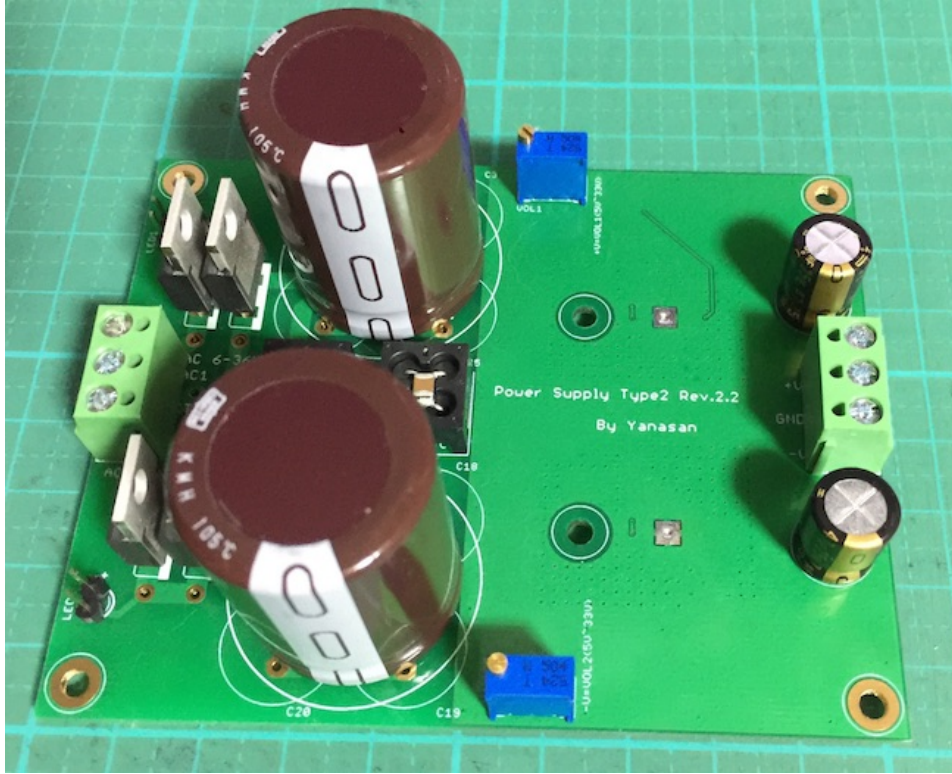


Type2 電源基板 製作マニュアル(2020/06/17改定)Rev2.3

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