

この度は、[A-01TRCR (2A3シングル)] をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
組立立て手順書をよくお読みの上、正しく組立てください。

本機は、電子工作の経験があり、半田付けや電子パーツの基礎知識のある方を対象としています。  
組立てを間違えると、接続した機器が破損したり、電子パーツが破損したり熱を発したりする恐れがあります。  
組立て完成後、電源を入れる前に、配線の間違いや、半田付け不良がないことを十分に確認してください。

## 1. 真空管パワーアンプ・部品セットの主な特長

<特長1> シンプルな回路のシングルアンプなので、組み立てが比較的簡単です。  
<特長2> 当社新開発のトランスを使用することで、本格的な真空管サウンドが楽しめます。  
<特長3> 完成後、各部品をバージョンアップすることで、より上級のアンプに改造できます。

- このキットは、2A3シングルアンプの製作に必要なシャシー・トランス・部品および配線材のセットです。
- 使用する真空管は、出力管「2A3」、初段管「6SL7」、整流管「5AR4」です。  
真空管はこのキットに含まれませんので、別途購入が必要です。
- シャシーセットのシャシーは余裕があり、上位の出力トランス用の穴開けも済んでいますので、回路や部品を変更することでレベルアップできる、拡張性のあるキットです。

## 2. 組立てる前の準備

### ●組立てに必要な工具

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンダこて(30Wクラス)</li> <li>・ニッパー</li> <li>・ラジオペンチ</li> <li>・ワイヤーストリッパー</li> <li>・ピンセット</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンダ</li> <li>・プラスドライバー</li> <li>・ナットドライバー(M3用、M4用)</li> <li>・六角棒レンチ (2mm)</li> <li>・テスター</li> </ul> |
|---|---|

### ●以下の部品を別途購入してください。

<使用する真空管>

出力管	2A3	2本
電圧増幅管	6SL7	2本
整流管	5AR4	1本

※整流管5AR4を新規に購入される場合の注意点  
「5. 調整、動作確認と各部電圧測定」の  
<トラブルの例>欄(注)をご参照ください。

<完成した2A3シングルアンプ> (キットは、未塗装です)



### 3. パーツの確認

開封後は部品表と次ページの部品写真を参考にして、パーツの不足部品がないか確かめてください。

足りない部品や欠損部品等がございましたら、当社までご連絡ください。

番号	品名	仕様	型番	個数	チェック	備考
	電源トランス		PMC-170M	1個	<input type="checkbox"/>	
	出力トランス		PMF-11WS-3.5K	2個	<input type="checkbox"/>	
	チョークトランス		PMC-1615H	1個	<input type="checkbox"/>	
	チョークトランス		PMC-12035H	1個	<input type="checkbox"/>	
R1	固定抵抗	100Ω 1/2W		2	<input type="checkbox"/>	茶黒茶金
R2	固定抵抗	1kΩ 1/2W		2	<input type="checkbox"/>	茶黒赤金
R3	固定抵抗	1.8kΩ 1/2W		2	<input type="checkbox"/>	茶灰赤金
R4	固定抵抗	3.9kΩ 1/2W		4	<input type="checkbox"/>	橙白赤金
R5	固定抵抗	20kΩ 1/2W		1	<input type="checkbox"/>	赤黒橙金
R6	固定抵抗	68kΩ 1/2W		1	<input type="checkbox"/>	青灰橙金
R7	固定抵抗	330kΩ 1/2W		2	<input type="checkbox"/>	橙橙黄金
R8	固定抵抗	470kΩ 1/2W		2	<input type="checkbox"/>	黄紫黄金
R9	固定抵抗	200kΩ 2W		1	<input type="checkbox"/>	赤黒黒橙茶
R10	固定抵抗	330kΩ 2W		1	<input type="checkbox"/>	橙橙黒橙茶
R11	固定抵抗	47Ω 2W		4	<input type="checkbox"/>	黄紫黒金茶
R12	固定抵抗	100Ω 5W		3	<input type="checkbox"/>	
R13	固定抵抗	1kΩ 10W		2	<input type="checkbox"/>	
VR1	可変抵抗	100kΩ Aカーブ2連	アルプス電気RK16312	1	<input type="checkbox"/>	ポリウム
VR2	可変抵抗	100Ω Bカーブ単連	コスモス RV24YN20S	2	<input type="checkbox"/>	ハムバランス
C1	コンデンサ	0.1μF 630V		2	<input type="checkbox"/>	104
C2	コンデンサ	1.0μF 450V		1	<input type="checkbox"/>	105
C3	電解コンデンサ	22μF 500V		1	<input type="checkbox"/>	
C4	電解コンデンサ	100μF 500V		1	<input type="checkbox"/>	
C5	電解コンデンサ	220μF 160V		2	<input type="checkbox"/>	
C6	電解コンデンサ	200μF 560V		2	<input type="checkbox"/>	コンデンサバンド付き
C7	電解コンデンサ	470μF 50V		2	<input type="checkbox"/>	
	真空管ソケット	UX4ピン		2	<input type="checkbox"/>	
	真空管ソケット	GT8ピン		3	<input type="checkbox"/>	
	ヒューズ	3A		2	<input type="checkbox"/>	1本は予備
	VRつまみ			1	<input type="checkbox"/>	
	ラグ板	5P	サトーパーツL-590-5P	10	<input type="checkbox"/>	
	ボルト	3mmx10mm		30	<input type="checkbox"/>	
	ナット	3mm		30	<input type="checkbox"/>	
	平ワッシャー	3mm		60	<input type="checkbox"/>	
	スプリングワッシャー	3mm		30	<input type="checkbox"/>	
	菊座金	3mm		2	<input type="checkbox"/>	
	ボルト	4mmx10mm		12	<input type="checkbox"/>	
	ナット	4mm		12	<input type="checkbox"/>	
	平ワッシャー	4mm		24	<input type="checkbox"/>	
	スプリングワッシャー	4mm		12	<input type="checkbox"/>	
	配線材	9m		1	<input type="checkbox"/>	赤白黒×2m、黄青緑×1m

