

SV-mini OTL

6C19P SEPP-OTL ステレオ パワーアンプ

出力W数2W+2W (8Ω), * 8W+8W(100~200Ω)

*オートフォーマ/SVT-1AF使用時

周波数特性 -3dB時 1Hz~80KHz(1W/8Ω)

ひずみ率 5%以下(1W)

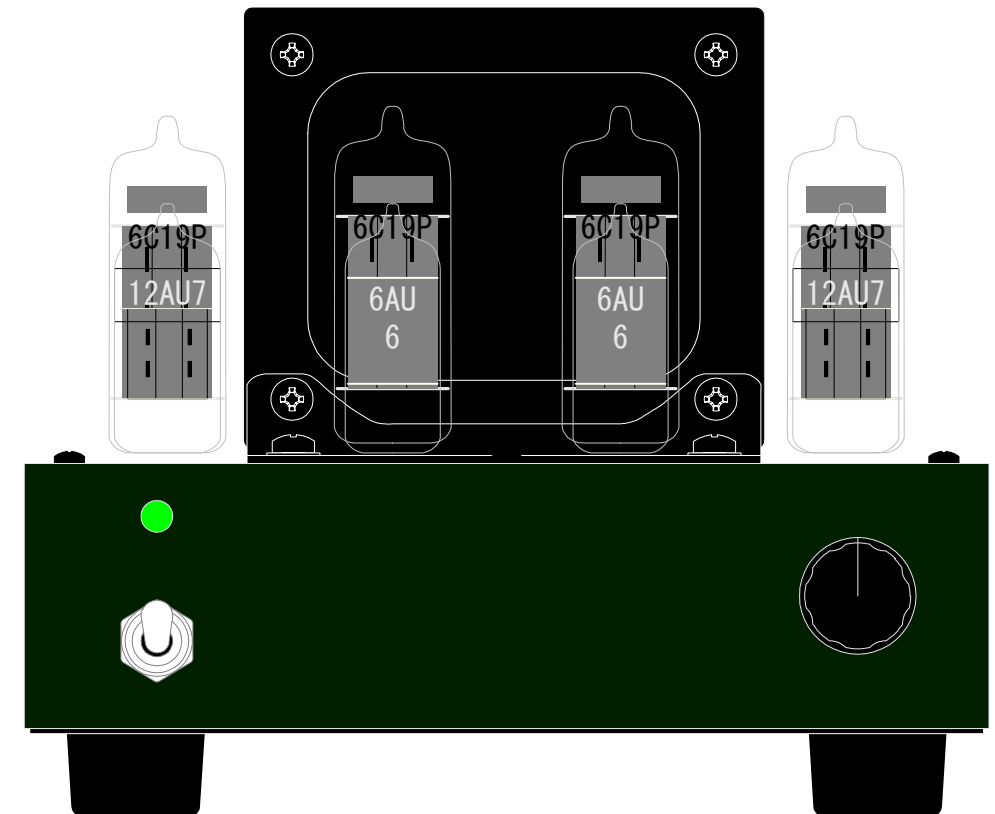
ダンピングファクタ 2以上 (8Ω)

許容最低スピーカ・インピーダンス 6Ω (ミュージック)

組み立てマニュアル

ご注意ください!

1. 本製品には生命を脅かしかねない高電圧が内部で発生しています。誤配線による感電事故や火災の危険のあることを充分にご理解頂いた上で組立て作業に取りかかってください。組立中・完成後のいかなる事故に関しましても弊社はいっさい責任を負えません。ご了解ください。
2. 組立後の電圧チェックはもっとも危険を伴います。素手で電圧を測るのはおやめください。手をゴム手袋で絶縁するなど、充分な態勢にて行ってください。
3. 一旦通電したアンプ内部は電源を落とした後もコンデンサに電荷が残っており、思わぬ感電事故を起すことがあります。充分注意してください。
4. 通電後のアンプ内部や真空管本体はたいへん高温になり、火傷や火災の原因になることがあります。設置場所・方法には充分ご配慮ください。絨毯などの毛足の長い敷物の上や、真空管の頭頂部から20cm以上の空間を確保できないオーディオラックへの設置はしないでください。シャーシ内部の換気が損なわれ、部品の品質劣化を早めることになります。
5. 安易な部品交換や回路変更は、初期性能を低下させるばかりでなく、重大事故の温床となる危険性があります。充分なご注意のもと、ユーザーの自己責任において行ってください。
6. 水場の近くなど、水のかかる場所での作業は行わないでください、感電事故の原因になります。
7. ご製作中の製品保管・設置は、お子様の手の届かない場所をご配慮ください。
8. 部品のポリ袋や組み立ての時に出了たゴミは各自自治体で定められた方法で分別廃棄・処理してください。
9. 必ず説明書を事前に良く読み、内容を理解された上で、製作におとりかかりください。
10. お子様が生産する場合は保護者の方も必ず説明書をご一読ください。
11. 工具の使用には充分注意してください。特に刃物によるケガ・事故に注意してください。
12. 小さなお子様のいる場所での工作はしないでください。工具に触ったり、パーツやポリ袋を口に入れるなど、危険な状況が考えられます。使用部品には機能上の必要性から、小さい物、尖った物が含まれています。小さなお子様が口に入れたりケガをしないように充分注意してください。万一お子様が飲み込んだ場合はただちに医師と相談してください。



