

デジタル回路用5V出力と3.3V出力(各2系統) PS-AUDIO-AC
アナログ回路用可変±電源(デジタル用電源とは独立)

デジタルオーディオ 試作実験用電源基板

Power Supply Kit for Experiment of Digital Audio

電源キット

概要

PS-AUDIO-AC 5V/3.3V電源基板は、デジタルオーディオの実験でよく使われる、5Vと3.3Vの安定化電源の組み立てキットです。独立した2系統の、デジタル回路用の5V出力と3.3V出力を搭載しています。

また、デジタル回路用電源と分離した、アナログ回路用のプラスマイナス電源出力を搭載していて、プラスの出力電圧とマイナスの出力電圧を別々に設定できます。

デジタル回路用の電源のグラウンドと、アナログ回路用の電源のグラウンドは独立しています。

整流/平滑回路を搭載していますので、電源トランスを接続するだけで、高性能な電源を手軽に作ることができます。

デジタルオーディオ試作実験基板シリーズを使ったデジタルオーディオの実験に便利にお使いいただけます。

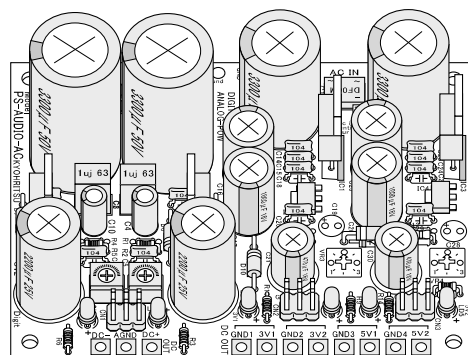
- 主な仕様**
- ◎ 入力電圧 :
 - デジタル電源部 AC 8V
 - アナログ電源部 AC 18V(0V) - 0V(18Vセンタータップ) -18V(36V)
 - ※0-18V-36Vのセンタータップつきトランスを使用 (推奨品 : HDB-12(8V)、別売り)
 - ◎ 出力電圧 :
 - デジタル電源部 5V/3.3V (各2系統)
 - ※組み立て時オプションで、3.3V出力を可変にできます
 - アナログ電源部 ±1.25V~ ±5V
 - ※プラスの出力電圧とマイナスの出力電圧は独立に設定できます
 - ※アナログ電源部とデジタル電源部は分離しています
 - ◎ 出力電流 :
 - デジタル電源部(5V) : 約100mA
 - デジタル電源部(3.3V) : 約250mA
 - ※2系統の合計です
 - アナログ電源部(可変) : 約100mA
 - ※出力電圧によります
 - ◎ 基板の大きさ : 約91×71mm
 - ◎ M3ねじで取り付け可能

メカトロ&エレクトロパーツ

Digit デジット

〒556-0005大阪市浪速区日本橋4-6-7
TEL(06)6644-4555 FAX(06)6644-1744

定休日: なし(お盆、年末年始を除く)
営業時間: AM11:00~PM8:00



基板の大きさ(約): 91×71mm

電源トランスの推奨品は、HDB-12(8V)です。※別売り

デジタル部の3.3V出力を3.3V固定出力で使うばあいの組み立てかたは、3ページからです。

デジタル部の3.3V出力を可変にするばあいの組み立てかたは、16ページからです。

使う前に出力電圧を調整してください。

目次

概要	1
3.3V出力固定のばあい	
部品表	2
組み立てかた	3
動作チェックと調整のしかた	8
接続のしかた	10
コネクタのピンアサイン	13
回路図	14
3.3V出力可変のばあい	
部品表	15
組み立てかた	16
動作チェックと調整のしかた	21
変更履歴	24

PS-AUDIO-AC デジタルオーディオ試作実験用電源基板 主な特徴

- ◎ デジタル回路用の5Vと3.3Vの電源2系統と、アナログ回路用の 1.25V~ 15Vの電源(可変)が得られます。
- ◎ アナログ回路用の ±電源(可変)部には、高性能3端子レギュレータIC、LM317とLM337を使っています。
- ◎ アナログ電源(可変)部の出力電圧は、基板上の半固定抵抗によって、プラスの出力電圧とマイナスの出力電圧を、別々に設定できます。
- ◎ デジタル回路用の電源のグラウンド(GND)と、アナログ回路用の電源のグラウンド(AGND)は、基板上で独立しています。
- ◎ 部品を追加することで、デジタル回路用の3.3V出力を可変出力にすることもできます。組み立てるときにどちらにするか決めてから組み立ててください。(3.3V出力を可変にするばあいの組み立てかたについては、9ページ以降を見てください)

デジタル部3.3V出力を固定にするばあい

部品表 ※予告なく変更することがあります。

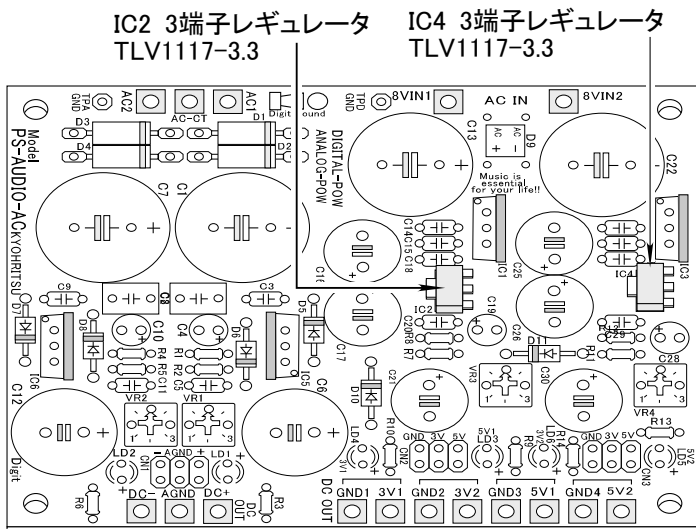
	シルク印刷の番号	品名/型番/値
1	PS-AUDIO-AC	PS-AUDIO-AC 電源基板
2	IC1	3端子レギュレータIC 7805(相当品)
3	IC2	3端子レギュレータIC TLV1117-3.3(相当品)
4	IC3	3端子レギュレータIC 7805(相当品)
5	IC4	3端子レギュレータIC TLV1117-3.3(相当品)
6	IC5	3端子レギュレータIC LM317
7	IC6	3端子レギュレータIC LM337
8	D1	ダイオード 1N4002(相当品)
9	D2	ダイオード 1N4002(相当品)
10	D3	ダイオード 1N4002(相当品)
11	D4	ダイオード 1N4002(相当品)
12	D5	ダイオード 1N4002(相当品)
13	D6	ダイオード 1N4002(相当品)
14	D7	ダイオード 1N4002(相当品)
15	D8	ダイオード 1N4002(相当品)
16	D9	ダイオードブリッジ DF06M(相当品)
17	D10	ダイオード 1N4002(相当品)
18	D11	ダイオード 1N4002(相当品)
19	LD1	LED 3φ(赤)
20	LD2	LED 3φ(赤)
21	LD3	LED 3φ(赤)
22	LD4	LED 3φ(赤)
23	LD5	LED 3φ(赤)
24	LD6	LED 3φ(赤)
25	R2	1/4W 小型金属皮膜抵抗 240Ω(赤黄黒黒茶)
26	R3	1/4W 小型金属皮膜抵抗 3.3kΩ(橙橙黒茶茶)
27	R5	1/4W 小型金属皮膜抵抗 240Ω(赤黄黒黒茶)
28	R6	1/4W 小型金属皮膜抵抗 3.3kΩ(橙橙黒茶茶)
29	R7	1/4W 小型抵抗 0Ω(黒)
30	R9	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
31	R10	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
32	R11	1/4W 小型抵抗 0Ω(黒)
33	R13	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
34	R14	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)
35	VR1	半固定抵抗 5kΩ(B)
36	VR2	半固定抵抗 5kΩ(B)
37	C1	オーディオ用電解コンデンサ 50V 3300μF(FW相当品)
38	C2	フィルムコンデンサ 63V 1μF(WIMAまたは相当品)
39	C3	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
40	C4	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)
41	C5	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
42	C6	オーディオ用電解コンデンサ 25V 2200μF(FW相当品)
43	C7	オーディオ用電解コンデンサ 50V 3300μF(FW相当品)
44	C8	フィルムコンデンサ 63V 1μF(WIMAまたは相当品)
45	C9	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
46	C10	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)
47	C11	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
48	C12	オーディオ用電解コンデンサ 25V 2200μF(FW相当品)
49	C13	オーディオ用電解コンデンサ 3300μF 25V(FW相当品)
50	C14	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
51	C15	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
52	C16	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)
53	C17	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)
54	C18	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
55	C20	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
56	C21	オーディオ用電解コンデンサ 470μF 16V(FW相当品)
57	C22	オーディオ用電解コンデンサ 3300μF 25V(FW相当品)
58	C23	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
59	C24	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
60	C25	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)
61	C26	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)
62	C27	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
63	C29	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)
64	C30	オーディオ用電解コンデンサ 470μF 16V(FW相当品)
65	CN1	ヘッダピン 2列 6ピン
66	CN2	ヘッダピン 2列 6ピン
67	CN3	ヘッダピン 2列 6ピン
68	TPA	基板用チェックピン
69	TPD	基板用チェックピン

組み立てかた(3.3V出力固定のばあい)

3.3V出力固定のばあい

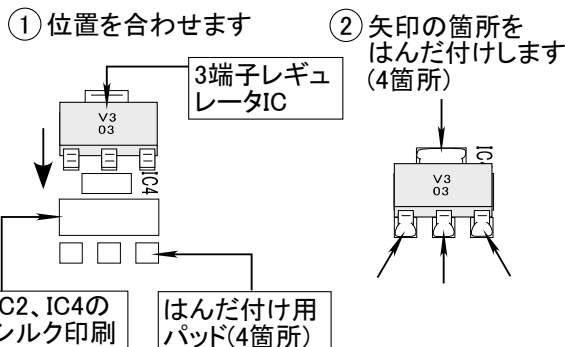
デジタル部電源の3.3V出力を可変にするばあいの組み立てかたについては、この説明書の9ページ以降の説明を見てください。

(1) 3.3V用3端子レギュレータのはんだ付け(取り付ける向きがありますので注意してください)



3.3Vの3端子レギュレータ(フラットパッケージ)を、基板のIC2、IC4のシルク印刷のところにはんだ付けします。

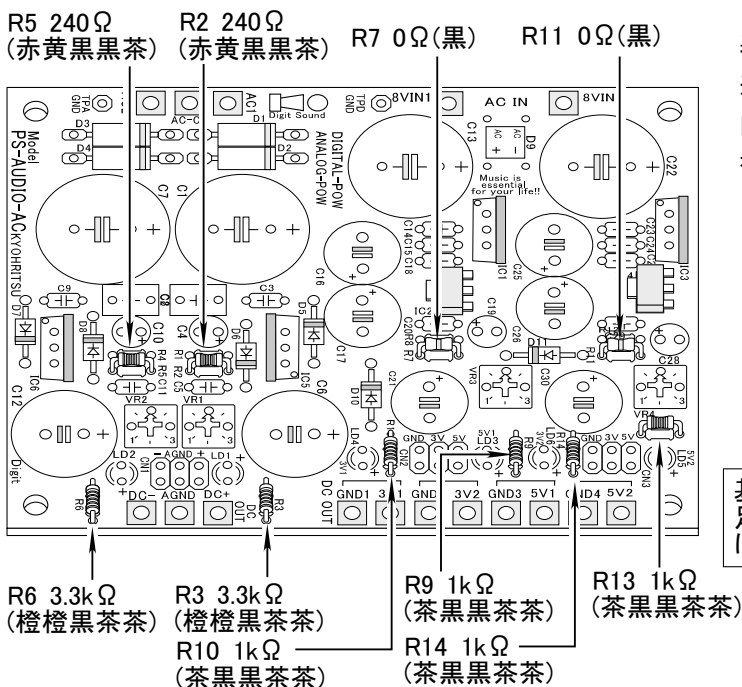
3端子レギュレータICの足と、基板のはんだ付け用パッドの位置を合わせて、ずれないようにはんだ付けします。(下の図も見てください。)



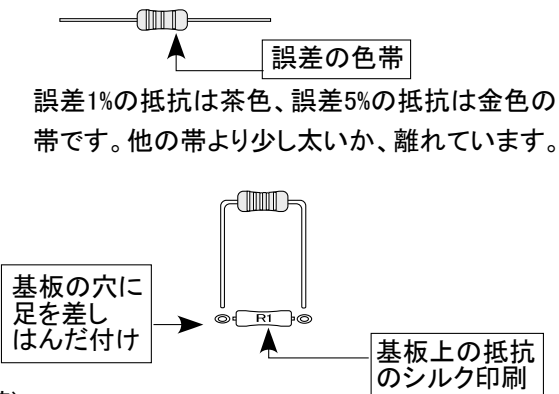
重要

※3端子レギュレータ(フラットパッケージ)をはんだ付けしたら、はんだ付け不良がないか、目視でよくチェックしてください。後ではんだ付けを直すのは難しいので、この時点で必ずチェックしてください。

(2) 抵抗のはんだ付け(向きを揃えておくと、あとでチェックしやすいです)

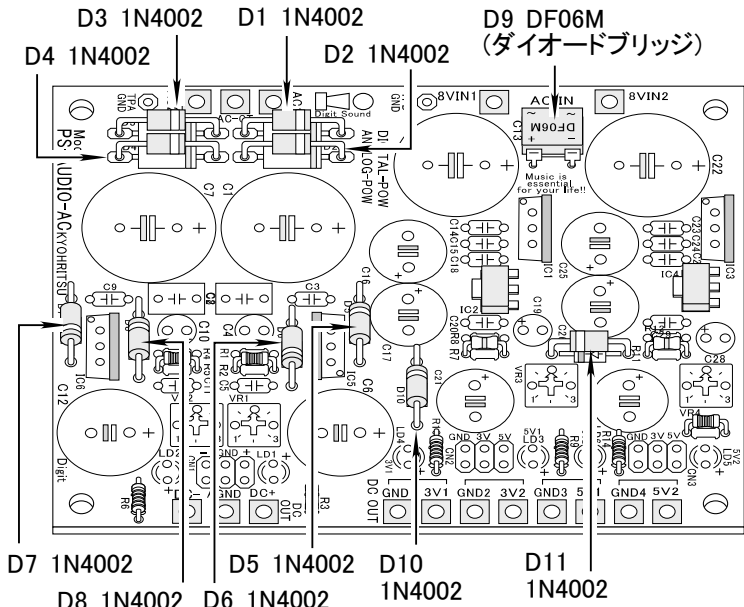


基板の抵抗のシルク印刷のところ、抵抗を差し込んでのはんだ付けします。抵抗はどちら向きに取り付けてもかまいませんが、帯の向きを揃えておくと、あとでチェックしやすいです。