。

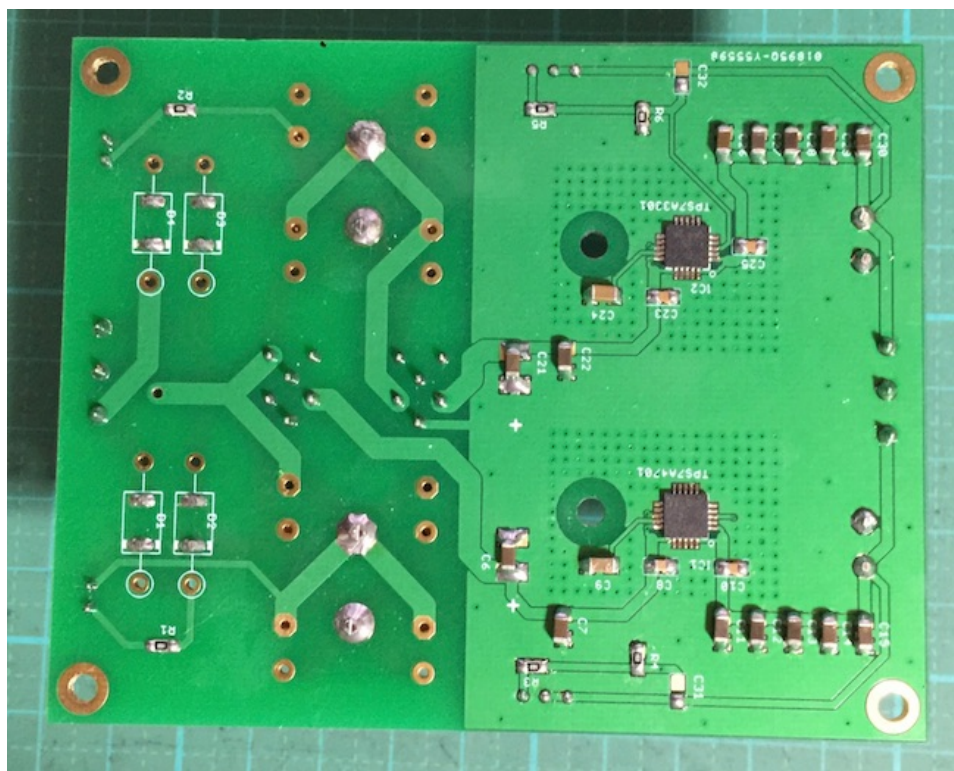
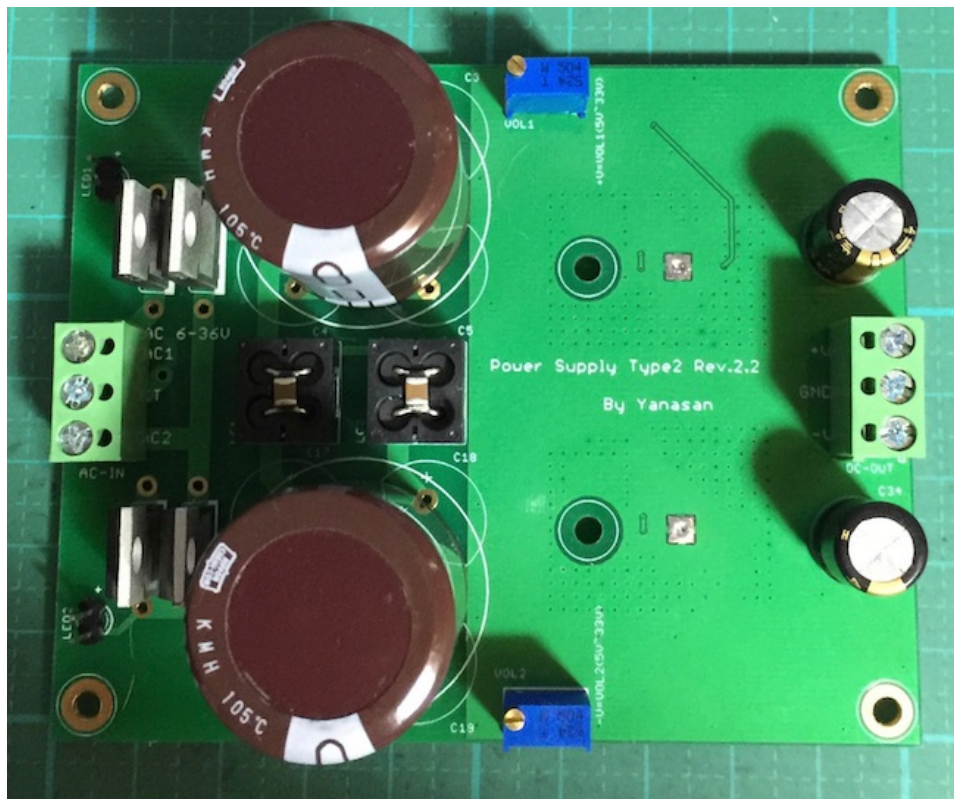