- はんだゴテは先細の40W相当以上のものを使用してください。40W以下の電子工作用のはんだコテでは作業性が悪いばかりか、熱量が小さく、はんだがうまくつかないことがあります。
- 真空管アンプは充分なエージングをしてこそ、その本領を発揮します。ヒアリング自体がエージングそのものです。楽しみながら熟成を待つ気持ちで、惜しまず充分な時間をかけて下さい。真空管特有の「バルブノイズ」もエージングにより沈静化する傾向もあり、音質自体も変化します。

株式会社サンバレー

〒488-0844 愛知県刈谷市広小路4-201

お問い合わせ: Tel.0566-24-6881 Fax.0566-24-0554

<http://www.kit-ya.jp/>

技術的なことやパーツに関するお問い合わせ

e-mail:technical@sunvalley-e.co.jp

基板製作

《部品取付図》

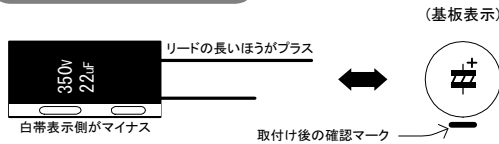
基板は、

- PCB1: MAIN POWER SUPPLY UNIT (小)
 - PCB2: POWER AMPLIFIER UNIT (大)
- の2枚です。

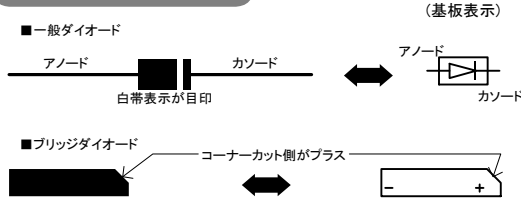
注意事項①部品取付け面について
抵抗器・コンデンサー類は表示印刷面(右図)、真空管ソケットとジャンパー(破線JP1~4:青細線)のみ、その反対側の面に取付けます。