番号	品名	仕様	型番	個数	チェック	備考
	シールド線	1m		1	<input type="checkbox"/>	
	保護チューブ	50cm		1	<input type="checkbox"/>	
	熱収縮チューブ	10cm		1	<input type="checkbox"/>	
	錫メッキ線	50cm		1	<input type="checkbox"/>	1.6mm径
	結束バンド	7cm		20	<input type="checkbox"/>	
	シャーシ	350x250x60mm	奥澤 O-8-2MM	1	<input type="checkbox"/>	穴あけ加工済、塗装無し
	サブシャーシ	155x70mm t=2mm		1	<input type="checkbox"/>	穴あけ加工済
	三角板	80x80mm t=2mm		4	<input type="checkbox"/>	穴あけ加工済
	電源スイッチ		パナソニック T115A-F WD1011F	1	<input type="checkbox"/>	
	入力端子	RCAジャック	C-60	2	<input type="checkbox"/>	赤白各1
	出力端子	スピーカー端子	MSK TM-507	6	<input type="checkbox"/>	黒2、赤4
	ゴム足	φ28mm	K-28	4	<input type="checkbox"/>	
	ネオンブラケット		セデコBN-0751	1	<input type="checkbox"/>	
	ヒューズボックス		エコー電子FH-001AF	1	<input type="checkbox"/>	
	ゴムブッシュ	φ15mm	タカチ NG-79-G	5	<input type="checkbox"/>	
	電源コネクタ	3極ACインレット	エコー電子 AC-P16CS41-B	1	<input type="checkbox"/>	
	ボルト	3mmx8mm		18	<input type="checkbox"/>	三角板用16個、コネクタ用2個
	ナット	3mm		2	<input type="checkbox"/>	コネクタ用
	平ワッシャー	3mm		18	<input type="checkbox"/>	三角板用16個、コネクタ用2個
	スプリングワッシャー	3mm		18	<input type="checkbox"/>	三角板用16個、コネクタ用2個
	ボルト	4mmx25mm		6	<input type="checkbox"/>	サブシャーシ用
	ボルト	4mmx15mm		4	<input type="checkbox"/>	足用
	ナット	4mm		10	<input type="checkbox"/>	サブシャーシ用6個、足用4個
	平ワッシャー	4mm		16	<input type="checkbox"/>	サブシャーシ用12個、足用4個
	スプリングワッシャー	4mm		6	<input type="checkbox"/>	サブシャーシ用
	スリーブ	4mmx15mm		6	<input type="checkbox"/>	サブシャーシ用

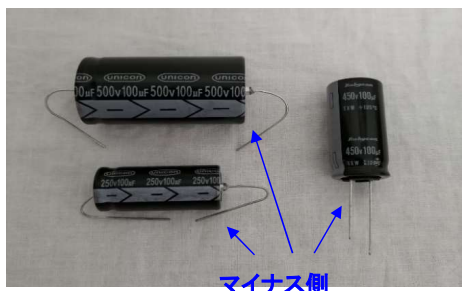
・抵抗はテスターで測定し、ダンボール等に貼り付けて置くと紛失や間違いの防止になります。

<注意：極性のある部品、熱に弱い部品について>

- ・電解コンデンサとダイオードはプラス、マイナスの極性がありますので、配線の際に方向を間違えないよう注意が必要です。また、これらの部品は熱に弱いので、半田付けは素早く行います。

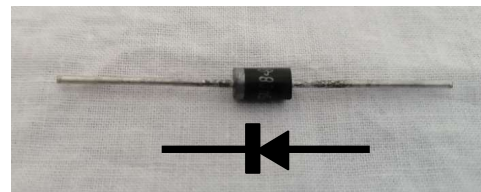
(電解コンデンサ)

マイナス矢印の示す方、または、マイナス記号のある方がマイナス側



(ダイオード)

縦線の入っている方がカソード (マイナス側)