Type2 電源基板(Rev.2.2)の部品表

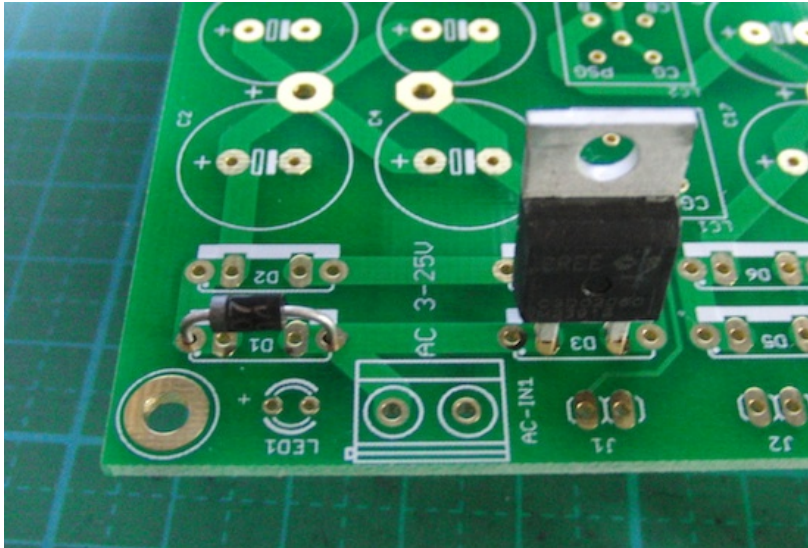
部品	番号	部品名/値	数量	備考
IC	IC1	TPS7A4701	1	○GFP
	IC2	TPS7A3301	1	○GFP
抵抗	R1,2	10K Ω	2	○チップ2012サイズ、LED用(出力電力によってLEDの輝度が変わります)
	R3-6	10K Ω	4	○チップ2012サイズ、+電源の電圧調整用
可変抵抗	VOL1,2	500K Ω	2	○多回転型、+電源の電圧調整用、秋月電子のP-01034
コンデンサ	C1,16	3000 μ F/4V以上	2	電解コンデンサ、1個タイプの場合(C2-5,C17-19は不要)、秋月電子のP-01592
	C2-5,17-19	1000 μ F/4V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 μ 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 μ F以上	12	チップ3216サイズ、秋月電子のP-01185
	C8,10,23,25	0.1 μ F	4	○チップ2012サイズ、パソコン、秋月電子のP-00355
	C9,24	1 μ F	2	チップ3216サイズ、PMLCAPコンが薦め、秋月電子のP-05995
	C31,32	0.01 μ F	2	チップ2012サイズ、付けなくても良いです。
	C33,34	100 μ F or 1 μ F	2	電解コンデンサ(数100 μ F程度)またはフィルムコンデンサ(0.1~数 μ F) ※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-CB,PSG-CG間のショートで代用可)、 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。