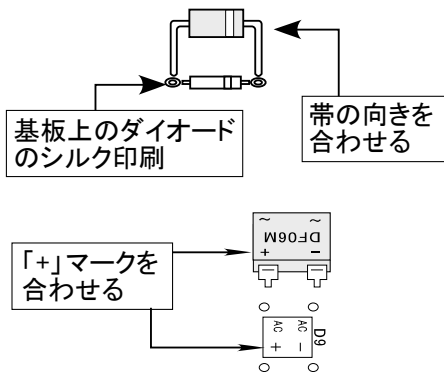
ダイオードは、帯の向きを合わせて取り付けます

(3) ダイオードとダイオードブリッジのはんだ付け(取り付ける向きがありますので注意してください)



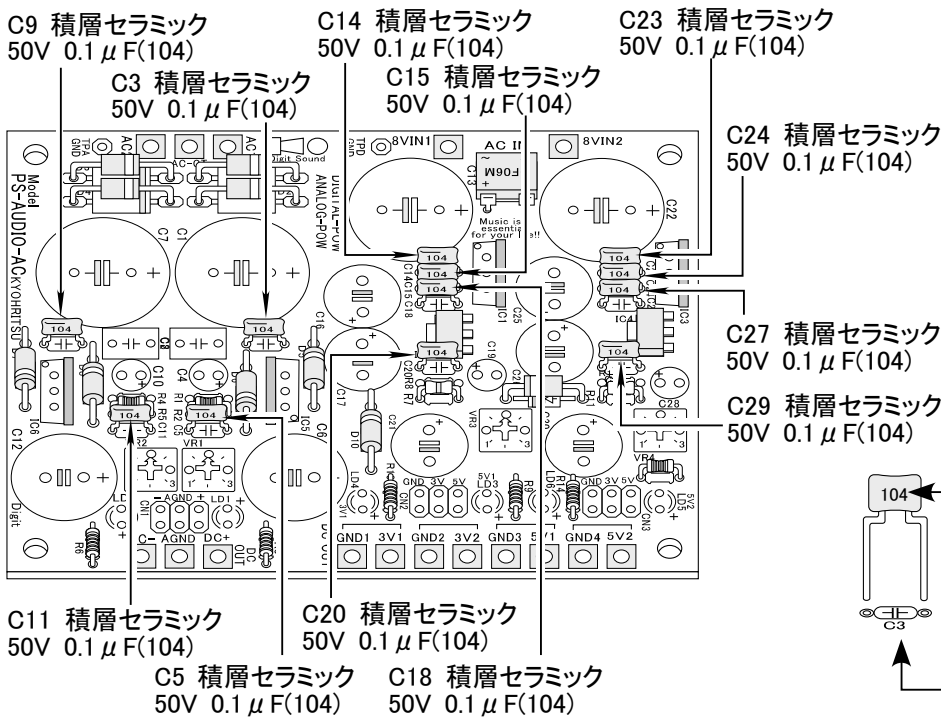
基板のダイオードのシルク印刷のところに、ダイオードを差し込んでのはんだ付けします。ダイオードには、プラス側(アノード)とマイナス側(カソード)の区別があり、カソード側に帯が入っています。基板のダイオードのシルク印刷にも、カソード側を示す帯が入っていますので、帯の向きを合わせて取り付けてください。

ダイオード

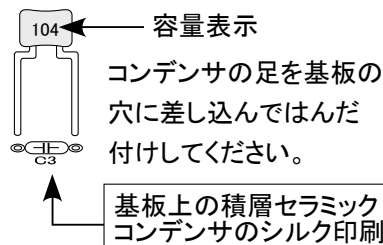


ダイオードブリッジは、基板のシルク印刷に「+」マークが入っていますので、ダイオードブリッジの「+」マークの位置がシルク印刷の「+」マークに合うよう差し込んでのはんだ付けしてください。

(4) 積層セラミックコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)

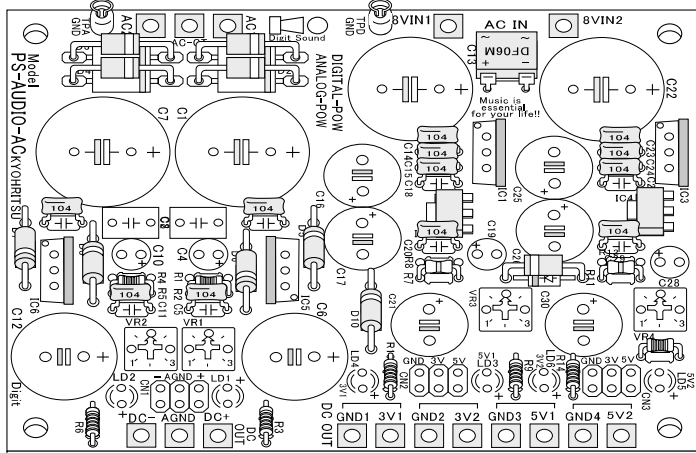


基板の積層セラミックコンデンサのシルク印刷のところに、積層セラミックコンデンサを差し込んでのはんだ付けします。積層セラミックコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。

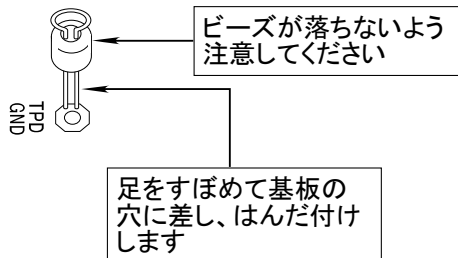


(5) 基板用チェックピンのはんだ付け

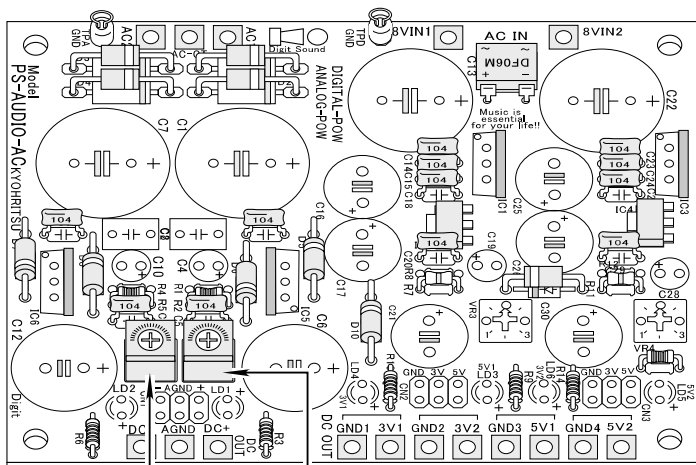
TPA 基板用チェックピン TPD 基板用チェックピン



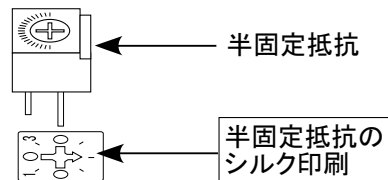
基板のTPA、TPDのシルク印刷のところに、基板用チェックピンを差し込んではんだ付けします。



(6) 半固定抵抗のはんだ付け

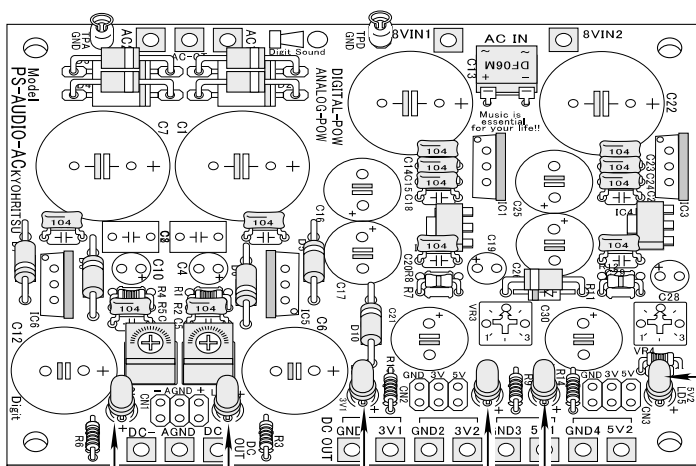


基板のVR1、VR2の半固定抵抗のシルク印刷のところに、半固定抵抗を差し込んではんだ付けします。



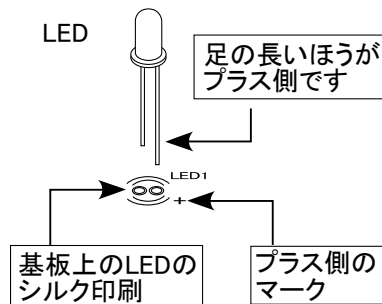
VR2 半固定抵抗 5kΩ (B) VR1 半固定抵抗 5kΩ (B)

(7) LEDのはんだ付け(足の長いほうがプラス側です)

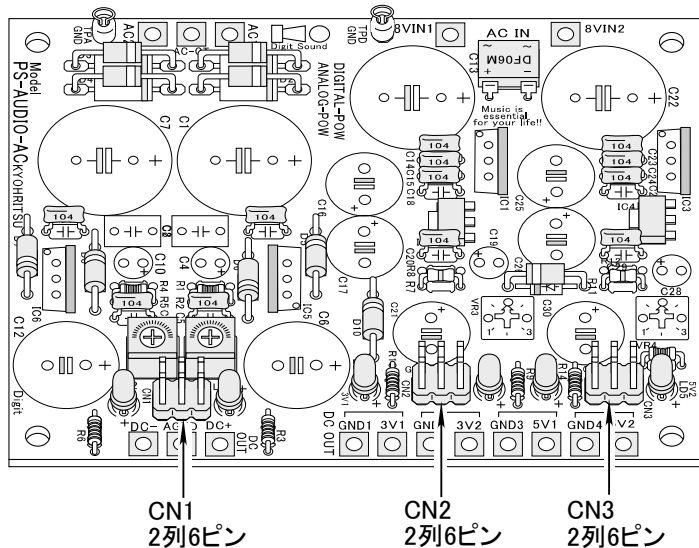


基板のLEDのシルク印刷(LD1～LD6)に、LEDを差し込んではんだ付けします。LEDにはプラス側(アノード)とマイナス側(カソード)の極性があり、足の長いほうがプラス側(アノード)です。基板のLEDのシルク印刷に「+」マークが入っていますので、LEDの足の長いほうがシルク印刷の「+」マークの側になるよう差し込んではんだ付けてください。

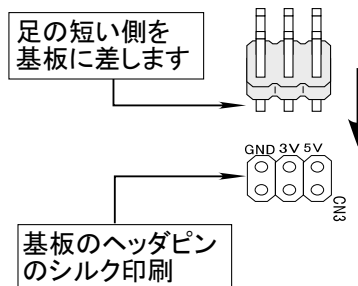
LD2 LED(赤、3φ) LD1 LED(赤、3φ)
LD4(3V1) LED(赤、3φ) LD3(5V1) LED(赤、3φ)
LD6(3V2) LED(赤、3φ) LD5(5V2) LED(赤、3φ)



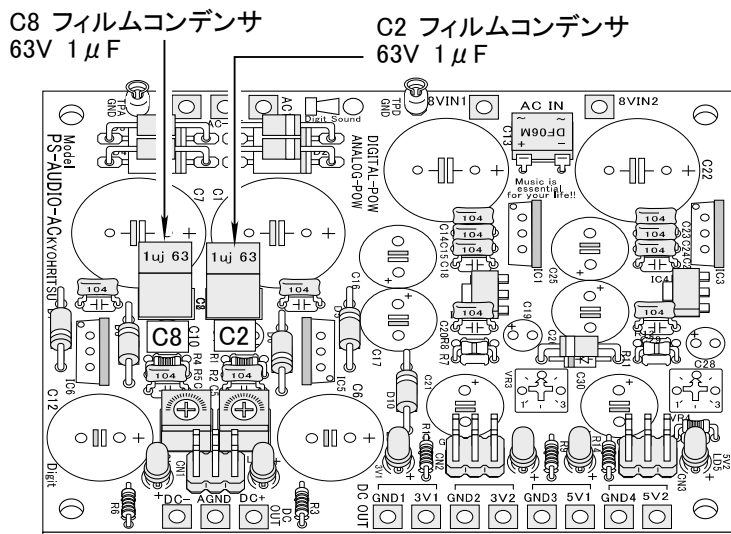
(8) ヘッドピンのはんだ付け(足の短いほうを基板に差します)



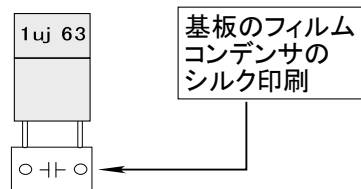
基板のヘッドピンのシルク印刷(CN1~CN3)のところに、ヘッドピン(2列6ピン)を差し込んでのはんだ付けします。
ヘッドピンには足の長い側と短い側があります。足の短い側を基板に差してのはんだ付けしてください。



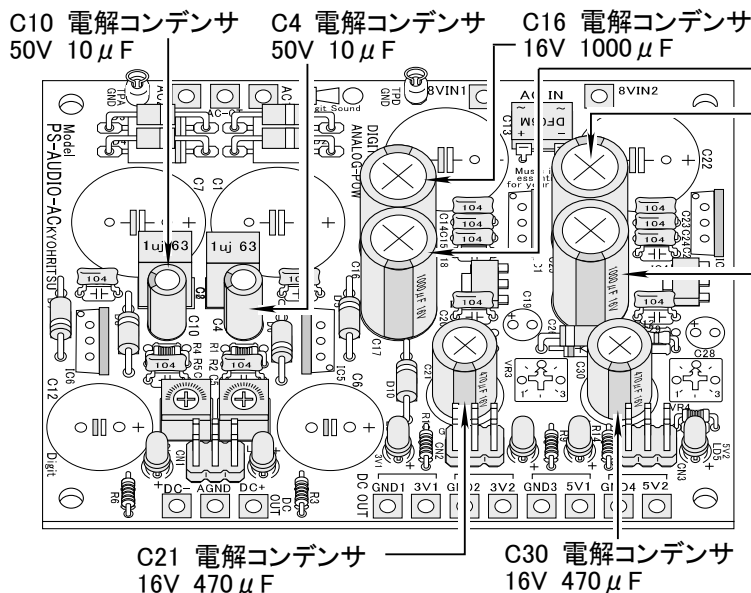
(9) フィルムコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)



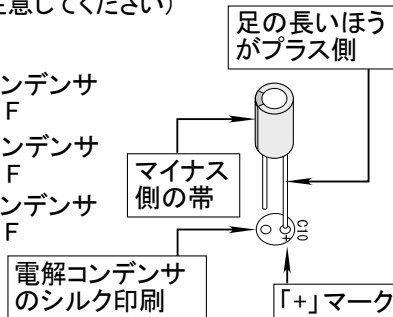
基板のフィルムコンデンサのシルク印刷のところに、フィルムコンデンサを差し込んでのはんだ付けします。フィルムコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。



(10) 電解コンデンサのはんだ付け(1) (プラスマイナスの極性がありますので注意してください)