## 4. 組立作業

### 1. シャシーへの部品組み付け（軽い部品から取り付け、重いトランスは最後に取り付けます）

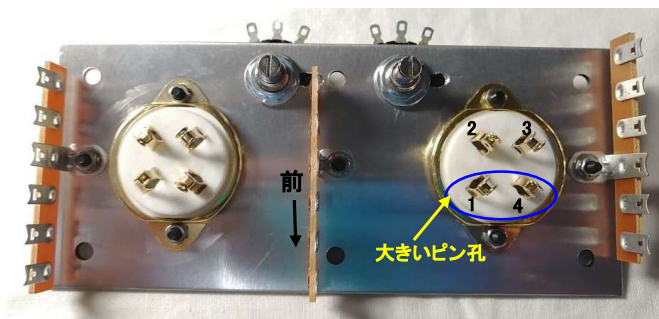
- シャシーセットの外装部品を取り付けます。



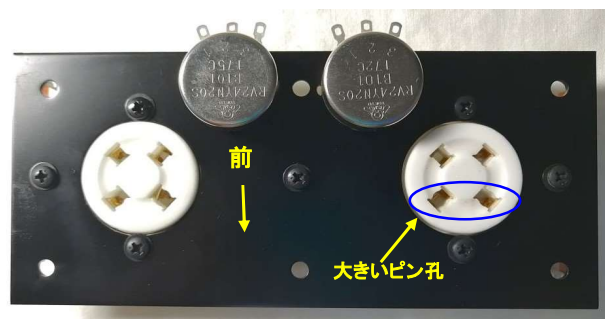
- ・入力端子（RCAジャック 白、赤各1個）は絶縁物（白いワッシャー状の物）でシャシーの表裏を挟む様に取り付けます。
- ・サブシャシーと三角板は、この時点では取り付けません。

- サブシャシーにUX4ピンソケット、ラグ板、ハムバランスを取り付けます。

<裏面>



<表面>



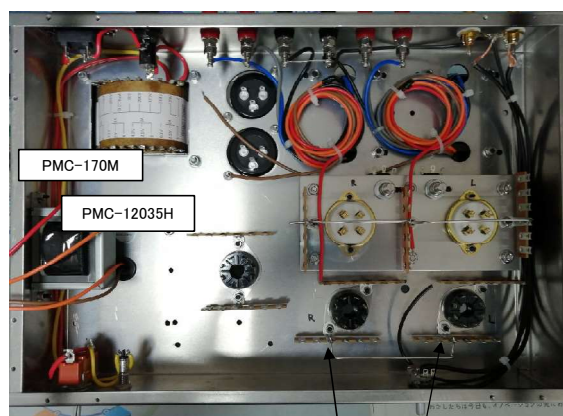
ソケットの4つのピン孔のうち、大きい孔2つを前側にして取り付けます。ソケット裏から見て左下の大きい孔が1番ピン、そこから時計回りに2,3,4番ピンとなります。

ハムバランス用ボリュームはサブシャシーの後ろ側に、表面から取り付けます。

- トランス類、サブシャシー、ラグ板等を取り付けます。

トランスは表面保護のため、マスキングテープなどを使用して塗装に傷がつかないように養生してください。

下の写真を参考にして、部品を組み付けます。



電源トランスを取り付ける際はシャシーに端子が触れないように気をつけてください。  
（ハンダもシャシーに触れないように！）

アース点となるので

### 2. 配線（配線は写真や実体配線図を参考に同じような配置で引き回します）

配線の際、より線1本でも隣の端子に触れていると部品の破損になりますので丁寧に進めてください。

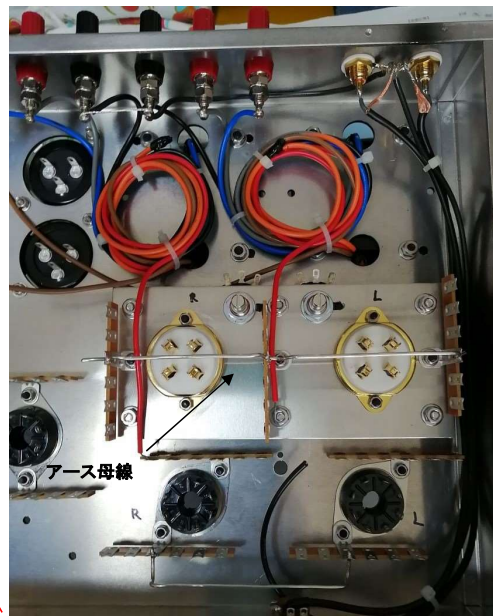
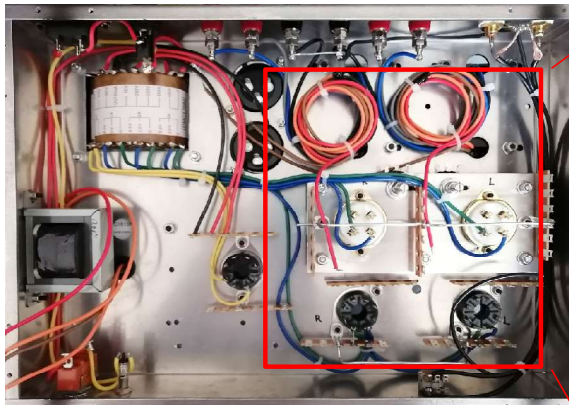
各ステップ毎に何度も誤配線、ハンダ処理の確認をしてください。

- 電源部一次側 (0-100V)、ヒーター・フィラメント回路 (0-5V,0-6.3V,0-2.5V)、および出力トランス2次側 (0,4,8,16Ω) を最初に配線します。