注意事項②有極性の部品について
電解コンデンサとダイオードには極性があります。下図は、現物と基板表示との関係を示します。充分注意してください。

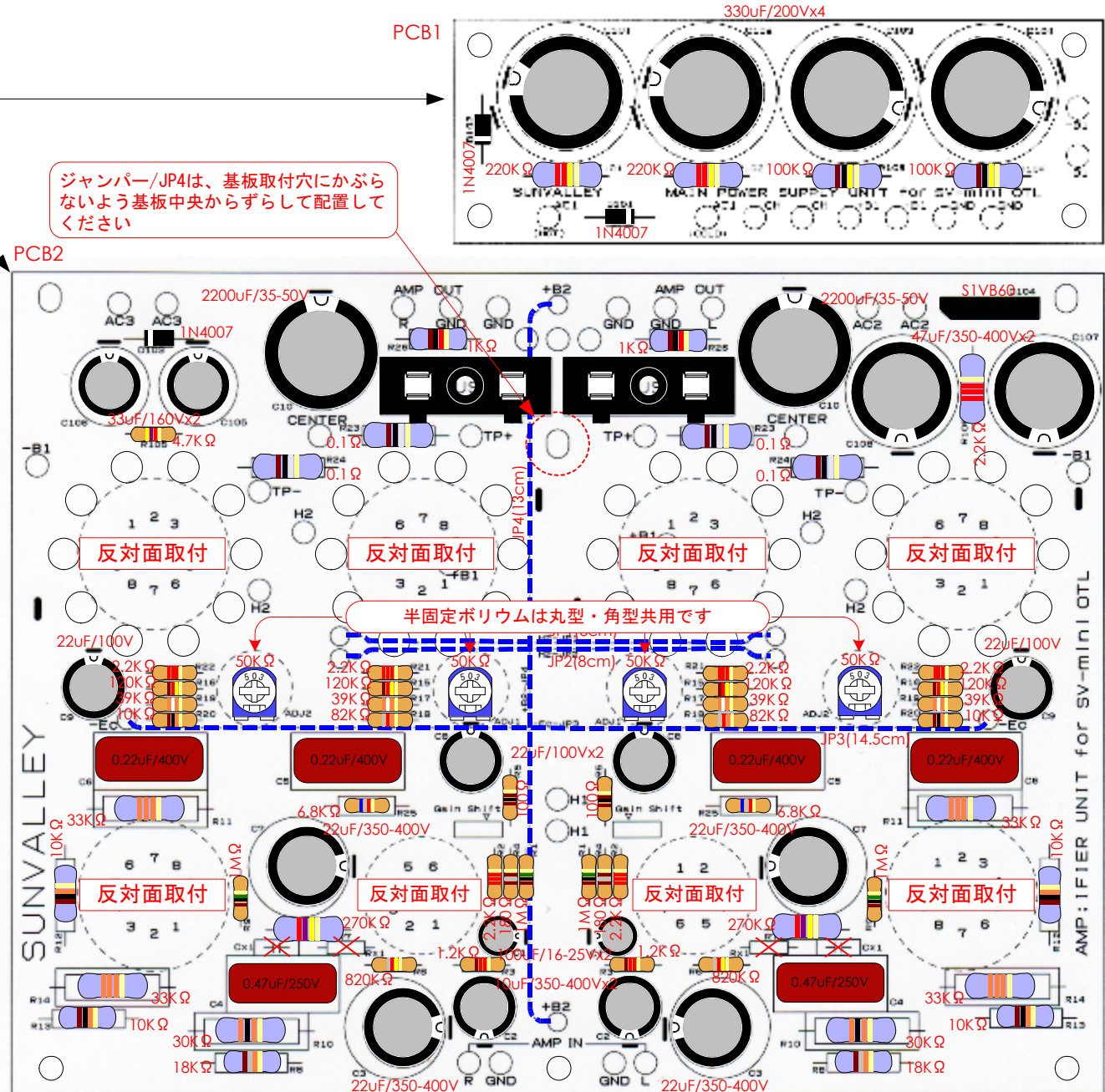
電解コンデンサの極性



ダイオードの極性

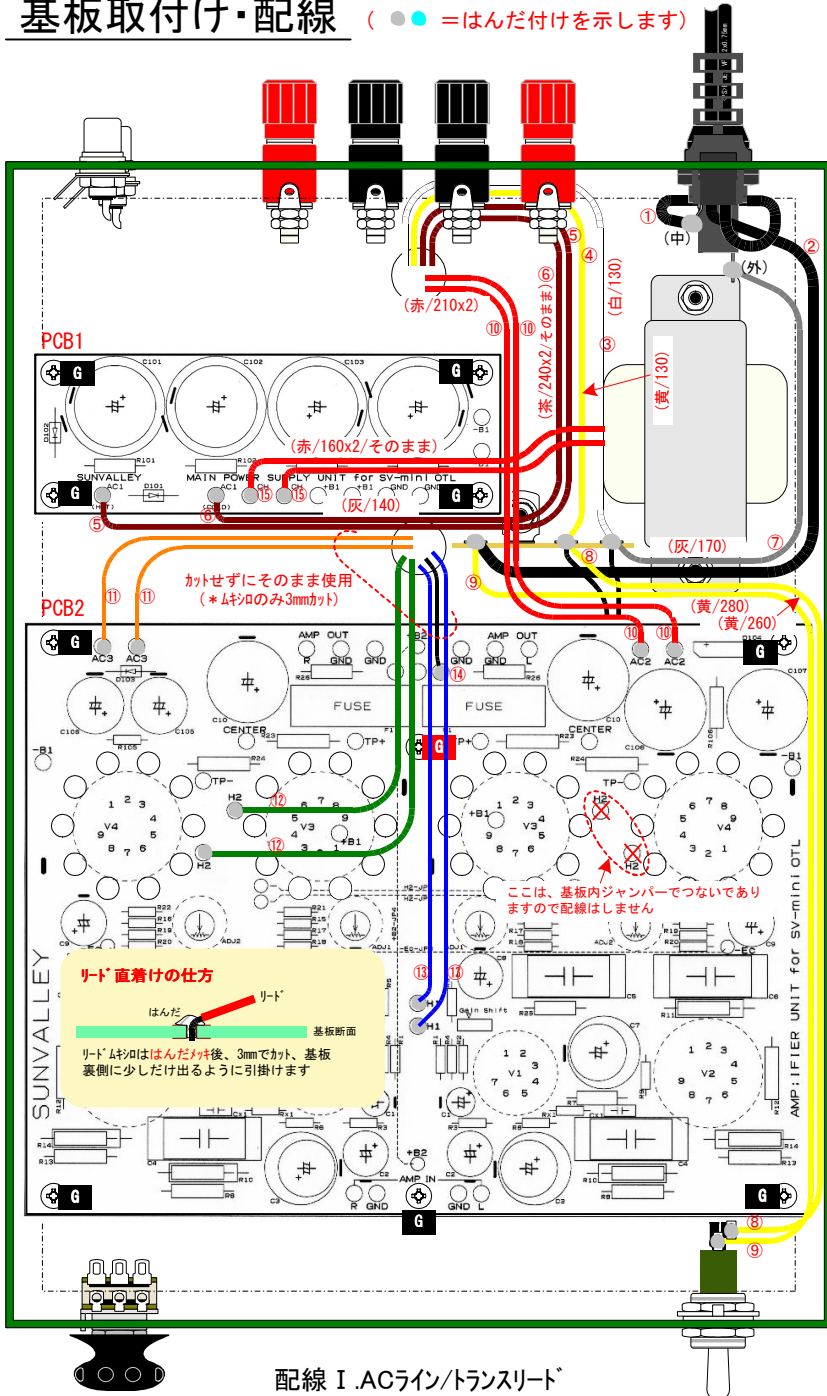


はんだ後、●イモづけ●忘れ●ブリッジ(隣どうしのつながり)などないよう入念なチェックをしてください。



* 9Pソケット用穴はラウンドピッチ=16mmと20mmの2系統です。どちらも基板に対しソケット上面が水平なるように挿してください。
* ×印は空きです。なにもつけません。

基板取付け・配線 (● ● =はんだ付けを示します)



配線 I .ACライン/トランスリード

■基板取付け(左図)

PCB1,2ともにナベビス(白/M3x5/ワッシャ付)でとめます(●)。

●はアースポイントになりますのでしっかりとめてください。

I .ACライン/トランスリード(左図)

