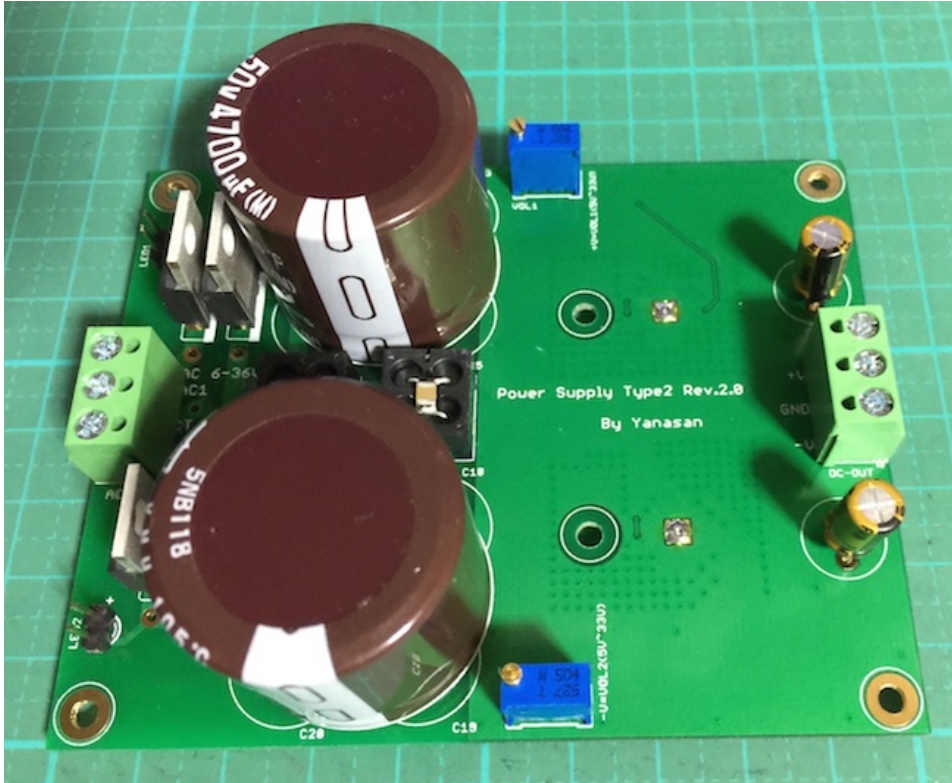


Type2 電源基板 製作マニュアル(2016/05/01改定)Rev2.1

この基板は、低ノイズLDOのTPS7A4701/TPS7A3301チップを使った+電源です。  
 整流回路のダイオードと電解コンデンサは、それぞれ2タイプを載せるようにしました。  
 コモンノイズフィルタも搭載出来ます。  
 TPS7A4701/TPS7A3301は発熱しますので、裏面にTPS7A4701/TPS7A3301を付けて、  
 表面には放熱器を載せれる工夫をしています。  
 出力電圧は、5Vから33Vまでを、可変抵抗を使って設定できます。  
 出力電流は1Aまでです。