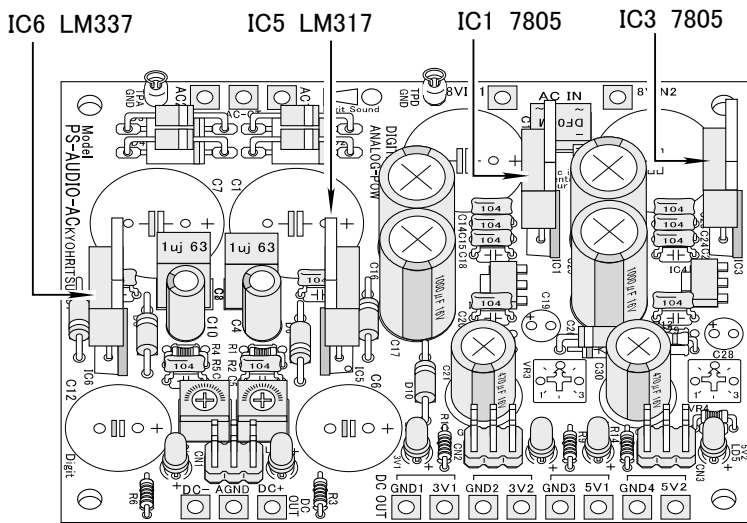


- C17 電解コンデンサ 16V 1000µF
- C25 電解コンデンサ 16V 1000µF
- C26 電解コンデンサ 16V 1000µF

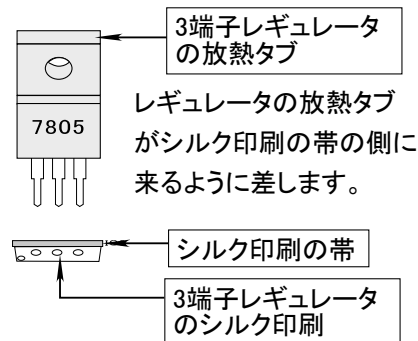


基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサを差し込んでのはんだ付けします。電解コンデンサには極性があり、足の長いほうがプラス側です。基板の側にも「+」マークがありますので、プラス側の向きを合わせて取り付けてください。
※残りの電解コンデンサは最後に取り付けます

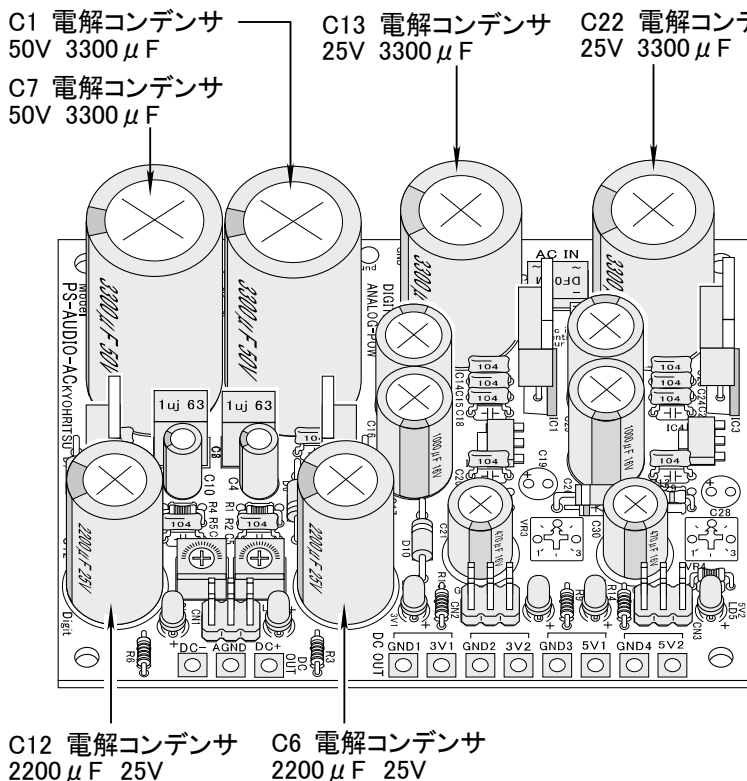
(11) 3端子レギュレータのはんだ付け(取り付ける向きがありますので、注意してください)



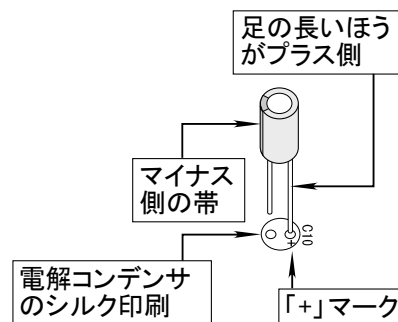
基板の3端子レギュレータのシルク印刷(IC1、IC3、IC5、IC6)のところに、3端子レギュレータを差し込んでのはんだ付けします。3端子レギュレータには取り付ける向きがあります。下図のように取り付けてください。



(12) 電解コンデンサのはんだ付け(2) (プラスマイナスの極性がありますので、注意してください)

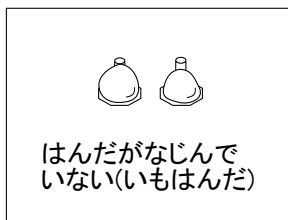
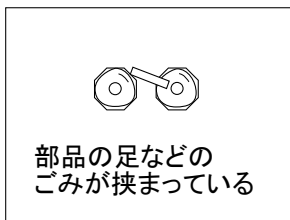


基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサを差し込んでのはんだ付けします。電解コンデンサには極性があり、足の長いほうがプラス側です。基板の側にも「+」マークがありますので、プラス側の向きを合わせて取り付けてください。



はんだ付けと組み立てをチェックしてください

PS-AUDIO-AC基板が正しく組み立てられているか、はんだ付けの不良はないか、目視でチェックしてください。下の図のような箇所がありましたら、はんだ付けを直してください。はんだ付けが悪いと、動作しなかったり、故障の原因になります。



動作チェックと調整のしかた

重要

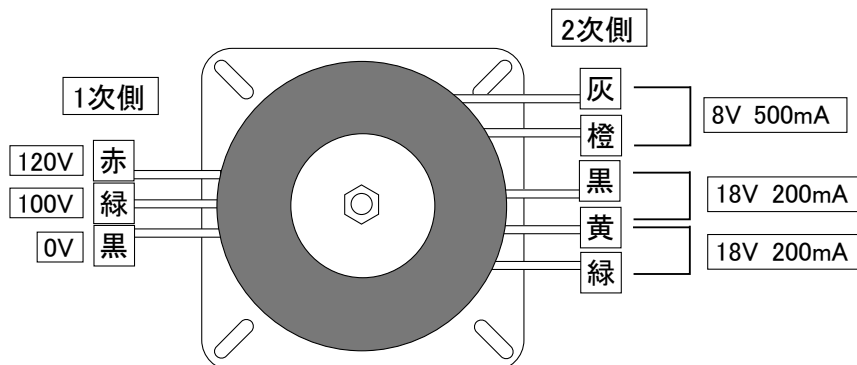
負荷となる回路を接続する前に、必ずテストで出力電圧をチェックし、アナログ電源部の出力電圧を調整してからお使いください。調整しないで使ったばあい、接続した回路を壊すことがあります。
 (※デジタル3.3V出力を可変にしたばあいは、デジタル3.3V出力も同様に調整してからお使いください)

	品名/型番/値	数量
1	PS-AUDIO-AC基板(組み立てたもの)	1
2	電源トランス HDB-12(8V)	1
3	電源スイッチ 1回路 1接点	1
4	ミニヒューズホルダ	1
5	ミニヒューズ 1A	1
6	ACコード(プラグつき)	1

PS-AUDIO-AC基板を使うために必要な部品は左表の通りです。
 出力電圧の調整用に先の細いドライバ(プラスでもマイナスでもかまいません)と、電圧チェック用にテストを用意してください。

推奨トランスについて

PS-AUDIO-AC基板に接続するする電源トランスの推奨品は、HDB-12(8V)です。



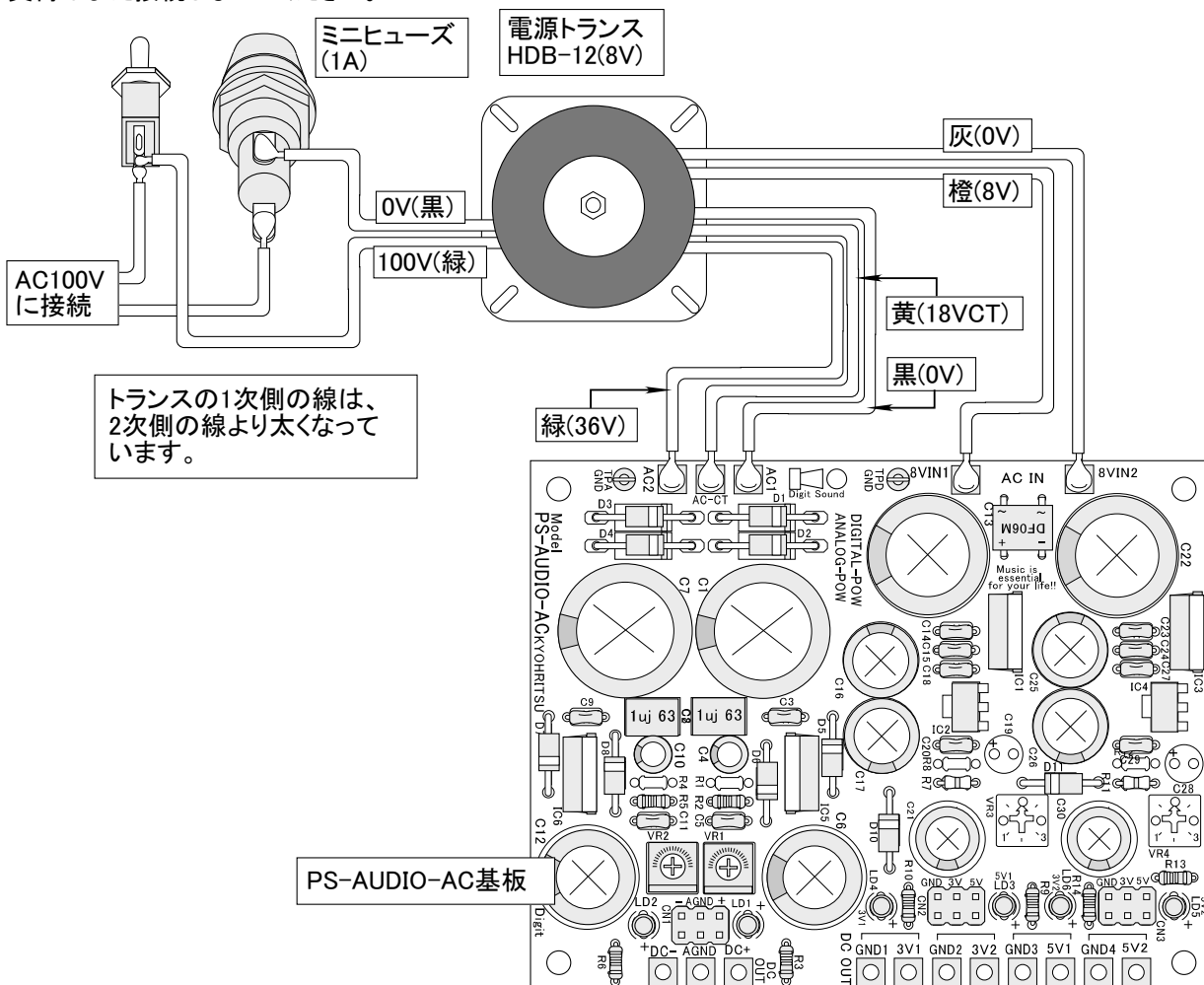
HDB-12(8V)の巻線の色分けは、左の図の通りです。

2次側の黄色の線は、センタータップです。

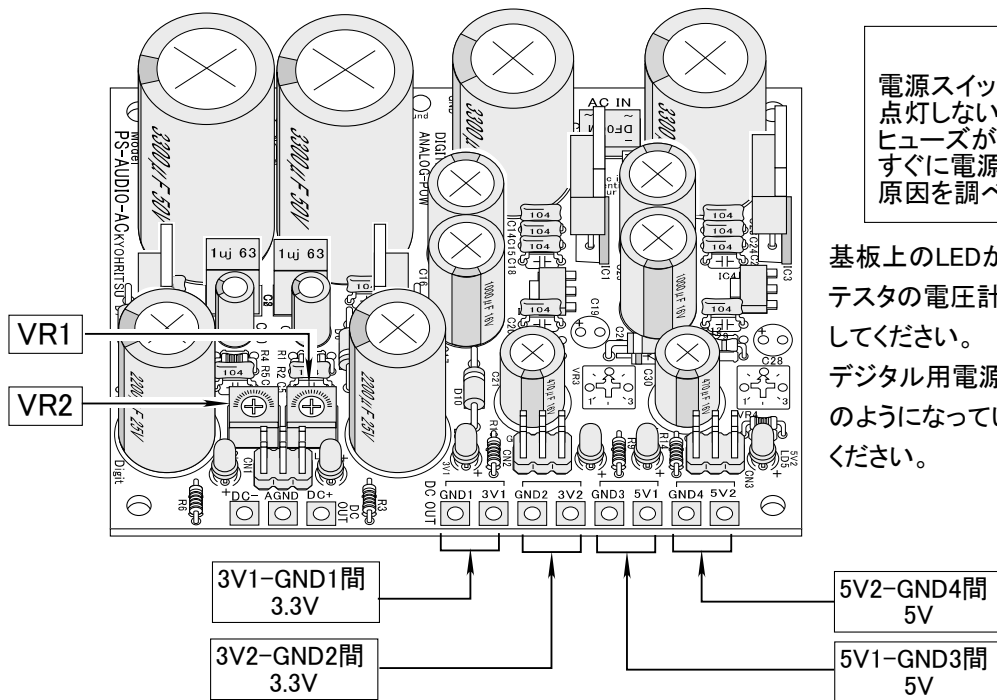
1次側の線は、2次側の線より太くなっています。

(1) 下図のように、PS-AUDIO-AC基板を電源トランスに接続します。

負荷はまだ接続しないでください。



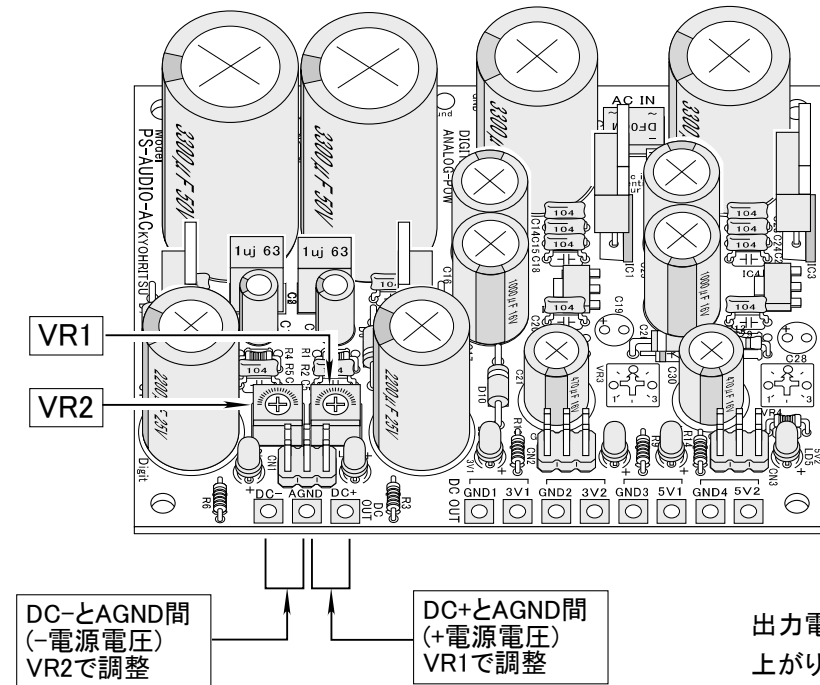
(2) PS-AUDIO-AC基板の出力電圧調節用の半固定抵抗(VR1とVR2)を、大体真ん中あたりに合わせます。
電源スイッチをONにすると、基板上のLEDが点灯します。