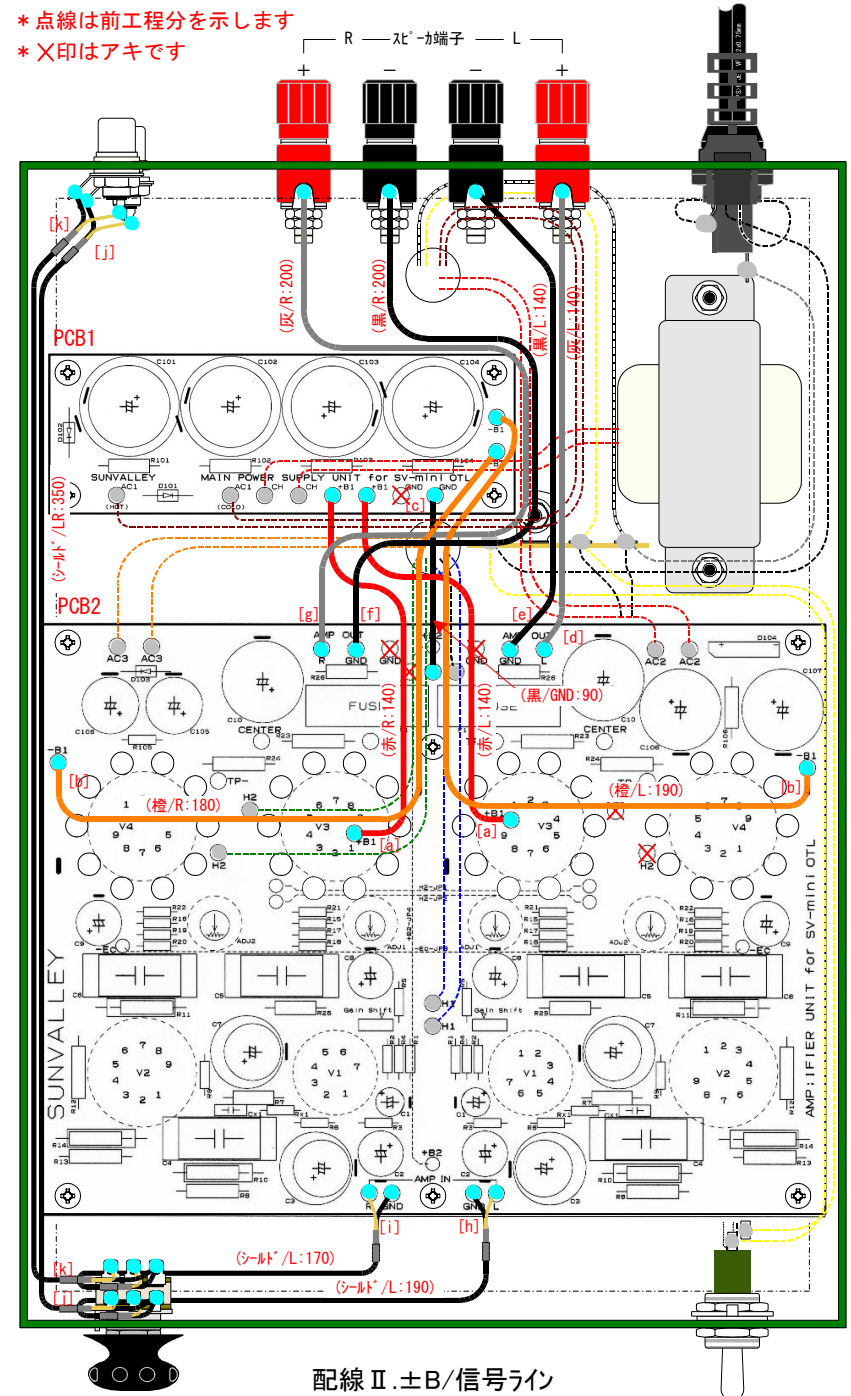
- ①ACコード(外)→ヒューズホルダ(中)
- ②ACコード(内)→ラゲ板(左)
- ③電源トランス(白)→ラゲ板(右)
- ④電源トランス(黄)→ラゲ板(中)
- ⑤電源トランス(茶) * 極性不問 →PCB1(AC1/HOT)
- ⑥電源トランス(茶) * 極性不問 →PCB1(AC1/COLD)
- ⑦ラゲ板(右)→ヒューズホルダ(外)
- ⑧ラゲ板(中)→トグルスイッチ(1)
- ⑨ラゲ板(左)→トグルスイッチ(2)
- ⑩電源トランス(赤)→PCB2(AC2)x2
- ⑪電源トランス(橙)→PCB2(AC3)x2
- ⑫電源トランス(緑)→PCB2(H2)x2
- ⑬電源トランス(青)→PCB2(H1)x2
- ⑭電源トランス(黒)→PCB2(GND)
- ⑮チョークコイル(赤)→PCB1(CH)x2

II .±B/信号リード(右図)

- [a]PCB1(+B1)→PCB2(+B1)x2
- [b]PCB1(-B1)→PCB2(-B1)x2
- [c]PCB1(GND)→PCB2(GND)
- [d]PCB2(AMP OUT/L) →スピーカ端子(L+/赤)
- [e]PCB2(AMP OUT/GND) →スピーカ端子(L-/黒)
- [f]PCB2(AMP OUT/R) →スピーカ端子(R+/赤)
- [g]PCB2(AMP OUT/GND) →スピーカ端子(R-/黒)
- [h]PCB2(AMP IN/L//GND) →ボリューム(前/2//3)《シールド》
- [i]PCB2(AMP IN/R//GND) →ボリューム(後/2//3)《シールド》
- [j]ピンジャック(L//GND) →ボリューム(前/1//3)《シールド》
- [k]ピンジャック(R//GND) →ボリューム(後/1//3)《シールド》