長い線は結束バンドで留めるか、ある程度切り詰めます。

出力インピーダンスは、4,6,8,16Ωからお持ちのスピーカーのインピーダンスに合わせて2種類を選択してください。

(使用しないリード線の先端部はビニールテープを巻き絶縁処理し、シャーシや通電部に触れないようにしてから、まとめて付属の結束バンドで固定してください)



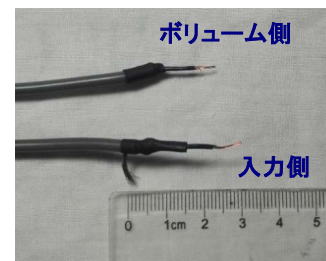
- アース母線

6SL7のラグ板のアース端子間、および、サブシャシーのアース端子間に、1.6mm径の錫メッキ線でアース母線を張ります。

- 入力端子とボリュームの配線はシールド線（黒い電線で、芯線と網状のシールドの2重構造）を使用します。シールド線の端部の処理は以下の写真を参照してください。網状のシールドは入力端子側のみアースします。ボリューム側のシールドは絶縁チューブで覆い、芯線を出してボリュームの入力端子に半田付けします。

<シールド線の端部処理>

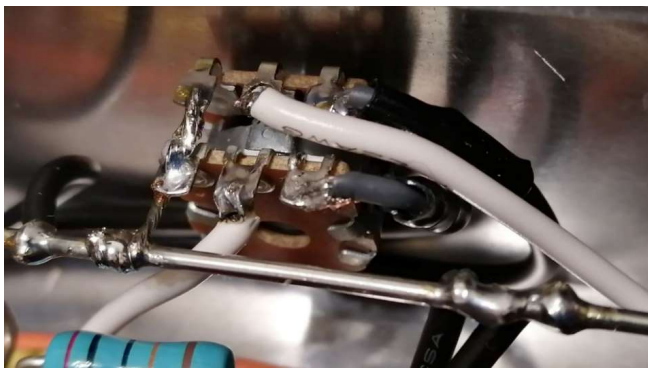
- ・入力端子側は3cm、ボリューム側は2cm程度、外皮を外し、芯線の被覆は5mmほど剥く。
- ・入力側は網状のシールドをひとまとめに振る。ボリューム側はシールド線を切り落とす。
- ・熱収縮チューブを適宜の長さに切ってかぶせ、半田ごての熱で炙って収縮させる。



<入力部側>



<ボリューム側>



● B電源 (290V-0-290V) 端子と整流管 (5AR4)の配線

295V端子から100Ω5Wを経由して5AR4の4番、6番ピン (プレート) に配線します。

ここは高電圧が掛かるので、配線の間違いに注意してください。

電源トランスの0V端子には2本の線をつなぎ、1本は一つ目の電解コンデンサ (C 3) のマイナス端子と直結、もう1本は2個目の電解コンデンサ (C 6) 以降のアースに接続します。

この接続方法は電源ハムノイズ減少に有効です。

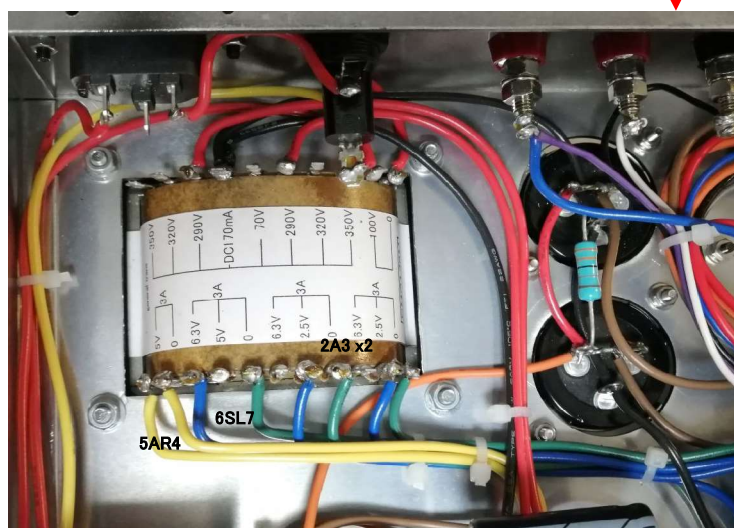
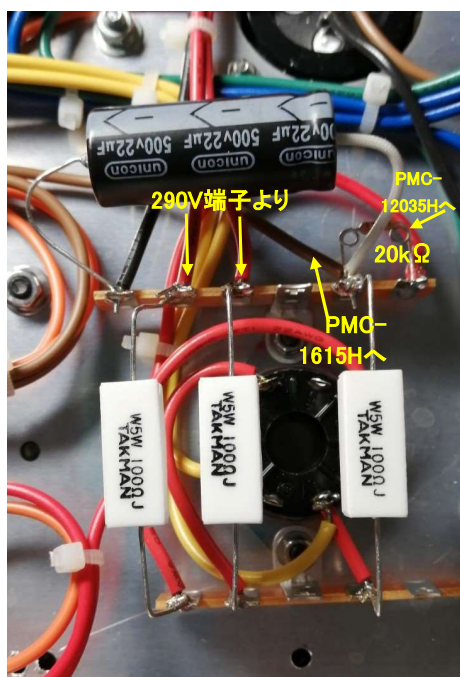
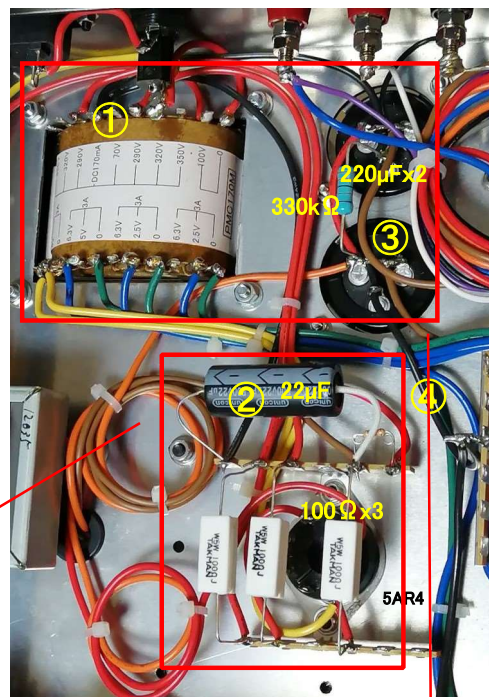
<電源廻りのアース線の結線>