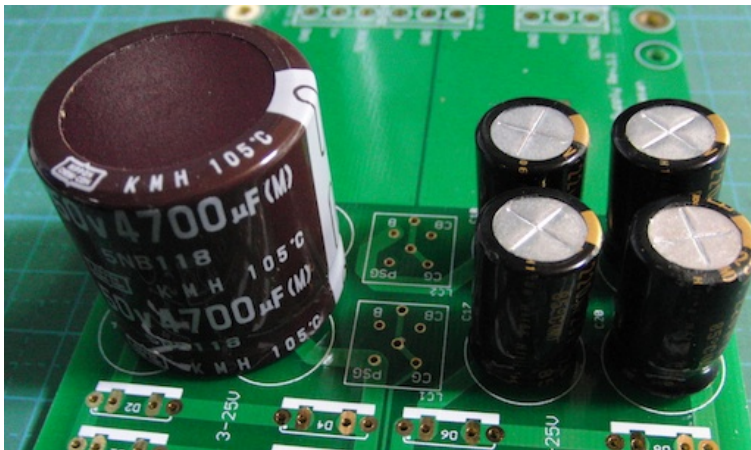
※備考に○印のものは添付品



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。

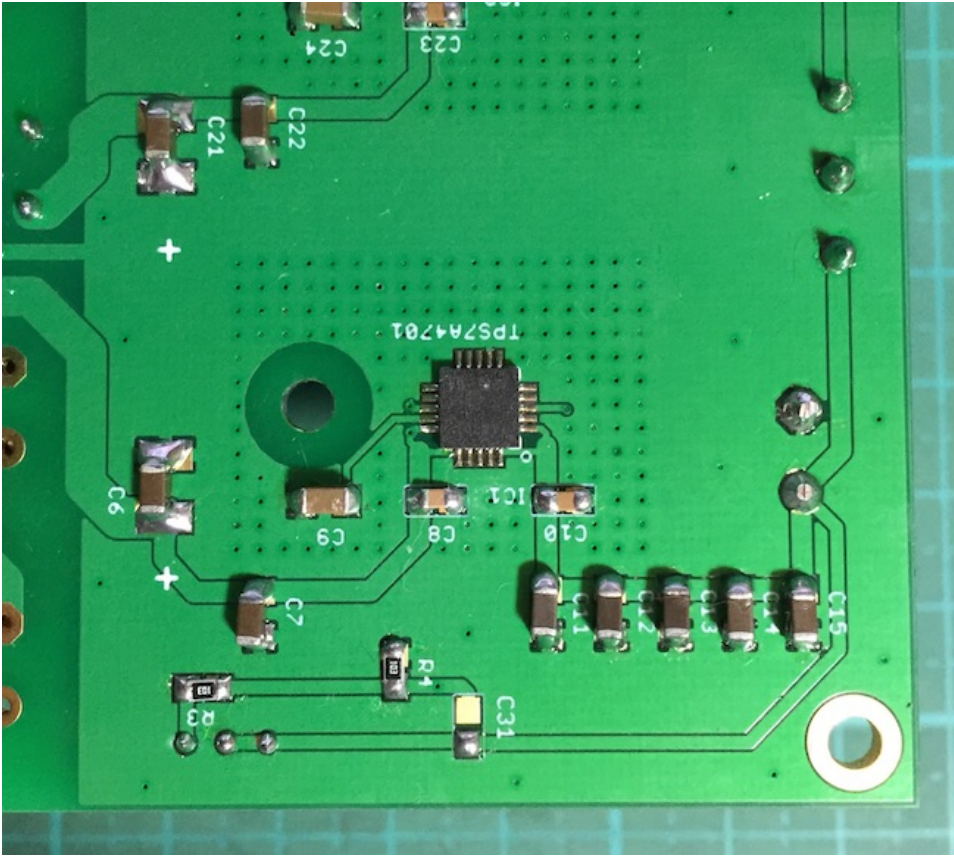


平滑用電解コンデンサは、1本タイプと4本タイプのいずれかを使います。
 1本タイプの部品プリントが裏面になっていますが、部品は表面となります。
 左側が1本タイプの場合、右側が4本タイプの場合の搭載例です。
 電解コンデンサの極性を間違わないようにしてください。