※センタータップ式トランス専用です。2出力トランスの場合は、位相に気をつけて、CT端子へ接続してください。



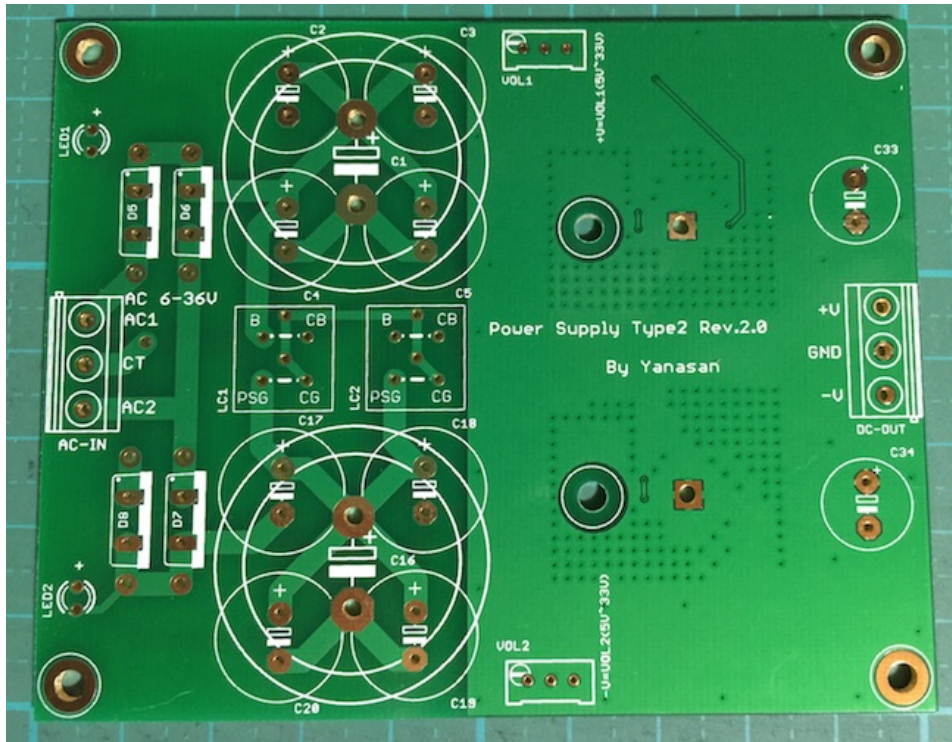
Type2 電源基板の部品表

| 部品      | 番号                | 部品名/値                    | 数量 | 備考   |
|---------|-------------------|--------------------------|----|--|
| IC      | IC1               | TPS7A4701                | 1  | ○GFP   |
|         | IC2               | TPS7A3301                | 1  | ○GFP   |
| 抵抗      | R1,2              | 10K $\Omega$             | 2  | ○チップ2012サイズ、LED用(出力電力によってLEDの輝度が変わります)                             |
|         | R3-6              | 10K $\Omega$             | 4  | ○チップ2012サイズ、+電源の電圧調整用  |
| 可変抵抗    | VOL1,2            | 500K $\Omega$            | 2  | ○多回転型、+電源の電圧調整用、秋月電子のP-01034                                       |
| コンデンサ   | C1,16             | 3000 $\mu$ F/4V以上        | 2  | 電解コンデンサ、1個タイプの場合(C2-5,C17-19は不要)、秋月電子のP-01592                      |
|         | C2-5,17-19        | 1000 $\mu$ F/4V以上        | 8  | 電解コンデンサ、4個タイプの場合(C1,C16は不要)、秋月電子のP-04424                           |
|         | C6,21             | 10 $\mu$ F以上             | 2  | チップ4532サイズ、タンタルコンは極性有り   |
|         | C7,11-15,22,26-30 | 10 $\mu$ F以上             | 12 | チップ3216サイズ、秋月電子のP-01185  |
|         | C8,10,23,25       | 0.1 $\mu$ F              | 4  | ○チップ2012サイズ、3端子コンデンサ、秋月電子のP-05493                                  |
|         | C9,24             | 1 $\mu$ F                | 2  | チップ3216サイズ,PMLCAPコンがお薦め、秋月電子のP-05995                               |
|         | C31,32            | 0.01 $\mu$ F             | 2  | チップ2012サイズ、付けなくても良いです。   |
|         | C33,34            | 100 $\mu$ F or 1 $\mu$ F | 2  | 電解コンデンサ(数100 $\mu$ F程度)またはフィルムコンデンサ(0.1~数 $\mu$ F)<br>※付けなくても良いです。 |
| EMIフィルタ | LC1,2             | BNX012/16                | 2  | ブロックタイプエミフィル(B-PSG,CB-CG間のショートで代用可)、<br>秋月電子のP-05217/P-05287       |
| ダイオード   | D1-4              | SBD                      | 8  | 整流ダイオード、リードタイプの場合(太さ0.8mm、D5-D8は不要)                                |
|         | D5-8              | SiC                      | 4  | 整流ダイオード、TO-220タイプの場合(SiCダイオード、D1-D4は不要)                            |
| LED     | LED1,2            | LED                      | 2  | 電源表示用、使わなくても可。電圧によって輝度が変わるので、R1,R3の値で要調節。                          |
| 端子      | AC-IN             | 3PIN                     | 1  | 入力、ターミナルブロック(5.08mmピッチ)、秋月電子のP-01307/P-01310                       |
|         | DC-OUT            | 3PIN                     | 1  | +出力時、ターミナルブロック(5.08mmピッチ)、秋月電子のP-01307/P-01310                     |