- ・ B電源端子の0V端子「①」からアース線を2本出します。
  - ・ 1本を整流後の最初のコンデンサ「②」のマイナス端子に繋がります。この線には大きなリップル電流が流れます。
  - ・ もう1本を、チョークトランスを出た後の2個目のコンデンサ「③」のマイナス端子に繋がります。
- 電源部のアースは、この端子から順次伸ばします (④)。

●平滑回路 (コンデンサ、チョークコイル) の配線

5AR4の8番ピン(カソード)から100Ω5Wを経て電解コンデンサ22μFのプラス側、チョークトランスPMC-1615H、および20kΩに配線します。

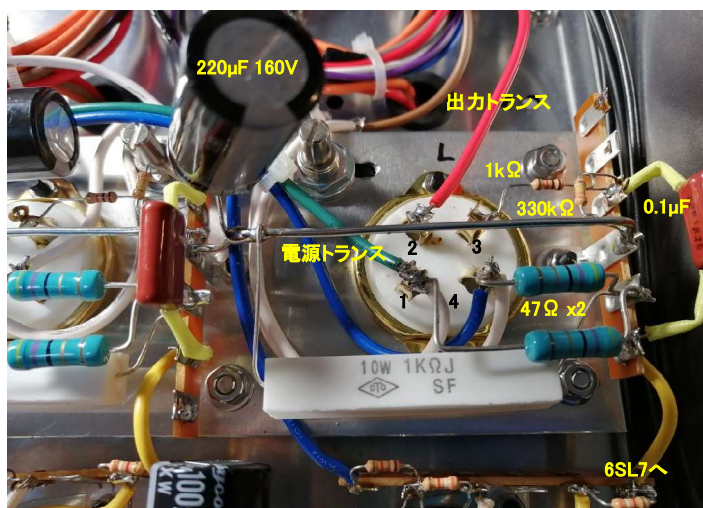
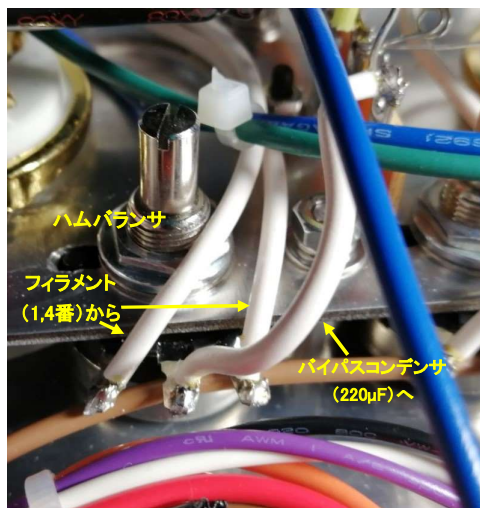
PMC-1615Hの後ろはブロックコンデンサ220μF2本とブリーダー抵抗330kΩへ、20kΩの後ろはPMC-12035Hに接続します。