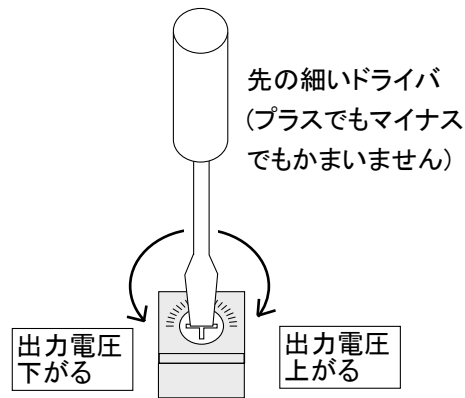
注意
電源スイッチをONにしたとき、点灯しないLEDがあったり、ヒューズが飛んだりしたときは、すぐに電源スイッチをOFFにして原因を調べてください。

基板上のLEDが点灯していましたら、テスタの電圧計レンジで電圧をチェックしてください。
デジタル用電源部の出力電圧が、左図のようになっているか、チェックしてください。

(3) アナログ用電源部の出力電圧を、基板上のVR1とVR2で、希望する電圧に合わせてください。



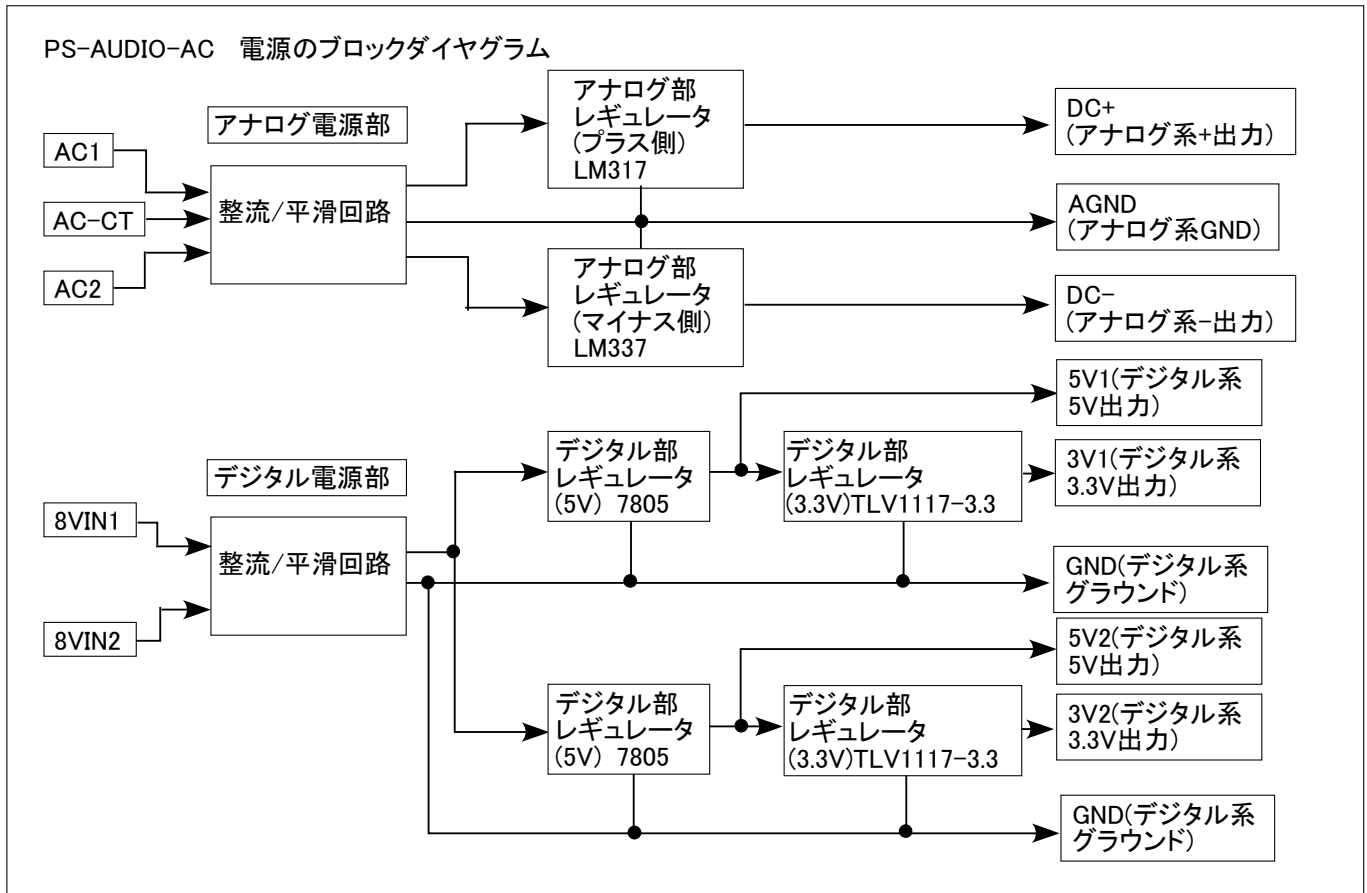
VR1とVR2の半固定抵抗は、先の細いドライバで、静かに回してください。



出力電圧は、半固定抵抗を時計回りに回すと上がり、反時計回りに回すと下がります。

接続のしかた

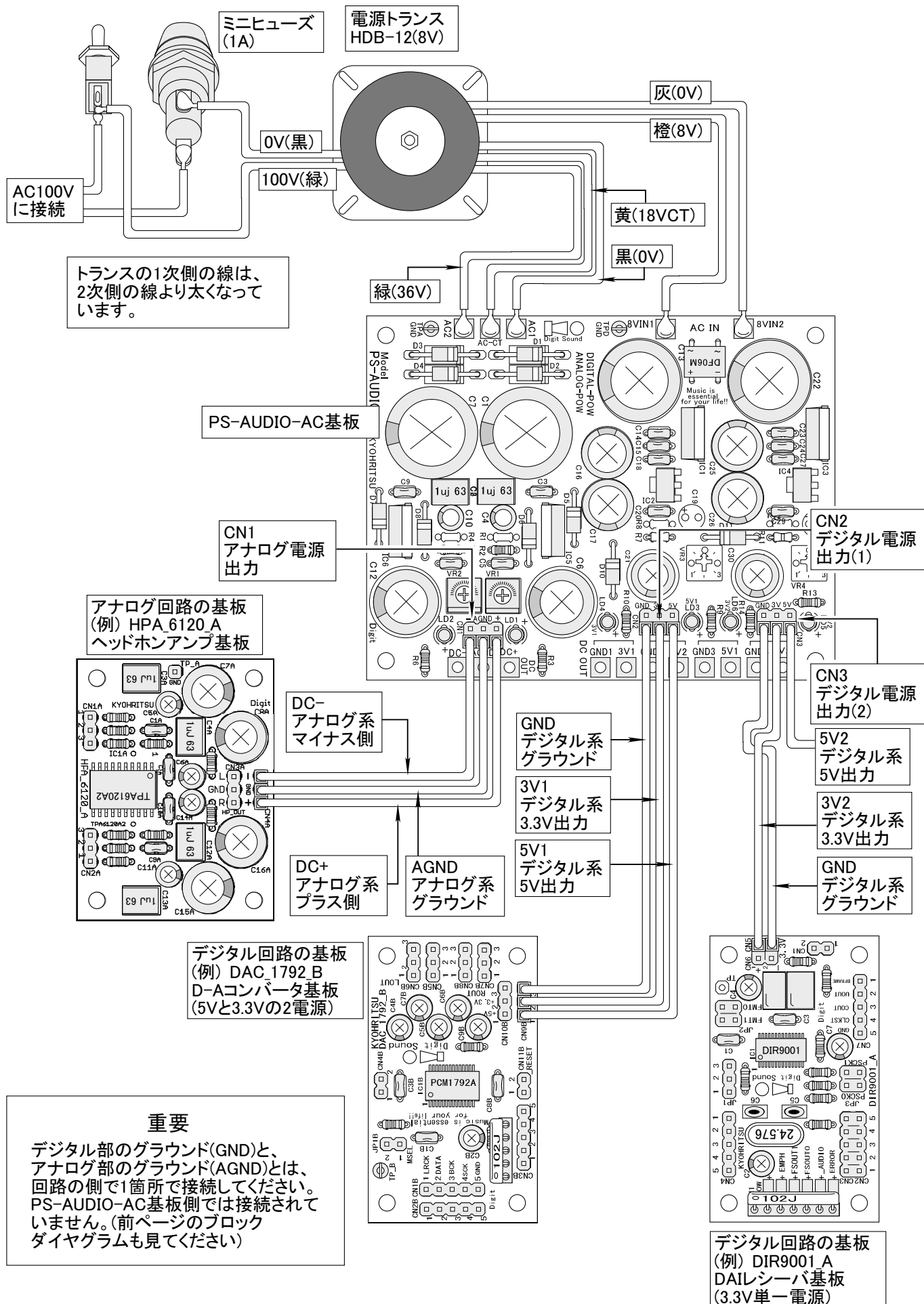
PS-AUDIO-AC 電源のブロックダイアグラム



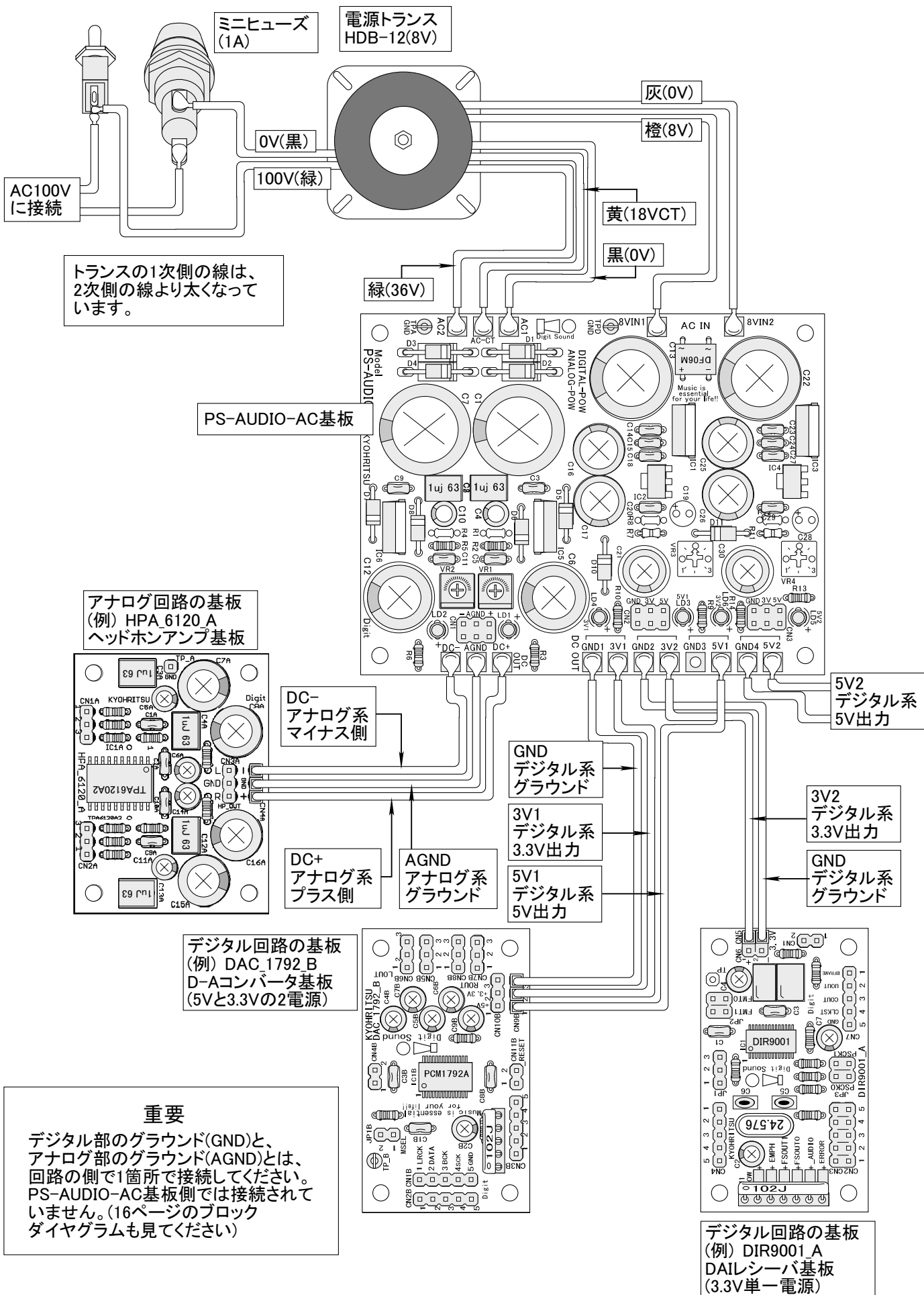
PS-AUDIO-AC電源基板には、アナログ部の電源回路と、デジタル部の電源回路が1枚の基板に搭載されています。アナログ部のグラウンド(AGND)とデジタル部のグラウンド(GND)は、基板上で独立しています。デジタル部の電源(5Vと3.3V)は、2系統用意されています。デジタル部のグラウンドは、2つの系統に共通になっています。