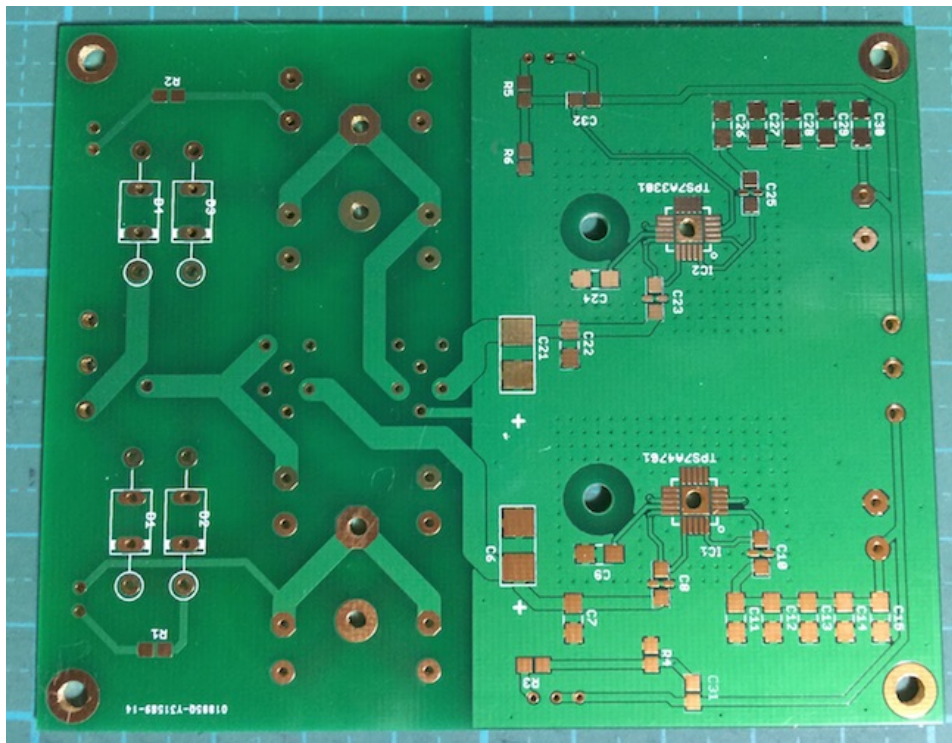
※出力電圧によって、コンデンサの耐圧電圧は高いものを選んで下さい。

※備考に○印のものは添付品

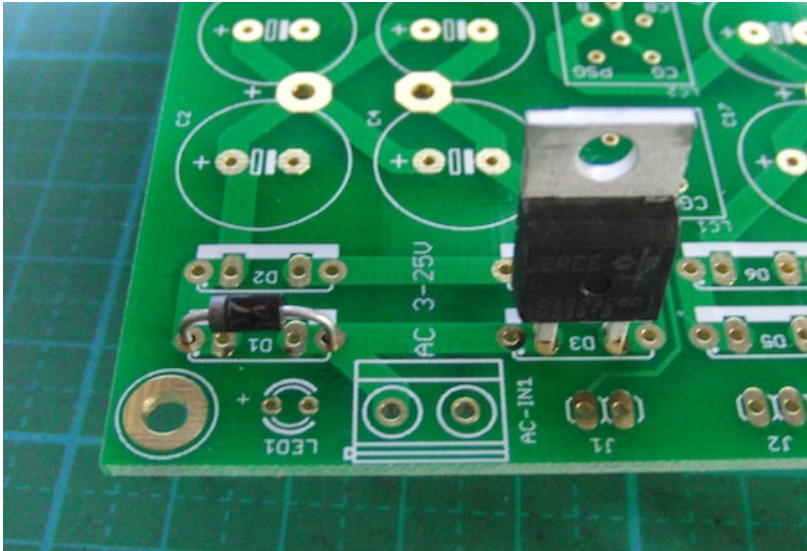
表面



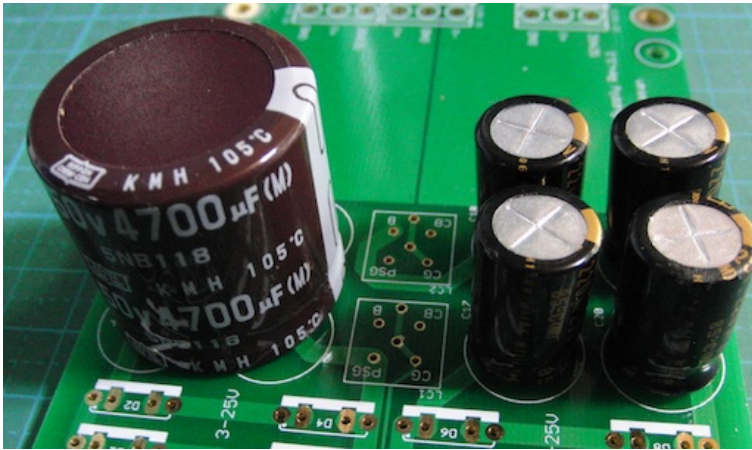
裏面



整流ダイオードは、TO-220タイプとリードタイプのいずれかを使います。  
 リードタイプの部品プリントが裏面になっていますが、部品は表面となります。  
 左側がリードタイプの場合、右側がTO-220タイプの場合の搭載例です。