* 図中の数字はムキシロを含むおよそのカット線長を表します

* 点線は前工程分を示します
* X印はアキです



配線 II .±B/信号ライン

電圧確認・調整

はんだ忘れ、配線ミスなど念入りに点検が済んだらいよいよ通電です。

■電圧確認

* () は目安です
まず、出力管を除く初段とドライバー一段周辺の動作確認です。電源ヒューズ(F101/3A)、6AU6と12AU7を挿し各部の電圧を測定・記録してください。

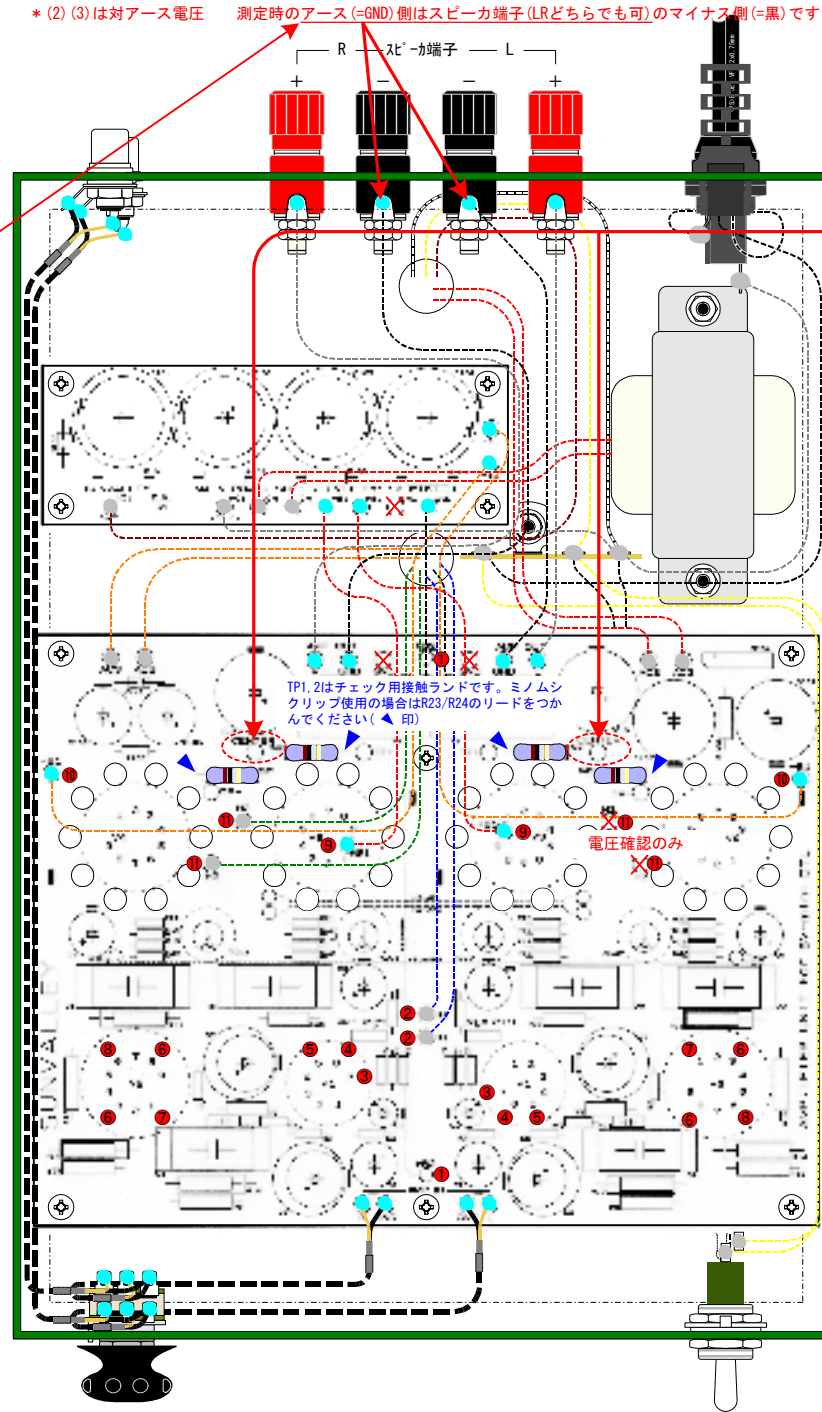
*テスター棒の黒は「GND」です

	Lch	Rch
①+B2(310-320V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
②H1-H1間(交流:6.3V) LR共通	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
③V1:カソード/pin7(1.2-1.5V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
④V1:Sg2/pin6(50-60V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑤V1:プレート/pin5(90-100V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑥V2:カソード/pin3or8(100-110V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑦V2:プレート/pin1(230-260V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑧V2:プレート/pin6(230-260V)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑨+B1(LR共通 *初期値を記入)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑩-B1(LR共通 *初期値を記入)	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
⑪H2-H2間(無負荷/交流:6.7V) LR共通	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V