上のブロックダイアグラムを見てください。

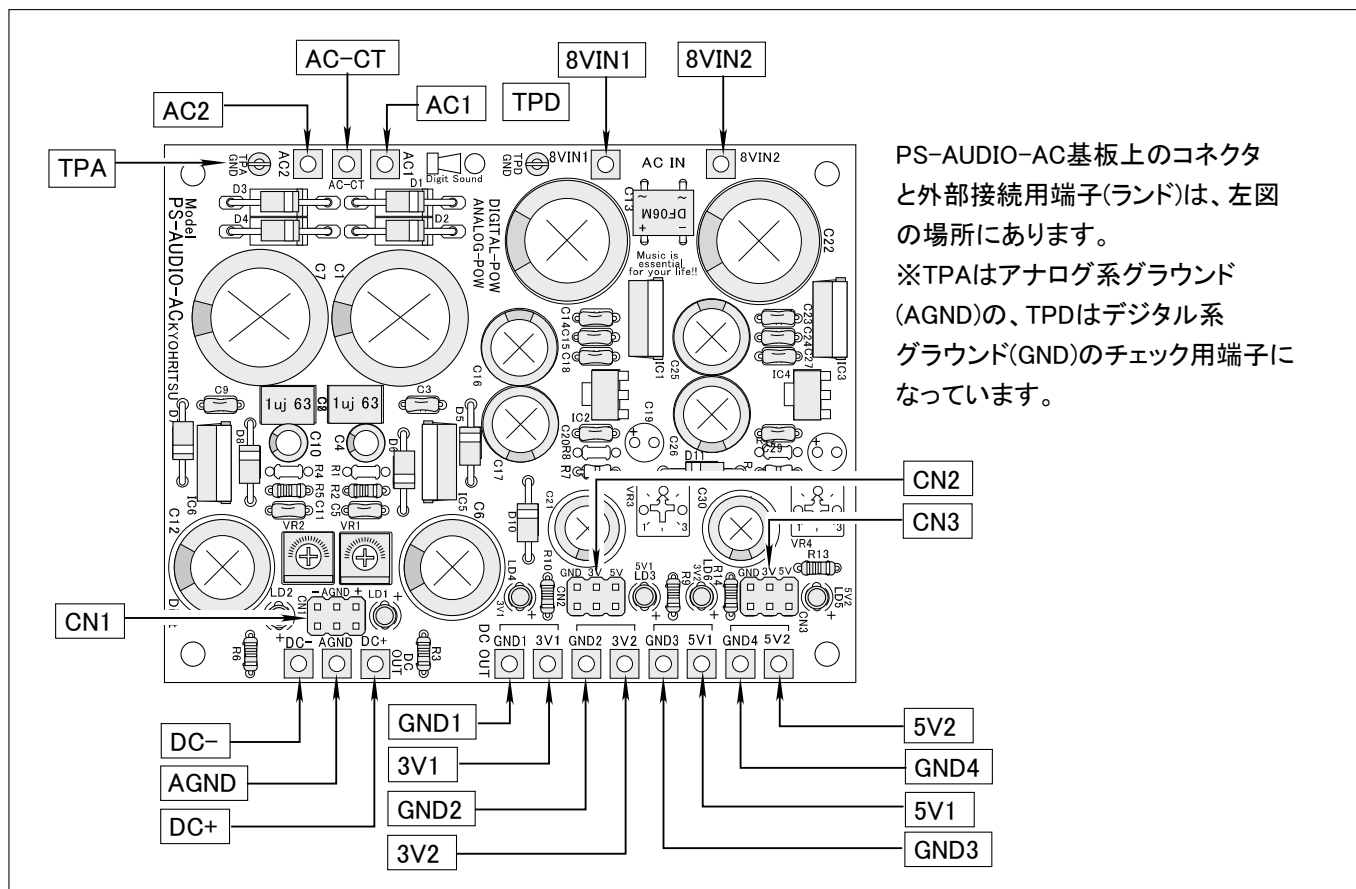
接続例1 : 負荷となる回路に、QIケーブルで接続して電源を供給するとき



接続例2 :PS-AUDIO-AC基板に、出力用の線を直接接続するばあい



コネクタのピンアサイン



PS-AUDIO-AC基板上的コネクタと外部接続用端子(ランド)は、左図の場所にあります。
 ※TPAはアナログ系グラウンド (AGND)の、TPDはデジタル系グラウンド(GND)のチェック用端子になっています。

AC入力端子(ランド)

アナログ電源側

端子名	接続先	備考
AC1	アナログ電源側 AC入力 1	トランスの0V(黒)を接続
AC-CT	アナログ電源側 センタータップ	トランスの18V(黄)を接続
AC2	アナログ電源側 AC入力2	トランスの36V(緑)を接続

デジタル電源側

端子名	接続先	備考
8VIN1	デジタル電源側 AC入力1	トランスの8V(橙)を接続
8VIN2	デジタル電源側 AC入力2	トランスの0V(灰)を接続

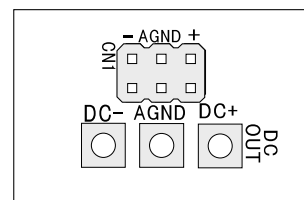
アナログ電源出力

CN1(ヘッダピン)

端子名	接続先
+	アナログ電源 +側出力
AGND	アナログ電源 グラウンド
-	アナログ電源 -側出力

アナログ電源出力端子(ランド)

端子名	接続先
DC+	アナログ電源 +側出力
AGND	アナログ電源 グラウンド
DC-	アナログ電源 -側出力



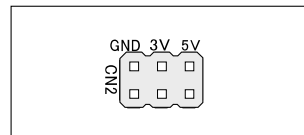
デジタル電源出力

CN2(ヘッダピン)

端子名	接続先
GND	デジタル電源 グラウンド
3V	デジタル電源 3.3V出力(1)
5V	デジタル電源 5V出力(1)

デジタル電源出力端子(ランド)

端子名	接続先
3V1	デジタル電源 3.3V出力(1)
GND1	デジタル電源 グラウンド

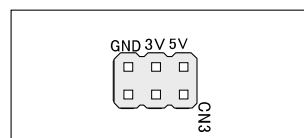


端子名	接続先
5V1	デジタル電源 5V出力(1)
GND3	デジタル電源 グラウンド

CN3(ヘッダピン)

端子名	接続先
GND	デジタル電源 グラウンド
3V	デジタル電源 3.3V出力(2)
5V	デジタル電源 5V出力(2)

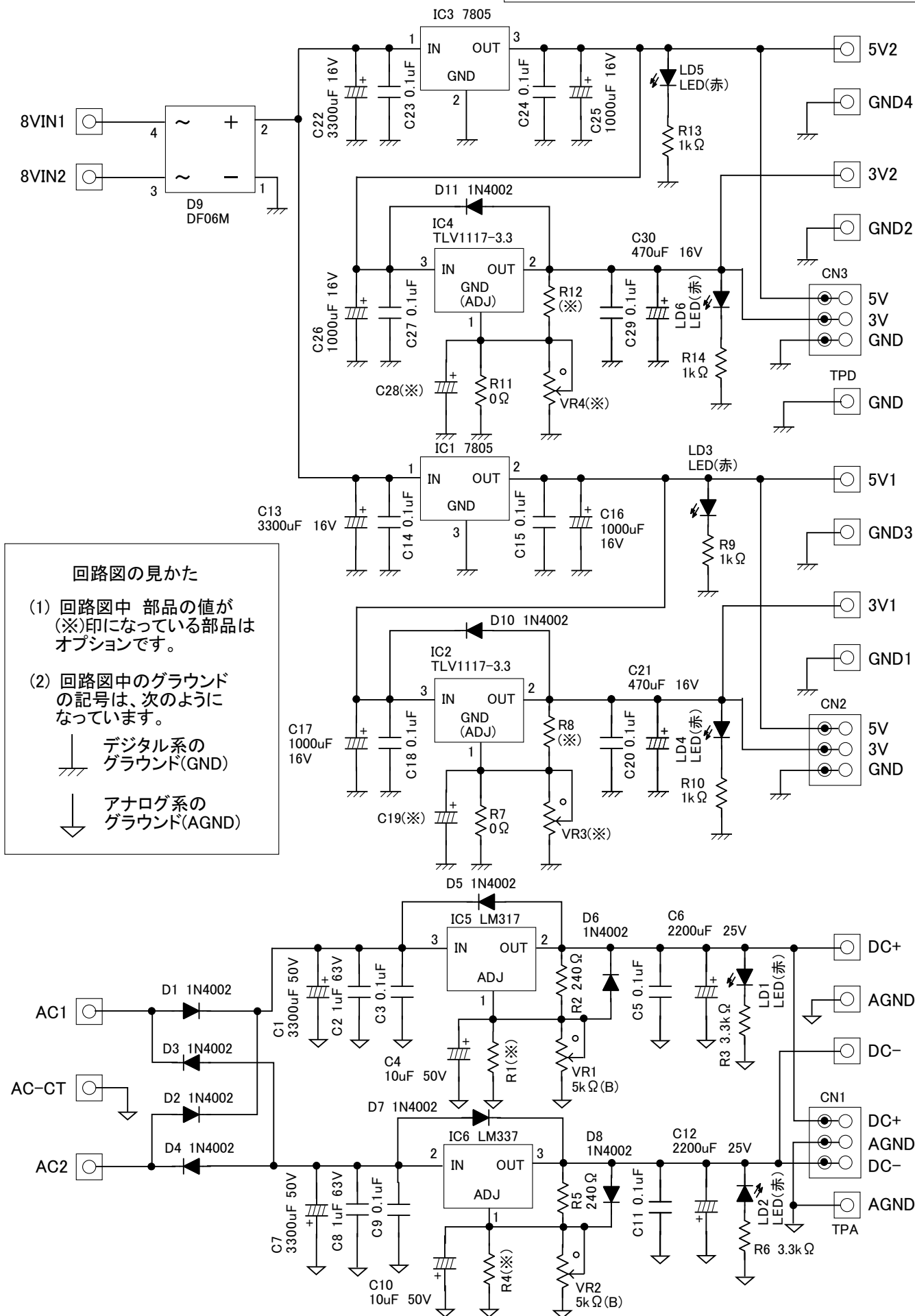
端子名	接続先
3V2	デジタル電源 3.3V出力(2)
GND2	デジタル電源 グラウンド



端子名	接続先
5V2	デジタル電源 5V出力(2)
GND4	デジタル電源 グラウンド

PS-AUDIO-AC基板 回路図

回路や部品は、予告なく変更することがあります。



回路図の見かた

(1) 回路図中 部品の値が (※)印になっている部品はオプションです。

(2) 回路図中のグラウンドの記号は、次のようになっています。

デジタル系のグラウンド(GND)

アナログ系のグラウンド(AGND)

デジタル部3.3V出力を可変にするばあい

部品表 ※予告なく変更することがあります。

	シルク印刷の番号	品名/型番/値	備考
1	PS-AUDIO-AC	PS-AUDIO-AC 電源基板	
2	IC1	3端子レギュレータIC 7805(相当品)	
3	IC2	3端子レギュレータIC TLV1117-ADJ(相当品)	変更
4	IC3	3端子レギュレータIC 7805(相当品)	
5	IC4	3端子レギュレータIC TLV1117-ADJ(相当品)	変更
6	IC5	3端子レギュレータIC LM317	
7	IC6	3端子レギュレータIC LM337	
8	D1	ダイオード 1N4002(相当品)	
9	D2	ダイオード 1N4002(相当品)	
10	D3	ダイオード 1N4002(相当品)	
11	D4	ダイオード 1N4002(相当品)	
12	D5	ダイオード 1N4002(相当品)	
13	D6	ダイオード 1N4002(相当品)	
14	D7	ダイオード 1N4002(相当品)	
15	D8	ダイオード 1N4002(相当品)	
16	D9	ダイオードブリッジ DF06M(相当品)	
17	D10	ダイオード 1N4002(相当品)	
18	D11	ダイオード 1N4002(相当品)	
19	LD1	LED 3φ(赤)	
20	LD2	LED 3φ(赤)	
21	LD3	LED 3φ(赤)	
22	LD4	LED 3φ(赤)	
23	LD5	LED 3φ(赤)	
24	LD6	LED 3φ(赤)	
25	R2	1/4W 小型金属皮膜抵抗 240Ω(赤黄黒黒茶)	
26	R3	1/4W 小型金属皮膜抵抗 3.3kΩ(橙橙黒茶茶)	
27	R5	1/4W 小型金属皮膜抵抗 240Ω(赤黄黒黒茶)	
28	R6	1/4W 小型金属皮膜抵抗 3.3kΩ(橙橙黒茶茶)	
29	R8	1/4W 小型金属皮膜抵抗 240Ω(赤黄黒黒茶)	追加
30	R9	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)	
31	R10	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)	
32	R12	1/4W 小型金属皮膜抵抗 240Ω(赤黄黒黒茶)	追加
33	R13	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)	
34	R14	1/4W 小型金属皮膜抵抗 1kΩ(茶黒黒茶茶)	
35	VR1	半固定抵抗 5kΩ(B)	
36	VR2	半固定抵抗 5kΩ(B)	
37	VR3	半固定抵抗 1kΩ(B)	追加
38	VR4	半固定抵抗 1kΩ(B)	追加
39	C1	オーディオ用電解コンデンサ 50V 3300μF(FW相当品)	
40	C2	フィルムコンデンサ 63V 1μF(WIMAまたは相当品)	
41	C3	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
42	C4	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)	
43	C5	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
44	C6	オーディオ用電解コンデンサ 25V 2200μF(FW相当品)	
45	C7	オーディオ用電解コンデンサ 50V 3300μF(FW相当品)	
46	C8	フィルムコンデンサ 63V 1μF(WIMAまたは相当品)	
47	C9	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
48	C10	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)	
49	C11	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
50	C12	オーディオ用電解コンデンサ 25V 2200μF(FW相当品)	
51	C13	オーディオ用電解コンデンサ 3300μF 25V(FW相当品)	
52	C14	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
53	C15	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
54	C16	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)	
55	C17	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)	
56	C18	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
57	C19	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)	追加
58	C20	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
59	C21	オーディオ用電解コンデンサ 470μF 16V(FW相当品)	
60	C22	オーディオ用電解コンデンサ 3300μF 25V(FW相当品)	
61	C23	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
62	C24	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
63	C25	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)	
64	C26	オーディオ用電解コンデンサ 1000μF 16V(FW相当品)	
65	C27	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
66	C28	オーディオ用電解コンデンサ 50V 10μF(FW相当品)	追加
67	C29	積層セラミックコンデンサ 50V 0.1μF(104)	
68	C30	オーディオ用電解コンデンサ 470μF 16V(FW相当品)	
69	CN1	ヘッダピン 2列 6ピン	
70	CN2	ヘッダピン 2列 6ピン	
71	CN3	ヘッダピン 2列 6ピン	
72	TPA	基板用チェックピン	
73	TPD	基板用チェックピン	