●出力段の自己バイアス回路の配線

2A3のフィラメント端子(1番,4番) から各々47Ωを経由して、自己バイアス抵抗1kΩ10Wに配線します。

また、1番,4番からハムバランス100ΩVRを経由して、バイパスコンデンサ220μF160Vを配線します。



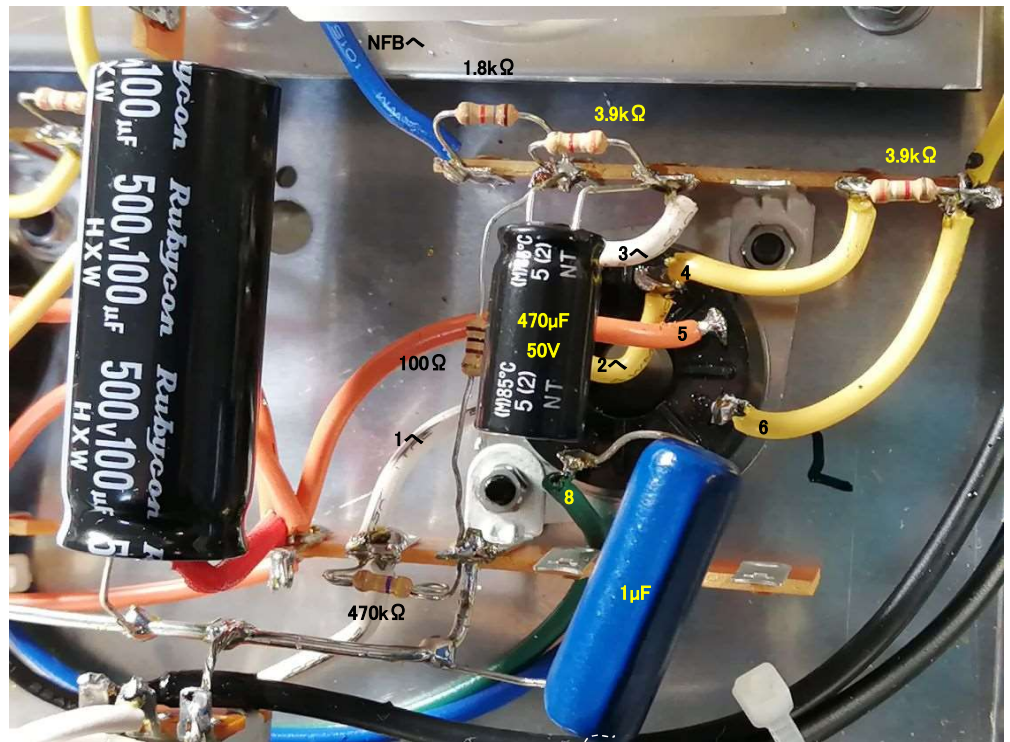
●出力管2A3及び出カトランス (PMF-11WS-3.5K) の配線

出力トランスは1次側の茶線を電源側のブロックコンデンサ、赤線を2A3のプレート2番ピン(プレート)に接続します。2A3のグリッド3番ピンに1kΩを配線し、その付け根にグリッドリーク330kΩとカップリングコンデンサ0.1μFを配線します。