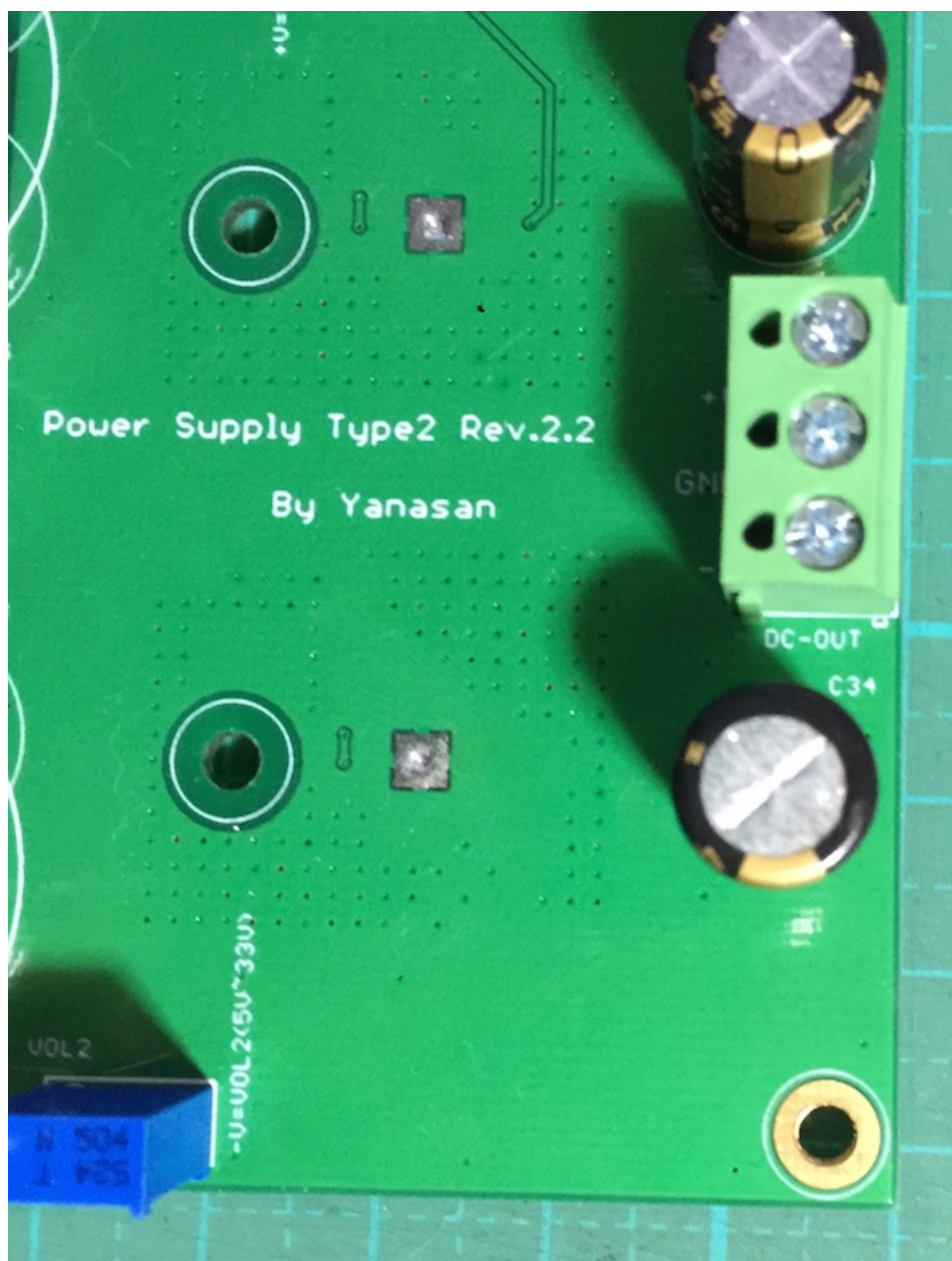


EMIフィルタを使うとノイズ対策出来ます。
 もしEMIフィルタを使わない場合は、LC1,LC2のB-CB間、PSG-CG間を配線でショートしてください。

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（必須ではありません）。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。

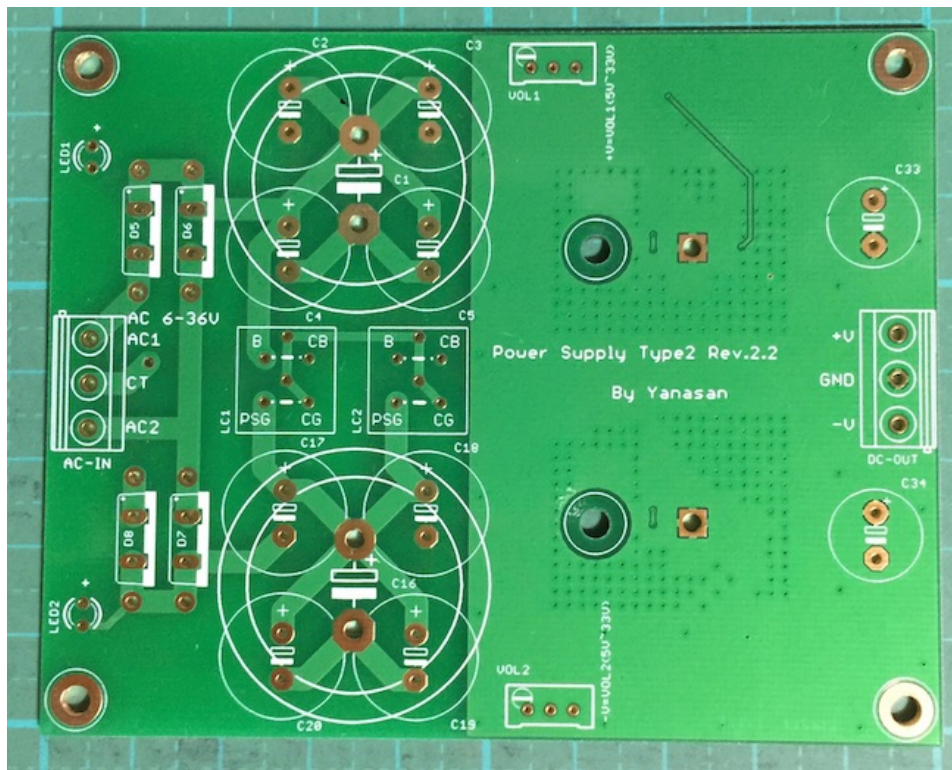
VOL1の可変抵抗で、+出力電圧の調整が可能です。可変抵抗を最小になるように回しておいて、トランスを接続して電源を入れて、DC-OUT端子の+とG間の電圧をテスターで測定しながら、可変抵抗を回す事で、+5～+3.3Vまでの電圧が調整出来ます。