デジタル部3.3V出力を可変にするばあいの組み立てかた

3.3V出力を可変にするばあい

四角で囲ってある部品に、追加、または変更があります。

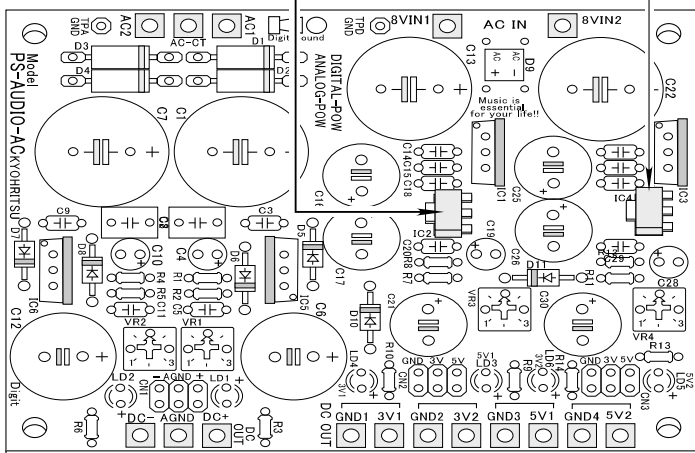
IC2 3端子レギュレータ
TLV1117-ADJ (変更)

(例) IC2の3端子レギュレータに変更があるばあい

(1) 3.3V用3端子レギュレータのはんだ付け(取り付ける向きがありますので注意してください)

IC2 3端子レギュレータ
TLV1117-ADJ (変更)

IC4 3端子レギュレータ
TLV1117-ADJ (変更)

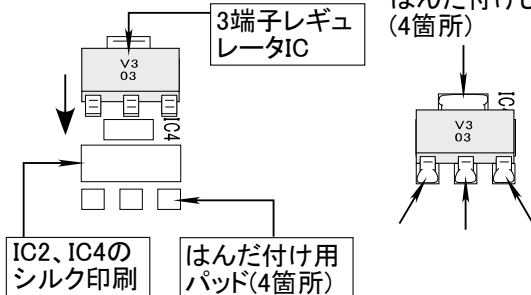


3.3Vの3端子レギュレータ(フラットパッケージ)を、基板のIC2、IC4のシルク印刷のところにはんだ付けします。

3端子レギュレータICの足と、基板のはんだ付け用パッドの位置を合わせて、ずれないようにはんだ付けします。(下の図も見てください)。

① 位置を合わせます

② 矢印の箇所をはんだ付けします(4箇所)

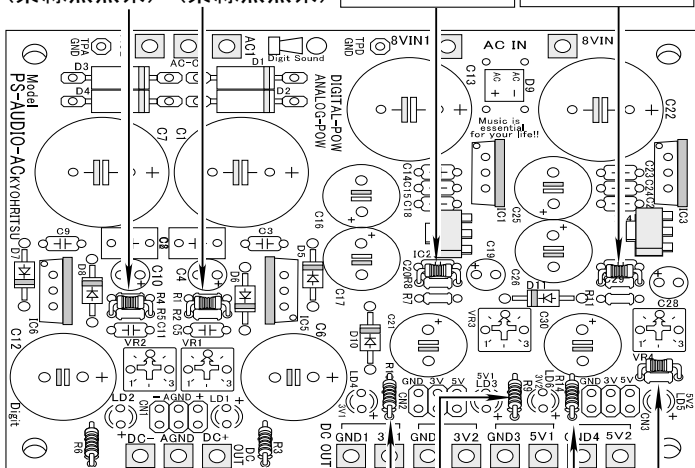


重要

※3端子レギュレータ(フラットパッケージ)をはんだ付けしたら、はんだ付け不良がないか、目視でよくチェックしてください。後ではんだ付けを直すのは難しいので、この時点で必ずチェックしてください。

(2) 抵抗のはんだ付け(向きを揃えておくと、あとでチェックしやすいです)

R5 750Ω (紫緑黒黒茶) R2 750Ω (紫緑黒黒茶) R8 240Ω (赤黄黒黒茶) R12 240Ω (赤黄黒黒茶)



R6 3.3kΩ (橙橙黒茶茶)

R3 3.3kΩ (橙橙黒茶茶)

R10 1kΩ (茶黒黒茶茶)

R9 1kΩ (茶黒黒茶茶)

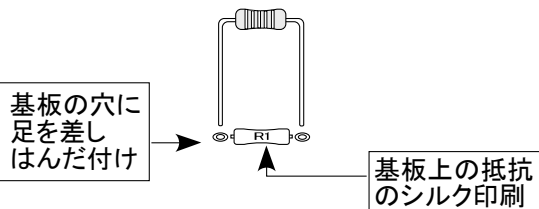
R14 1kΩ (茶黒黒茶茶)

R13 1kΩ (茶黒黒茶茶)

基板の抵抗のシルク印刷のところに、抵抗を差し込んでのはんだ付けします。抵抗はどちら向きに取り付けてもかまいませんが、帯の向きを揃えておくと、あとでチェックしやすいです。



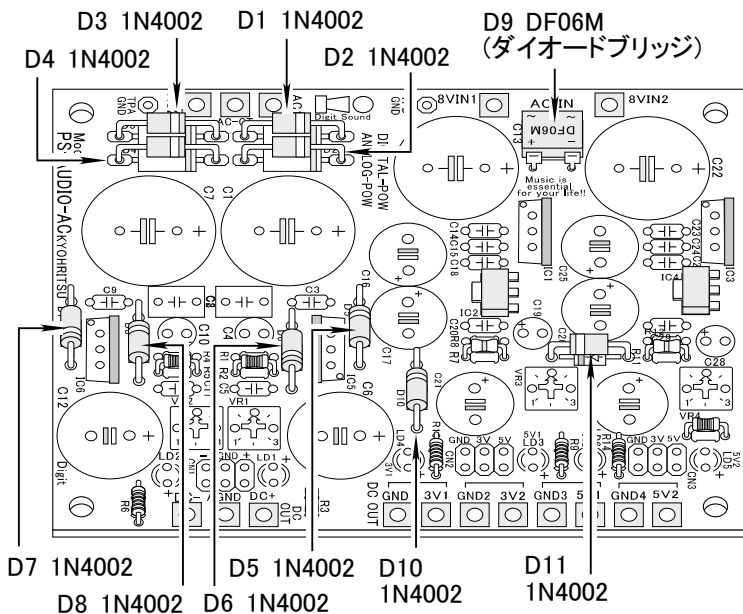
誤差1%の抵抗は茶色、誤差5%の抵抗は金色の帯です。他の帯より少し太いか、離れています。



※R7とR11は使用しません。開放のままにします。

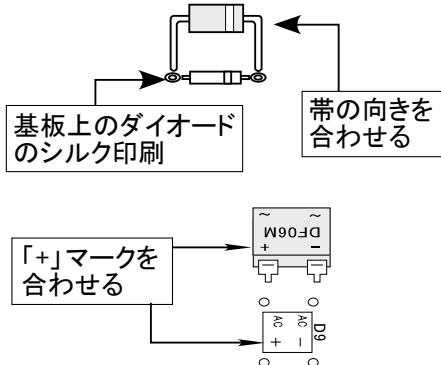
ダイオードは、帯の向きを合わせて取り付けます

(3) ダイオードとダイオードブリッジのはんだ付け(取り付ける向きがありますので注意してください)



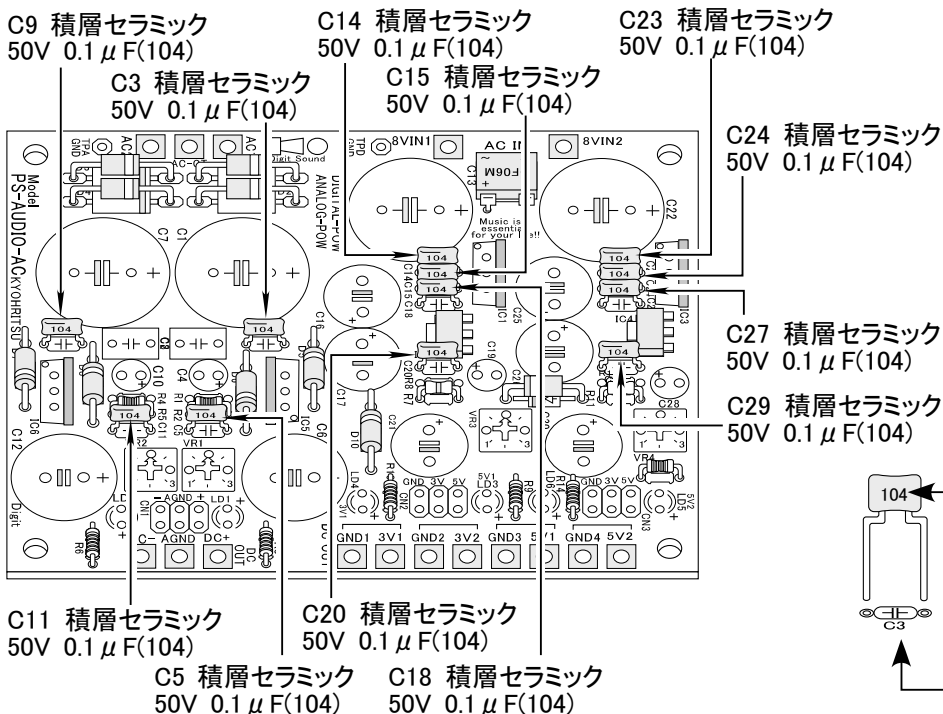
基板のダイオードのシルク印刷のところに、ダイオードを差し込んでのはんだ付けします。ダイオードには、プラス側(アノード)とマイナス側(カソード)の区別があり、カソード側に帯が入っています。基板のダイオードのシルク印刷にも、カソード側を示す帯が入っていますので、帯の向きを合わせて取り付けてください。

ダイオード

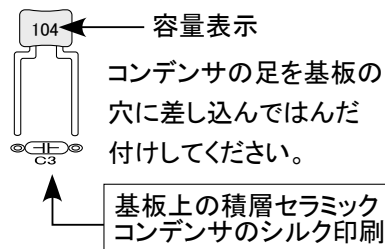


ダイオードブリッジは、基板のシルク印刷に「+」マークが入っていますので、ダイオードブリッジの「+」マークの位置がシルク印刷の「+」マークに合うよう差し込んでのはんだ付けしてください。

(4) 積層セラミックコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)

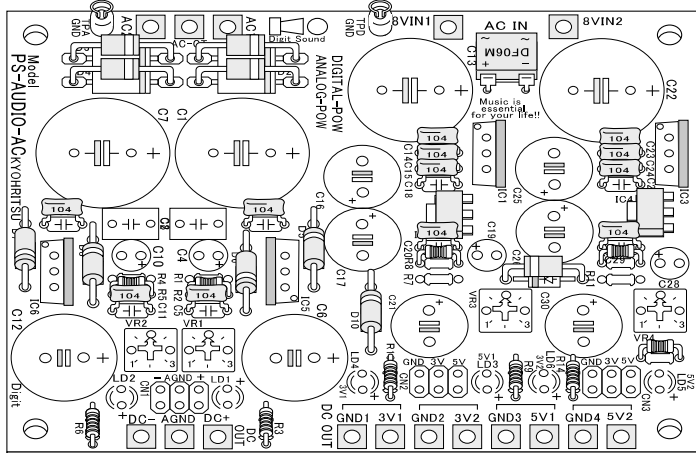


基板の積層セラミックコンデンサのシルク印刷のところに、積層セラミックコンデンサを差し込んでのはんだ付けします。積層セラミックコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。

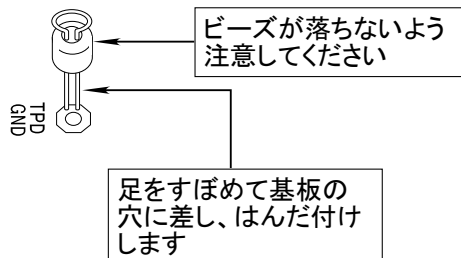


(5) 基板用チェックピンのはんだ付け

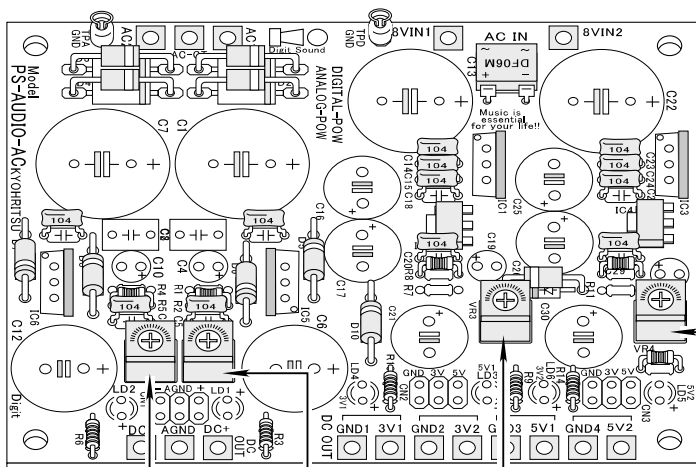
TPA 基板用チェックピン TPD 基板用チェックピン



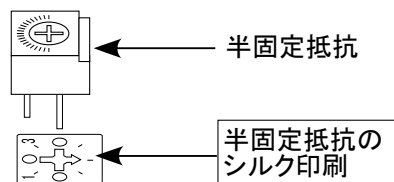
基板のTPA、TPDのシルク印刷のところに、基板用チェックピンを差し込んではんだ付けします。



(6) 半固定抵抗のはんだ付け

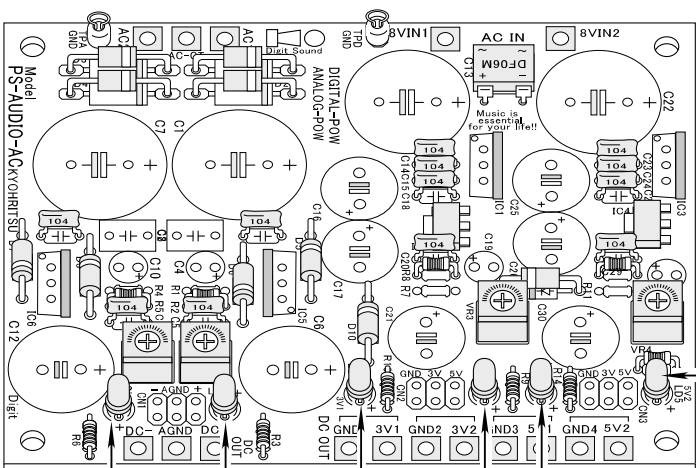


基板の半固定抵抗のシルク印刷のところに、半固定抵抗を差し込んではんだ付けします。



VR2 半固定抵抗 10kΩ(B) VR1 半固定抵抗 10kΩ(B) VR3 半固定抵抗 1kΩ(B) (追加) VR4 半固定抵抗 1kΩ(B) (追加)

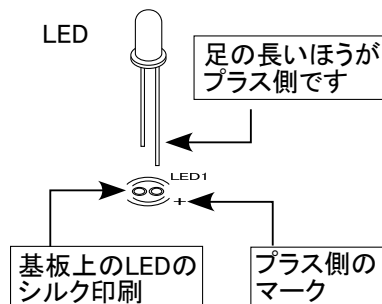
(7) LEDのはんだ付け(足の長いほうがプラス側です)