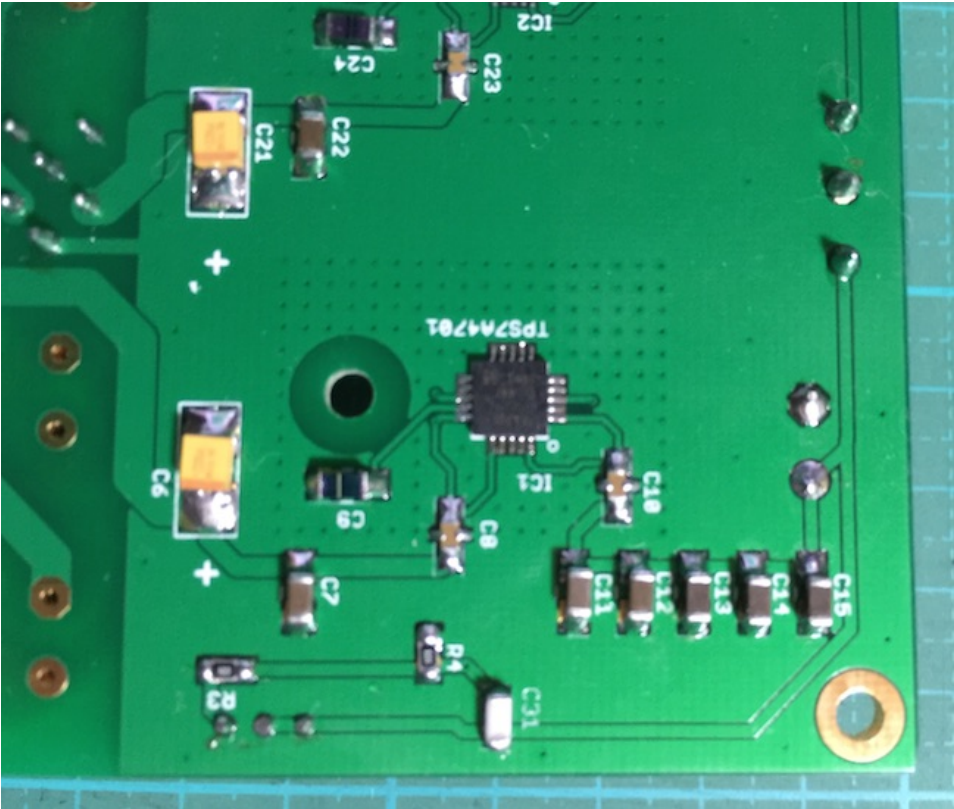


平滑用電解コンデンサは、1本タイプと4本タイプのいずれかを使います。  
1本タイプの部品プリントが裏面になっていますが、部品は表面となります。  
左側が1本タイプの場合、右側が4本タイプの場合の搭載例です。  
電解コンデンサの極性を間違わないようにしてください。

