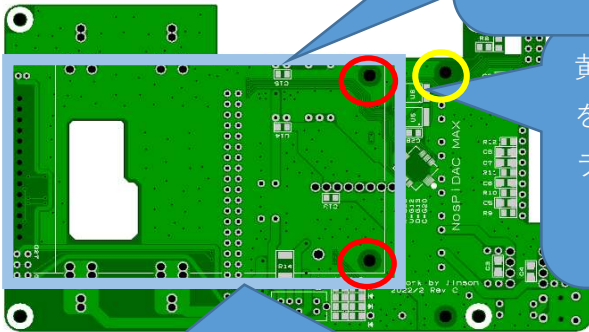
・組み上げについて

液晶、ラズパイをメイン基板に組み付けます



液晶の白丸部分に、1mmのワッシャーをいれておきます。

裏面からピンソケット、および抵抗類などの部品を刺してはんだ付けするが、この部分に液晶が載るので、できる限り足がでっばらないようにします。



黄丸部分を基板抑えパーツと11mmスペーサーを2.6mmx10mmねじを使って止めます。ラズパイは2.6mmx5mmのネジで止めます。

液晶は、2.6mm x 10mmねじとナットで赤丸部分を固定します。その際 1mmのスペーサーをはさみます。



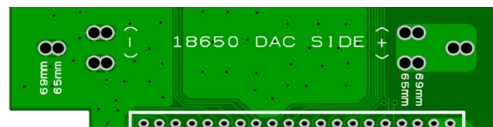
Blue7さんのIPS液晶で5V非対応バージョンの場合、3.3Vにしてください。それ以外は5V側にしてください

ラズパイのUSBコネクタ、LANはコネクタの裏の足がケースに干渉する場合、カットしてください。

NosPiDAC MAX 2023/5/29版

・バッテリー金具について

利用するセルの長さに応じて、金具挿入位置を決定してください。



65mmセルであれば、両端を65mmに。

69mmセルであれば、両端を69mmに。

片方を65mm,もう片方を69mmにセットすると67mmセルということになり、65mm,69mm両方つかえるようになります
ただし、金具的には無理がある状態ですから、なるべくこのような使い方をしないでください。

・バッテリー金具の絶縁について



バッテリーのプラス側の電池金具を、お互いが接触しても平気のようにテープなどで、絶縁をおこなってください。

デンチフォルダーのプラス側の電池ササエ部分の金具はこのような絶縁をしてください。これは電池のシュリンクが破れたときにショートしないようにするためです。

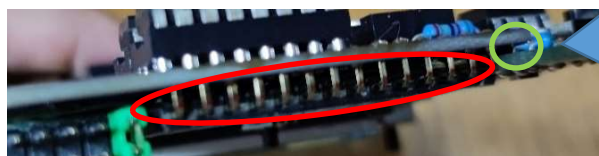


・バッテリー品種について

ラズパイとDAC側で電池がわかれていますから、品種を揃える必要はありません。

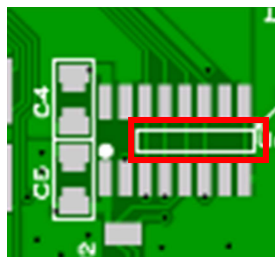
よってラズパイ側の電池は駆動時間重視で、DAC側は音質重視の電池をなど、好きな組み合わせが可能です。

・各DACボードへのコネクタ実装について



DACとMAXの接続コネクタ（赤丸）は、DACとMAXの間に隙間（緑丸）が少しできるように浮かせ気味にしてください。

・アイソレータについて



デジタルアイソレーターを使う場合、事前にパターンカットを行ってください。

赤囲みの部分の5本の線をカットします。

なおアイソレータを使う場合は、C2,C13-15が必要になります

NosPiDAC MAX 2023/5/29版

ケース入れについて



11mmのスペーサーを2.6mmx15mmのネジで「ゆるく」仮止めしておきます（上2箇所だけ）

ケースを広げて基板を挿入します。

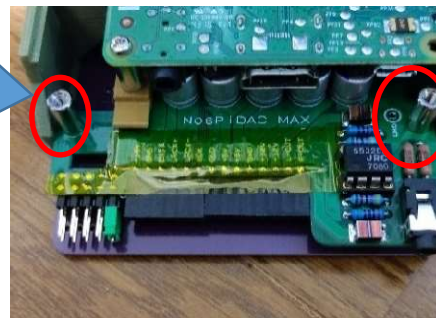


フロントパネルを止めるときは、このように、ネジを指で押さえながら、フロントパネルを止めるネジを締め込みます。

フロントパネルは2.6mmx10mmで止めます。上2箇所のみにとめます

フロントパネルの下2箇所は、赤丸に11mmのスペーサーをいれて2.6mmx10mmで止めます。その後、バックパネル、ケース下部分を止めて完成です。

DACの入れ替えは、バックパネルの下2本のネジを外せば簡単に行えます。



なお、分解する際は、リアパネルを外したのちに、スペーサーが抜け落ちぬよう、2.6mmx15mmのねじでゆるく止めてからフロントパネルを外します。

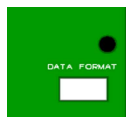


NosPiDAC MAX 2023/5/29版

・電源の入れ方

電源スイッチを「RPI」にするとラズパイに電源が供給されます。「DAC」まで上げると、ラズパイとDACに電源が供給されます。DACに電源が供給されているときは、「DATA FORMAT」窓のイルミが点灯します。

よって、「DAC」から「RPI」にスイッチを切り替えるとDACの電源だけOFFにすることができ、ラズパイをシャットダウンすることなく、DACの入れ替えができます。

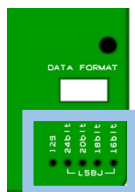


・ DATA FORMAT の設定

DAC基板に合わせてデータ・フォーマットを切り替えることができます。

各DAC基板の注意に従ってください。

フロントパネルに選択できるフォーマットが記載されています。



- ・起動イメージについて。（2種類あります）

使用液晶および、好みでイメージを選択してください。

Volumio + タッチ版

※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/一時停止	画面ロック
上下 = 音量可変	音量連続可変
左 = 曲戻し	シャットダウン
右 = 曲送り	10秒シーク

Volumio + mpd_gui改

短押し	長押し
真ん中 = 再生/停止/選択	1 秒長押しでメニューに入る
	3 秒長押しでシャットダウン (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	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	—

※シャットダウンが完了するとラズパイの緑LEDの点滅が終わります。

以上

付録 部品面シルク図