基板のLEDのシルク印刷(LD1~LD6)に、LEDを差し込んではんだ付けします。

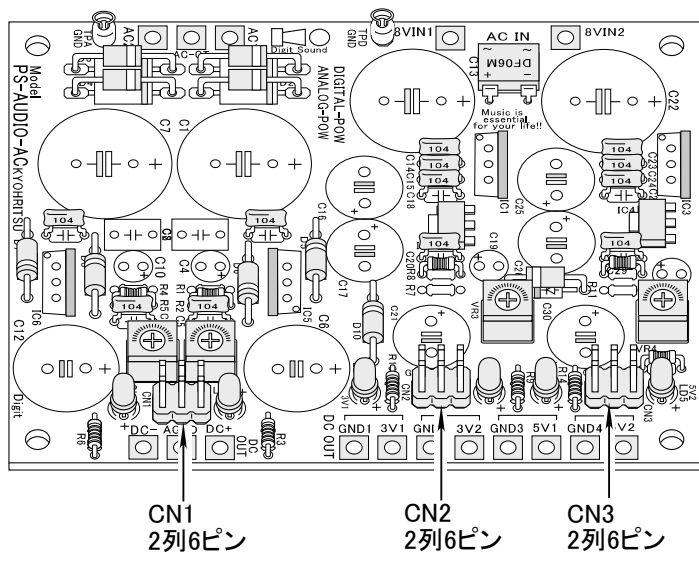
LEDにはプラス側(アノード)とマイナス側(カソード)の極性があり、足の長いほうがプラス側(アノード)です。

基板のLEDのシルク印刷に「+」マークが入っていますので、LEDの足の長いほうがシルク印刷の「+」マークの側になるよう差し込んではんだ付けてください。

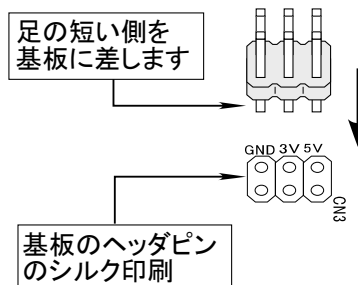


LD2 LED(赤、3φ) LD1 LED(赤、3φ) LD6(3V2) LED(赤、3φ)
LD4(3V1) LED(赤、3φ) LD3(5V1) LED(赤、3φ) LD5(5V2) LED(赤、3φ)

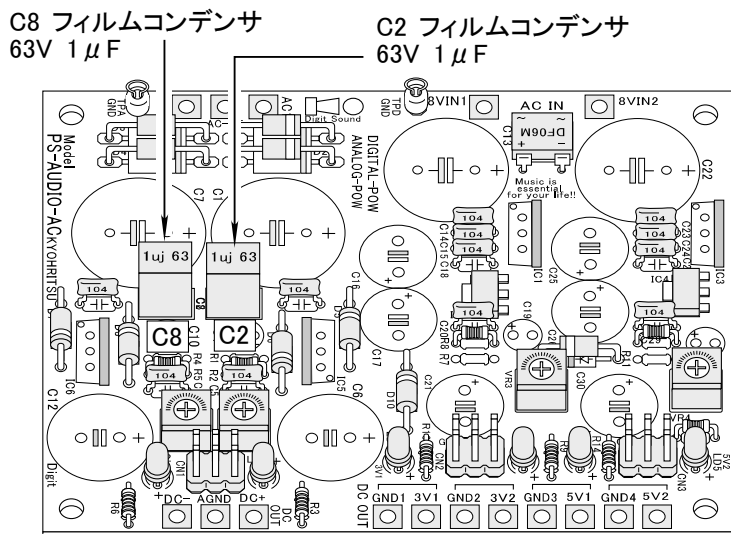
(8) ヘッドピンのはんだ付け(足の短いほうを基板に差します)



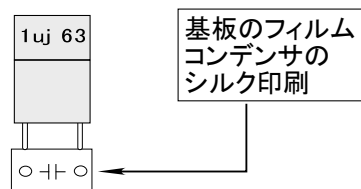
基板のヘッドピンのシルク印刷(CN1~CN3)のところに、ヘッドピン(2列6ピン)を差し込んでのはんだ付けします。
ヘッドピンには足の長い側と短い側があります。足の短い側を基板に差し込んでのはんだ付けしてください。



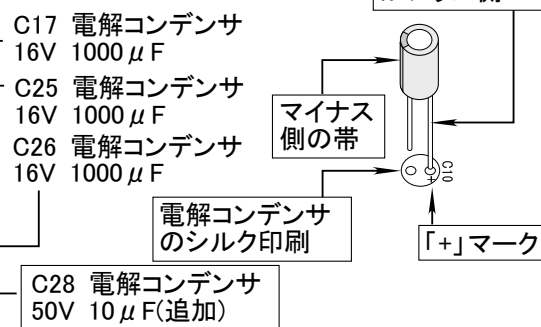
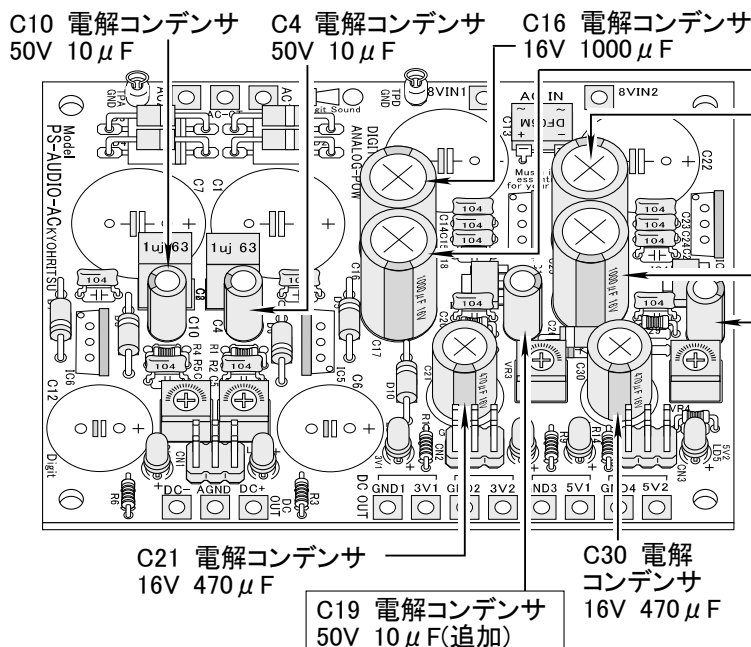
(9) フィルムコンデンサのはんだ付け(どちら向きに取り付けてもかまいません)



基板のフィルムコンデンサのシルク印刷のところに、フィルムコンデンサを差し込んでのはんだ付けします。フィルムコンデンサは、どちら向きに取り付けてもかまいません。

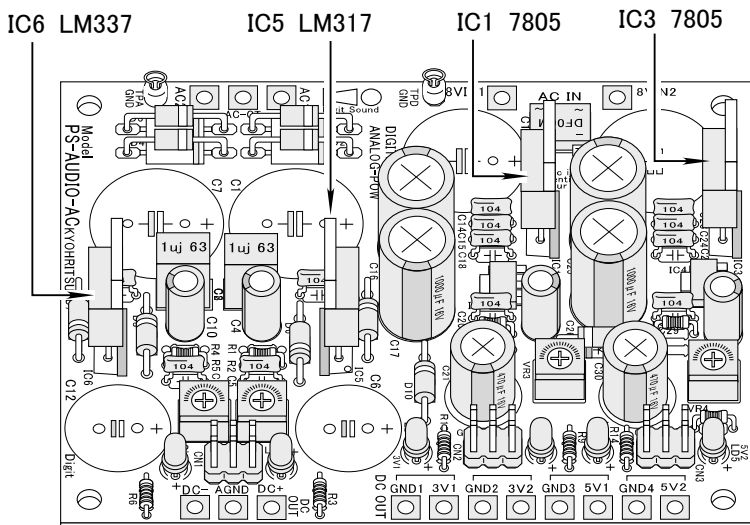


(10) 電解コンデンサのはんだ付け(1) (プラスマイナスの極性がありますので注意してください)

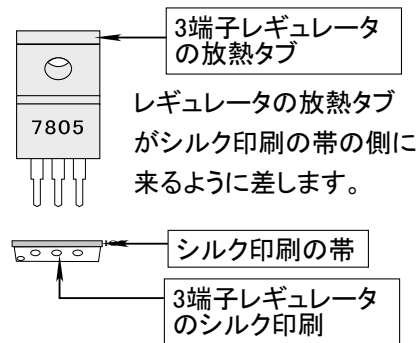


基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサを差し込んでのはんだ付けします。電解コンデンサには極性があり、足の長いほうがプラス側です。基板の側にも「+」マークがありますので、プラス側の向きを合わせて取り付けてください。

(11) 3端子レギュレータのはんだ付け(取り付けの向きがありますので、注意してください)

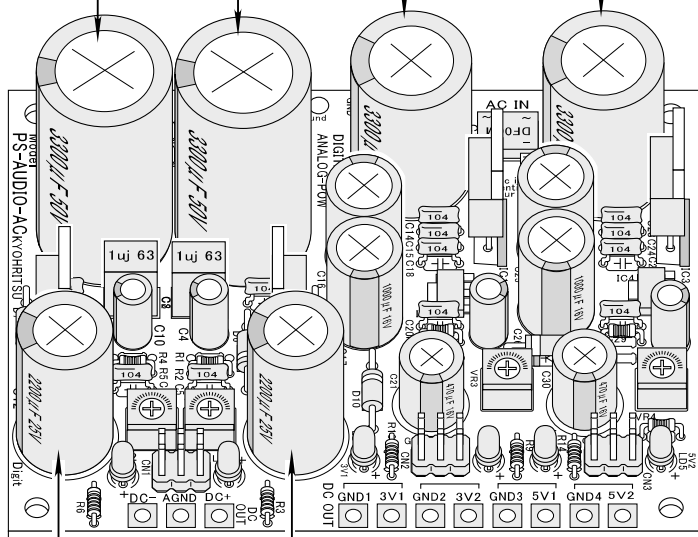


基板の3端子レギュレータのシルク印刷 (IC1、IC3、IC5、IC6)のところ、3端子レギュレータを差し込んでのはんだ付けします。3端子レギュレータには取り付けの向きがあります。下図のように取り付けてください。

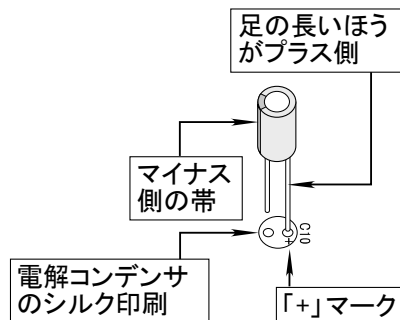


(12) 電解コンデンサのはんだ付け(2) (プラスマイナスの極性がありますので、注意してください)

- C1 電解コンデンサ 50V 3300 μ F
- C7 電解コンデンサ 50V 3300 μ F
- C13 電解コンデンサ 25V 3300 μ F
- C22 電解コンデンサ 25V 3300 μ F



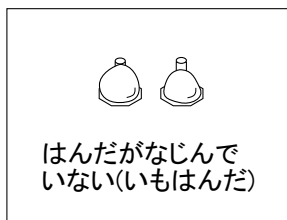
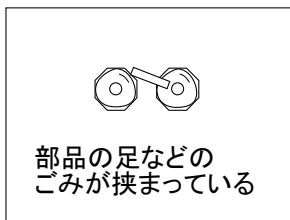
基板の電解コンデンサのシルク印刷のところに、電解コンデンサを差し込んでのはんだ付けします。電解コンデンサには極性があり、足の長いほうがプラス側です。基板の側にも「+」マークがありますので、プラス側の向きを合わせて取り付けてください。



- C12 電解コンデンサ 2200 μ F 25V
- C6 電解コンデンサ 2200 μ F 25V

はんだ付けと組み立てをチェックしてください

PS-AUDIO-AC基板が正しく組み立てられているか、はんだ付けの不良はないか、目視でチェックしてください。下の図のような箇所がありましたら、はんだ付けを直してください。はんだ付けが悪いと、動作しなかったり、故障の原因になります。



動作チェックと調整のしかた

重要

負荷となる回路を接続する前に、必ずテストで出力電圧をチェックし、アナログ電源部の出力電圧を調整してからお使いください。調整しないで使ったばあい、接続した回路を壊すことがあります。デジタル電源部の3.3V出力も同様に調整してからお使いください

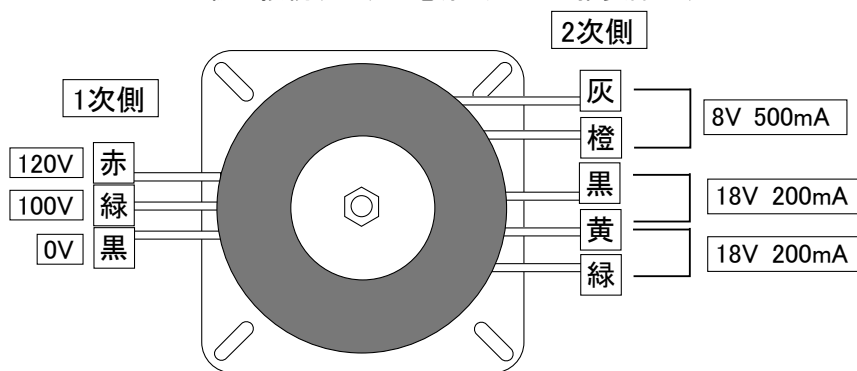
	品名/型番/値	数量
1	PS-AUDIO-AC基板(組み立てたもの)	1
2	電源トランス HDB-12(8V)	1
3	電源スイッチ 1回路 1接点	1
4	ミニヒューズホルダ	1
5	ミニヒューズ 1A	1
6	ACコード(プラグつき)	1