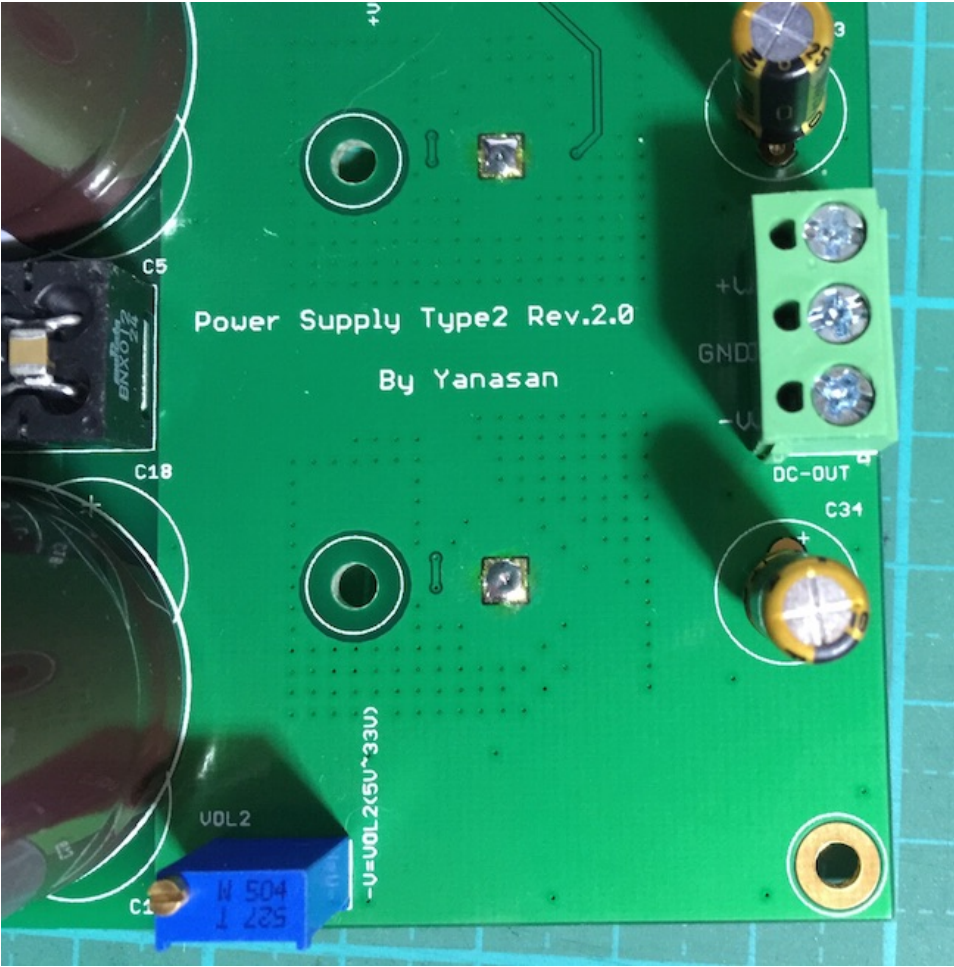


EMIフィルタを使うとノイズ対策出来ます。  
もしEMIフィルタを使わない場合は、LC1,LC2のB-PSG間、CB-CG間を配線でショートしてください。

TPS7A4701/TPS7A3301やチップコンデンサなどは裏面にハンダ付けします。



TPS7A4701/TPS7A3301は、表面のサーマルパッドのハンダ付けを忘れずにハンダ付けしてください。



TPS7A4701/TPS7A3301は、入力電圧と出力電圧の差分が熱として放出されるので、熱くなる場合があります。  
熱くなる時は、放熱器を表面に絶縁シートと3mmネジでしっかりと付けて下さい。  
最大20mm×30mmまでの放熱器が使えます。

LED1,LED2は、電源ON表示用のLEDを接続します

LEDの輝度は、入力電圧とR1,R2の値(10KΩ添付)で変わりますので、気になる場合は、R1,R2の抵抗値を変えてください。

VOL1の可変抵抗で、+出力電圧の調整が可能です。

可変抵抗を最小になるように回しておいて、トランスを接続して電源を入れて、DC-OUT端子の+とG間の電圧をテスターで測定しながら、可変抵抗を回す事で、+5～+3.3Vまでの電圧が調整出来ます。

DC-OUT端子には、1KΩ/1W程度の抵抗を取り付けて、無負荷にならないようにしてください。

但し、AC-INに入力するAC電圧より高い電圧が出力出来ませんので、AC電圧は、出力電圧より1V程度高い電圧にしてください。

VOL2の可変抵抗で、-出力電源の調整が可能です。

可変抵抗を最小になるように回しておいて、トランスを接続して電源を入れて、DC-OUT端子の-とG間の電圧をテスターで測定しながら、可変抵抗を回す事で、-5～-3.3Vまでの電圧が調整出来ます。

DC-OUT端子には、1KΩ/1W程度の抵抗を取り付けて、無負荷にならないようにしてください。

但し、AC-INに入力するAC電圧より高い電圧が出力出来ませんので、AC電圧は、出力電圧より1V程度高い電圧にしてください。

修正履歴

Rev2.1(2016/05/01)

・部品表の説明を修正

Rev2.0(2014/10/23)

・基板Rev2.0用に内容を修正しました。

Rev1.0(2014/09/12)

・新規