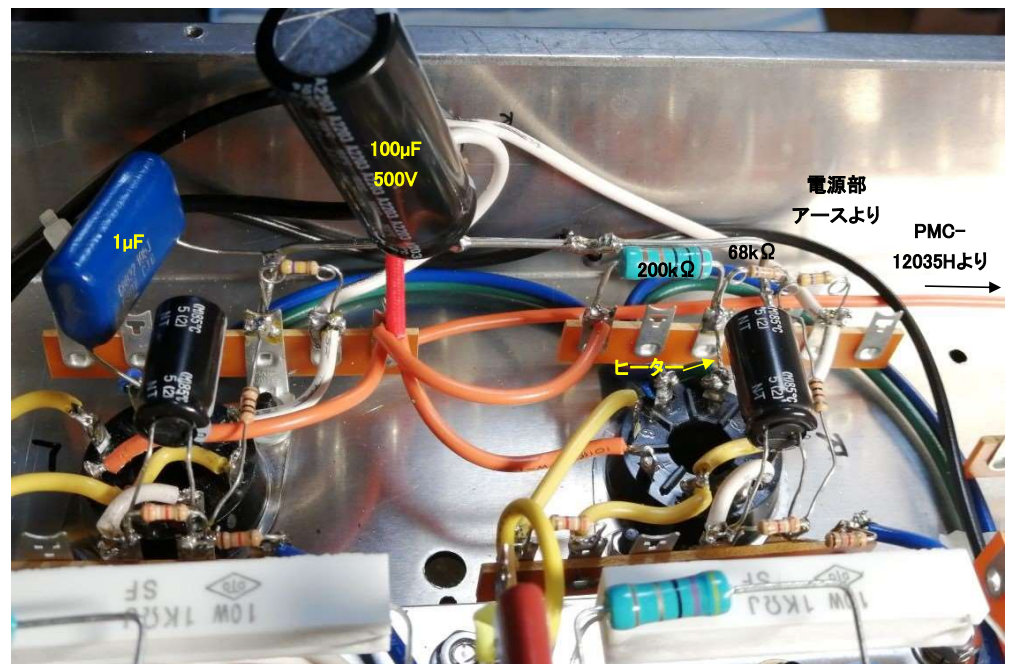
●電圧増幅管6SL7の配線

6SL7は1本に2つの三極管ユニットが入っています。1,2,3ピンを下段、4,5,6ピンを上段に使用します。

<Lchアップ>



<別角度から>



●6SL7の電源の配線

チョークトランスPMC-12035Hから100μF500Vに配線し、左右チャンネルの5番ピンおよびヒーターバイアス用200kΩに配線します。

●ヒーターバイアスの配線

200kΩと68kΩの間から、Rチャンネルのヒーター配線8番に接続します。

この部分にはスペースがありませんので、1μFのコンデンサはLチャンネルの8番ピンとアース間に接続します。



●負帰還（NFB）の配線

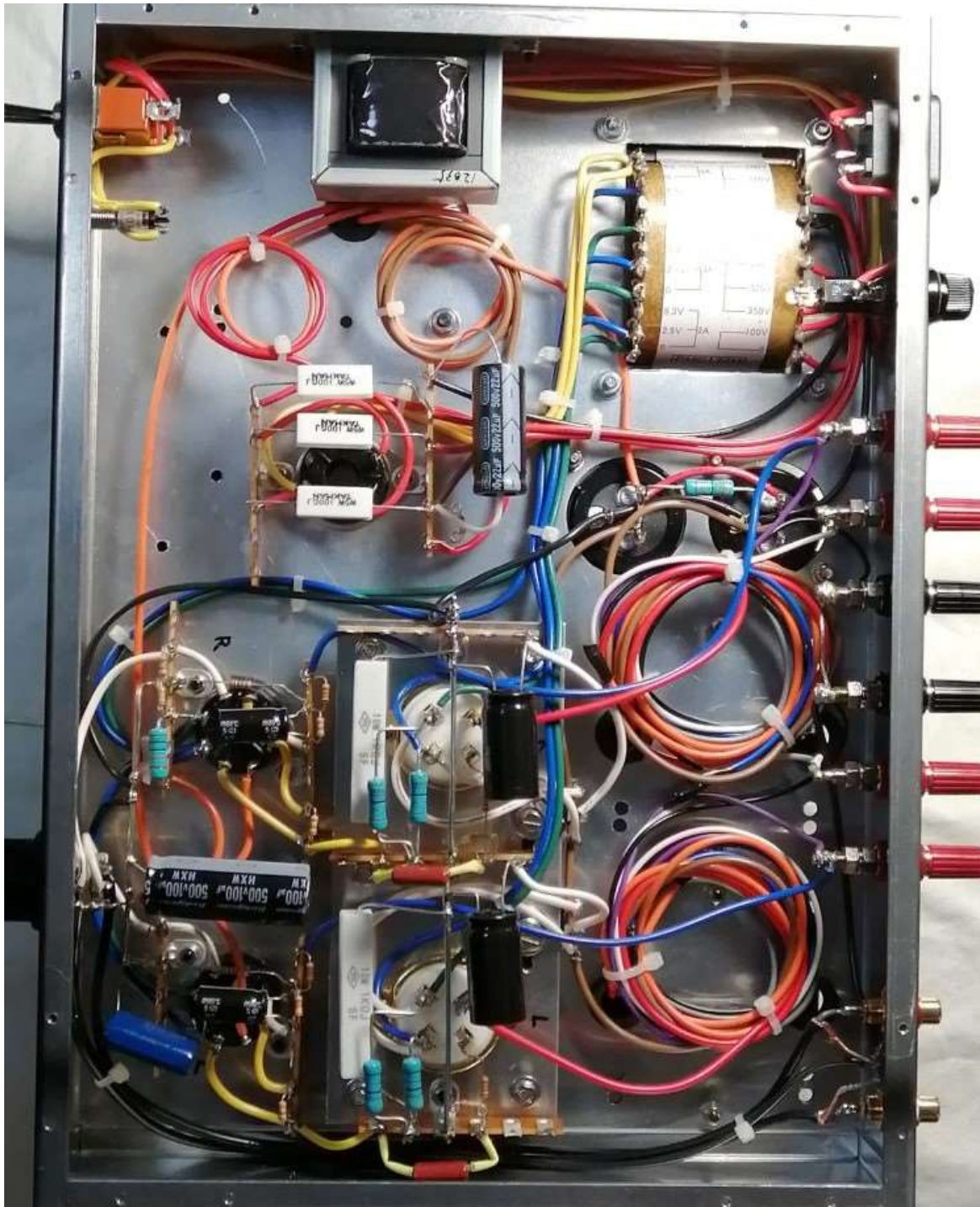
負帰還は出力トランス2次側の8Ω端子から、6SL7下段の100Ωに対して1.8kΩを経由して戻すことで3dBの帰還量となります。

出力トランス2次側の0Ω端子はアースしてください。

配線が最後まで終わりましたら、回路図、実体配線図を参考に何度も配線やコンデンサの向きの確認をしながら、飛び散ったハンダや電線のごみを取り除いてください。

マスキングテープ等の養生をされている場合は取り外してください。

●配線完了の状況



## 5. 調整、動作確認と各部電圧測定

配線の確認が終わりましたら、各部の電圧測定およびハムバランスの調整を行います。

用意するもの：テスター

<確認・調整手順>

- 1) 電圧増幅管6SL7（2本）と出力管2A3（2本）を挿し、整流管5AR4は挿しません。
- 2) アンプを倒立させます。このとき真空管に無理な力が掛からないよう、トランスやシャーシの部分をブロックや書籍などで支えて、真空管が床等に直接接触らないようにします。