PS-AUDIO-AC基板を使うために必要な部品は左表の通りです。

出力電圧の調整用に先の細いドライバ(プラスでもマイナスでもかまいません)と、電圧チェック用にテストを用意してください。

推奨トランスについて

PS-AUDIO-AC基板に接続する電源トランスの推奨品は、HDB-12(8V)です。



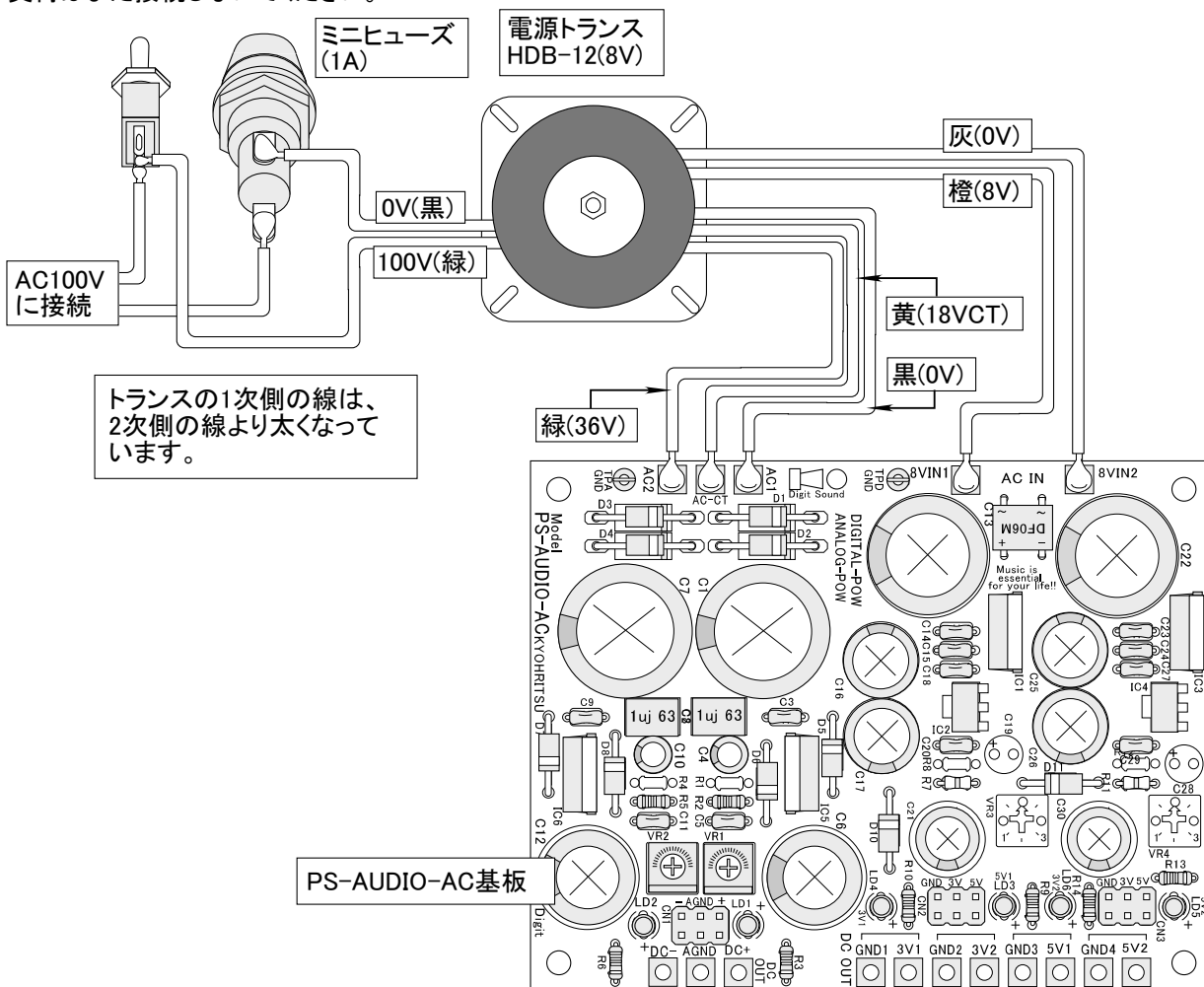
HDB-12(8V)の巻線の色分けは、左の図の通りです。

2次側の黄色の線は、センタータップです。

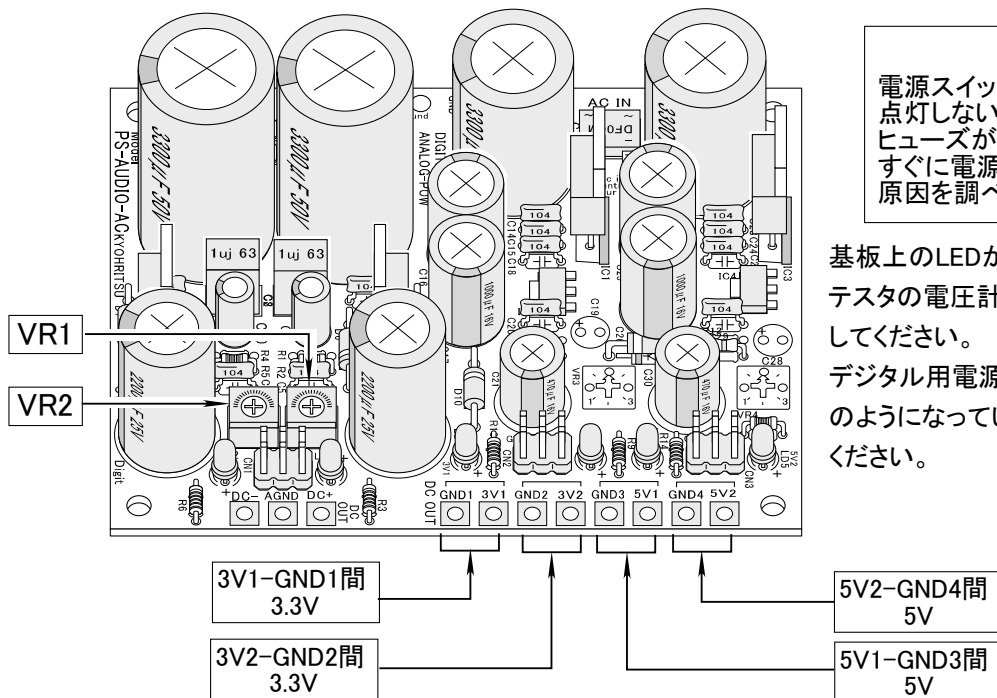
1次側の線は、2次側の線より太くなっています。

(1) 下図のように、PS-AUDIO-AC基板を電源トランスに接続します。

負荷はまだ接続しないでください。



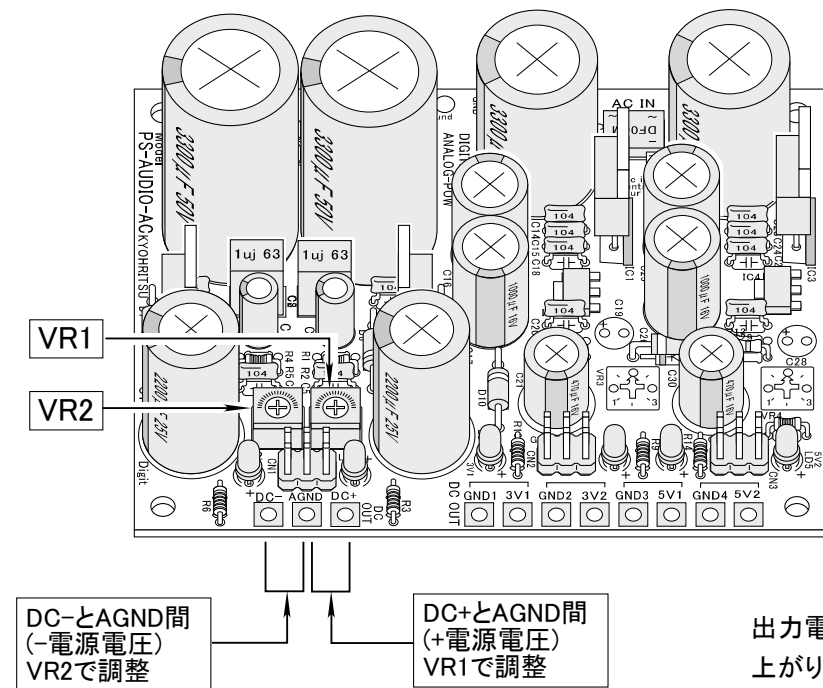
(2) PS-AUDIO-AC基板の出力電圧調節用の半固定抵抗(VR1とVR2)を、大体真ん中あたりに合わせます。電源スイッチをONにすると、基板上のLEDが点灯します。



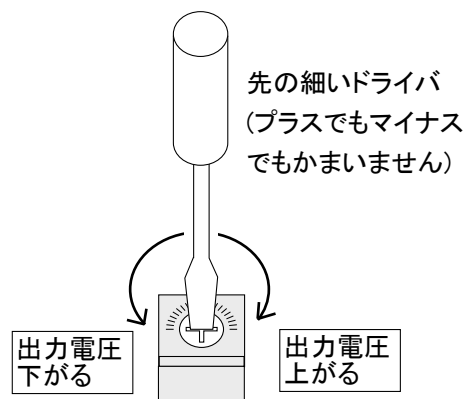
注意
電源スイッチをONにしたとき、点灯しないLEDがあったり、ヒューズが飛んだりしたときは、すぐに電源スイッチをOFFにして原因を調べてください。

基板上のLEDが点灯していましたら、テスタの電圧計レンジで電圧をチェックしてください。デジタル用電源部の出力電圧が、左図のようになっているか、チェックしてください。

(3) アナログ用電源部の出力電圧を、基板上のVR1とVR2で、希望する電圧に合わせてください。

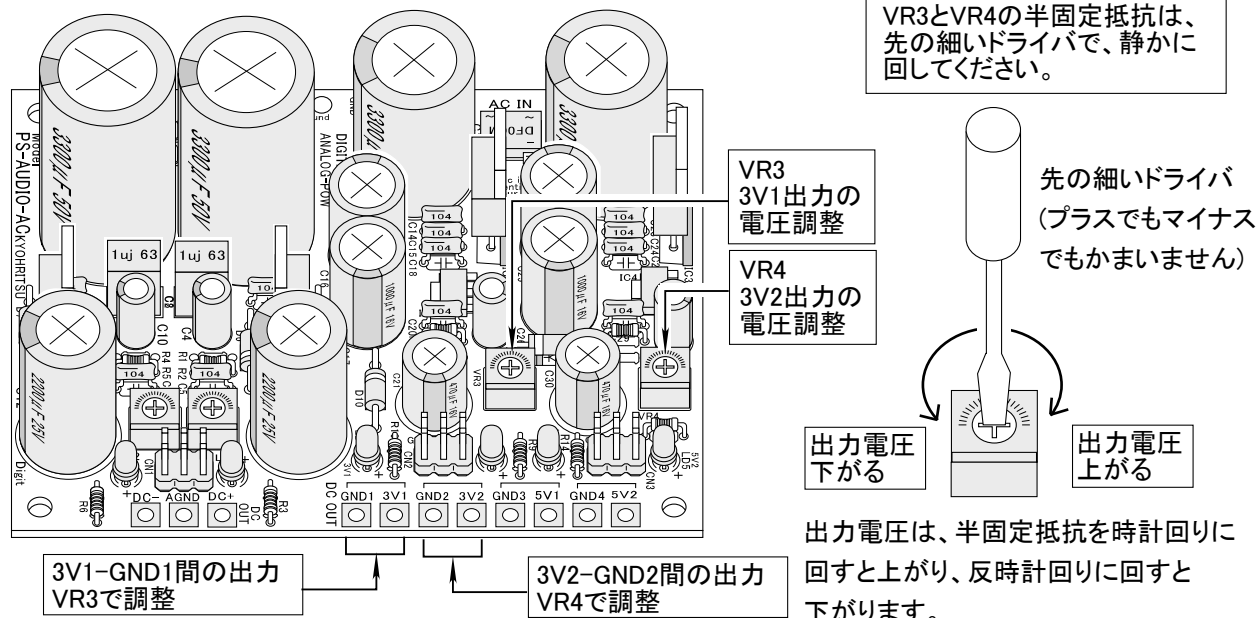


VR1とVR2の半固定抵抗は、先の細いドライバで、静かに回してください。



出力電圧は、半固定抵抗を時計回りに回すと上がり、反時計回りに回すと下がります。

(4) VR3とVR4を回して、3.3V出力に希望する電圧が出力されるよう、調整してください。



接続のしかたについては、デジタル部の3.3V出力を固定出力で使うばあいと同じです。この説明書の10ページから12ページを見てください。

コネクタや端子のピンアサインについては、この説明書の13ページを見てください。

変更履歴

2012年 4月13日 : 初版発行

2012年 5月22日 : 改訂第2版発行

- ◎ 文書全体の構成 : デジタル部3.3V出力を可変にするばあいの部品表と組み立てかたを、この説明書の後半部にまとめました
- ◎ 1ページ : 「概要」の説明で、「出力電圧をプラス側とマイナス側で別々に設定できます」となっていたのを、「プラスの出力電圧とマイナスの出力電圧とを別々に設定できます」に変更しました
- ◎ 1ページ : 「主な仕様」の項目の、アナログ電源部の入力電圧を、「18V - 0V(センタータップ) - 18V」に変更しました
- ◎ 2ページ : 部品表の訂正
 - R2 (1/4W 小型金属皮膜抵抗) 750Ω(紫緑黒黒茶)を 240Ω(赤黄黒黒茶)に変更
 - R5 (1/4W 小型金属皮膜抵抗) 750Ω(紫緑黒黒茶)を 240Ω(赤黄黒黒茶)に変更
 - VR1 (半固定抵抗) 10kΩ(B)を 5kΩ(B)に変更
 - VR2 (半固定抵抗) 10kΩ(B)を 5kΩ(B)に変更
- ◎ 3ページ : 「組み立てかた」の「抵抗のはんだ付け」の訂正
 - 部品表の訂正に合わせて、R2とR5の抵抗値とカラーコードの表記を変更しました
- ◎ 5ページ : 「組み立てかた」の「半固定抵抗のはんだ付け」の訂正
 - 部品表の訂正に合わせて、VR1とVR2の抵抗値の表記を変更しました
- ◎ 15ページ : 部品表(デジタル部3.3V出力可変版)の訂正
 - R2 (1/4W 小型金属皮膜抵抗) 750Ω(紫緑黒黒茶)を 240Ω(赤黄黒黒茶)に変更
 - R5 (1/4W 小型金属皮膜抵抗) 750Ω(紫緑黒黒茶)を 240Ω(赤黄黒黒茶)に変更
 - R8 (1/4W 小型金属皮膜抵抗) 3.3kΩ(橙橙黒茶茶)を 240Ω(赤黄黒黒茶)に変更
 - R12 (1/4W 小型金属皮膜抵抗) 3.3kΩ(橙橙黒茶茶)を 240Ω(赤黄黒黒茶)に変更
 - VR1 (半固定抵抗) 10kΩ(B)を 5kΩ(B)に変更
 - VR2 (半固定抵抗) 10kΩ(B)を 5kΩ(B)に変更
 - VR3 (半固定抵抗) 10kΩ(B)を 1kΩ(B)に変更
 - VR4 (半固定抵抗) 10kΩ(B)を 1kΩ(B)に変更
- ◎ 16ページ : 「組み立てかた」の「抵抗のはんだ付け」の訂正
 - 部品表の訂正に合わせて、R2、R5、R8、R12の抵抗値とカラーコードの表記を変更しました
- ◎ 18ページ : 「組み立てかた」の「半固定抵抗のはんだ付け」の訂正
 - 部品表の訂正に合わせて、VR1、VR2、VR3、VR4の抵抗値の表記を変更しました