各部とも、目安値と大幅に違う場合は、全工程を再点検し、目安値と近似の値が得られるまで、何度でも繰り返してください。OKの場合のみ、つぎに進みます。

■調整

ここからは、テスター1台でも調整は可能ですが、2台用意されるとより効率的に調整が可能です。しかも微小電圧をあたりますので、高感度デジタルマルチテスターの使用を推奨します。説明は片チャンネルに集約しますが、実作業はLR交互に行ってください。出力管と保護ヒューズ(F1/0.5A)を挿し、負荷(8Ω)をつないでください。テスターリードは出力管のアイドル電流観測端子「TP+」に赤、「TP-」に黒を当てます。バイアス設定ボリューム(ADJ1,2)を反時計方向に絞りきり電源を入れてください。この時、テスターの値はゼロ(あるいはその近辺)のままです。もし、ADJ1/2を回さないのに増大するような場合は、ただちに電源を切り、前項同様、全工程を再点検してください。



ADJ1,2を反時計方向に絞りきった時(=バイアスが深い)は対応する出力管がカットオフしている状態でアイドル電流は流れず、観測端子に電圧は発生しません。これを確認し、異常がなければ次に進みます。動かす対象はADJ1,2のみですが、観測対象は、
(1)アイドル電流 → 55mA~60mA(11~12mV)
(2)±B電圧 → (絶対値で)174V±3V
(3)中点電圧 → 0~+0.5V(基板の「CENTER」表示部)の3項目で、目標値を右記します。

上下出力管は直流的に直列で、ADJ1,2は交互に影響しあいますから、上下の観測用抵抗(R23+R24)の両端(TP+とTP-間)をみることになります。テスターレンジは最高感度とし、ADJ1,2を交互に少しずつ上げて(時計方向に回す)いき、TP+とTP-間の電圧を最終的には11~12mVに調整するわけですが出力管が熱的に飽和し安定するまでドリフトしますので、最初は両チャンネルとも8mV程度とし、最低10分程度は観測しながら放置し、ドリフトが収まったところで、ADJ1,2を交互に微調整してください。この過程で、ADJと±B、中点電圧の動きの関係性を飲みこんでおいてください。たとえば、ADJ1を時計方向に回すと+Bが増加し、-Bが増加、その時の中点電圧の変化(これは反対側チャンネルも変化します)はどうかといった関係です。アイドルの設定は比較的容易ですが、±Bと中点電圧の追い込みには根気が必要です。

★追い込みの基本スタイル * () は中点との関係 TP+とTP-間の電圧≒11~12mVの状態、±B(中点電圧)を測定し、たとえば+B=180V、-B=168V(Lch=+2V、Rch=-2V)の場合、ADJ1=右回し、ADJ2=左回し、というように微調整すると±B(中点電圧)の電圧値(絶対値)が近づき、基準値の±174V(ゼロV)付近に収束してきます。この作業の繰り返しです。「同々めぐり」に入ったなど感じたら、上下出力管を入れ替えるとあっけないほどうまくいく場合があります。±Bの電圧差は、絶対値で10V程度あっても実用上問題ありませんが、出力に影響し、小さいほどクリッピング出力は増大します。出力ラインにはスピーカ保護用の電解コンデンサがありますので、中点電圧がマイナスにならないよう、0Vを目標に+0.5Vくらいまでは追い込むようにしましょう。なお、プラス電圧であれば、数ボルトあっても保護用コンデンサのおかげで、実用上の問題はありません。最後に、調整結果を記録しておきましょう。

	L	R
(1)アイドル電流	<input type="text"/> mA / <input type="text"/> mA	<input type="text"/> mA / <input type="text"/> mA
(2)±B電圧	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V
(3)中点電圧	<input type="text"/> V	<input type="text"/> V

LR共通