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。

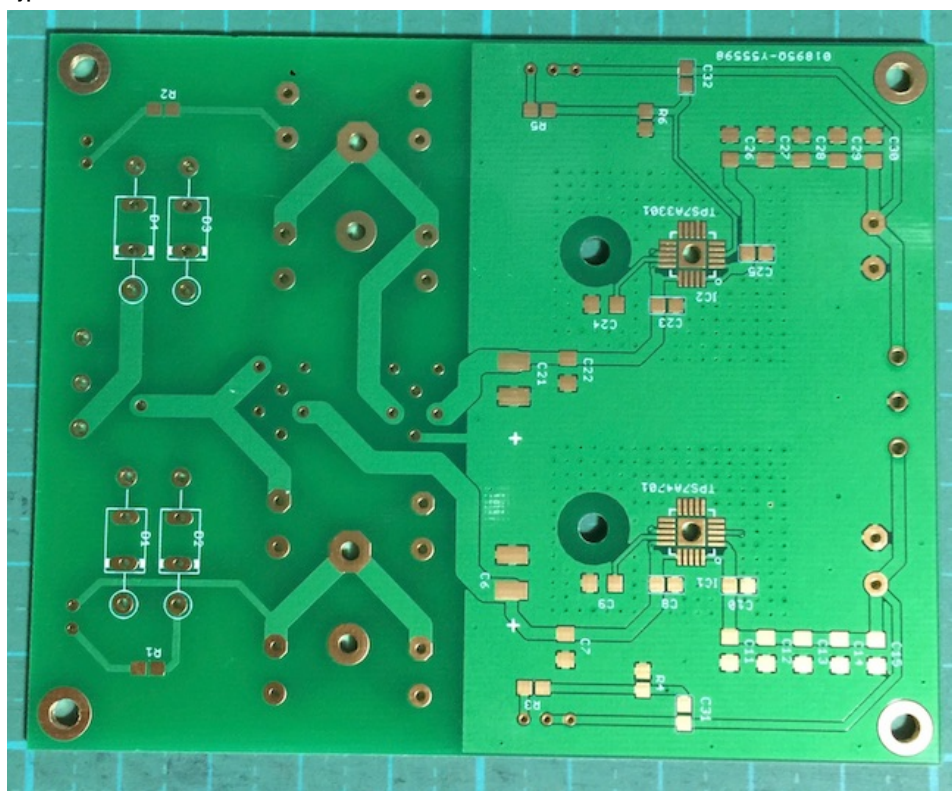
VOL2の可変抵抗で、-出力電圧の調整が可能です。可変抵抗を最小になるように回しておいて、トランスを接続して電源を入れて、DC-OUT端子の-とG間の電圧をテスターで測定しながら、可変抵抗を回す事で、-5～-3.3Vまでの電圧が調整出来ます。

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。

Type2 電源基板の表面



Type2 電源基板の裏面



修正履歴

Rev2.3(2020/06/17)

・ EMIフィルタを使わない場合の説明ミスを修正

Rev2.2(2016/06/30)

・ 基板Rev2.2用に内容を修正しました。

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)

・新視