**<!!!!注意!!!!>**

2A3は、横倒しで電源を入れると高温になったフィラメントが弛んで他の電極に触れる恐れがあります。

電圧計測の際は必ず倒立した状態で電源を入れてください。

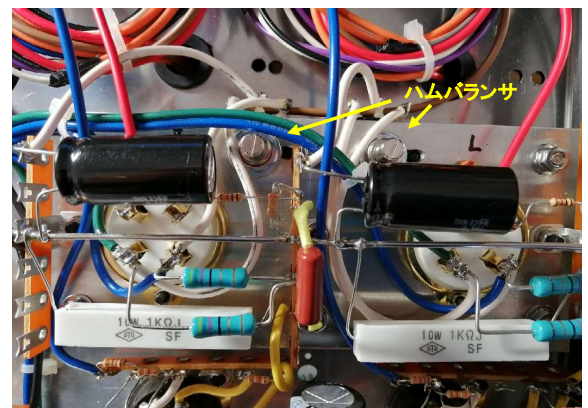
- 3) ハムバランスVRは、ちょうど中点あたりに調整しておきます。
- 4) ヒューズホルダーにヒューズを入れ、電源コードをつないで電源を入れます。  
6SL7、2A3のヒーター・フィラメントが全部点火することを確認します。それぞれの電圧は、テスターを交流電圧レンジに入れて測ります。  
(プレート電流が流れていませんのでトランスの負荷が軽いため、電圧が高めに出来ます)
- 5) 次に整流管5AR4も含め、すべての真空管を挿して電源を入れます。10秒くらいで整流管が動作しますので、テスターを直流電圧レンジに入れて各部の電圧を測り、「測定電圧」欄に記入し「設計電圧」と比較します。

測定箇所	設計電圧	測定電圧 (L/R)
① C3プラス端子	335 V	_____ V
② C6プラス端子	320 V	_____ V
③ C4プラス端子	293 V	_____ V
④ 2A3 プレート	310 V	_____ / _____ V
⑤ R13 (2A3バイアス抵抗)	50 V	_____ / _____ V
⑥ 6SL7 (上段) カソード	154 V	_____ / _____ V
⑦ 6SL7 (下段) カソード	2 V	_____ / _____ V
⑧ ヒーターバイアス	70 V	_____ V

テスターのマイナス (-) をアース母線又は、スピーカー端子の黒にあてて各測定箇所の電圧を確認してください。  
(感電注意!!!)

真空管や部品のバラつきにより、上記の電圧は10%程度上下することがあります。

- 6) ハムバランスを調整します。  
スピーカーを接続し、ボリュームは最小に絞っておきます。スピーカーからハム音 (50/60Hzの「ブーン」という音) が聴こえたら、ハムバランスVRを左右に回してハム音が最小になるよう調整します。  
ミリボルト・メーターをお持ちの方は、交流10mVくらいのレンジに設定し、接続しているスピーカーの両端に出るハム電圧を測定しながら、最小になるよう調整してください。



<トラブルの例>

- (1) ①、②の電圧が高い。(400V前後出る)  
2A3が動作していません。この場合、⑤が0Vになります。出力管の配線を確認します。
- (2) ③の電圧が設計電圧より大幅に高い。⑥・⑦の電圧がゼロ。  
⑥、⑦の電圧がゼロの場合、その6SL7は動作していません。6SL7の配線を確認します。
- (3) ①、②、③の電圧が低い、または出ない。  
電源回路に問題があります。整流管、B巻線中点アース、コンデンサ、チョークトランス等確認します。
- (4) ⑥の電圧が設計電圧からずれる。  
真空管のバラつきで10~20%くらいずれることはありますが、大幅に異なる場合は6SL7のグリッド、カソードの配線を確認します。
- (5) スピーカーから「ギャー」と発振音が出る。  
帰還が正帰還になっています。出力トランス1次側の配線が茶=電源側、赤=プレートになるよう修正します。
- (6) 「ブーン」というハム音が聴こえる。  
真空管を差し替えた場合(左右入れ替えも含む)はハムバランスの調整が必要です。
- (7) 電源投入直後に整流管がスパークし、ヒューズが飛ぶ。  
整流管5AR4が原因です。他のブランドの5AR4と挿しかえてください。

(注) 本機の整流回路は5AR4のプレートに定格指定の保護抵抗を入れてありますが、5AR4によっては管内でスパークを起こし、ヒューズが溶断する場合があります。当社のテストではJJブランドの5AR4が管内スパークを起こし易い傾向にあることを確認しています。5AR4を新規でお求めの場合はJJブランドは推奨しません。

## 6. 試聴

- ・アンプの電源がオフになっていることを確認してから、出力端子にスピーカーを接続します。
- ・スピーカーのインピーダンス(Ω)と、プラスマイナスが正しく接続されていることを確認します。
- ・ボリュームを左一杯(最小)に絞り、入力端子とCDプレーヤーなどの出力端子をRCAケーブルで接続します。
- ・アンプとCDプレーヤーなどの電源をオンにします。真空管が動作するまで約10秒かかります。
- ・CDなどを演奏してボリュームを徐々に上げてみましょう。音楽が綺麗に聴こえれば完成です!

アンプは1か月くらいエージング(慣らし運転)すると本来の音色になります。

## 7. 改造のヒント

本キットは完成後もお好みに合わせた改造が出来るのが特徴です。  
以下のヒントを参考に、世界で一台のアンプを育ててみては如何でしょう。

### 1. カップリングコンデンサの交換

初段から出力段に音楽信号を引き渡すカップリングコンデンサ「C1」は音色を決める重要部品です。  
このコンデンサを交換すると、音の雰囲気が変わることがあります。  
0.1 $\mu$ Fの容量で、直流耐圧が250V以上のコンデンサであれば交換できます。  
(フィルムコンデンサを推奨します)

### 2. 負帰還量の変更

帰還量を変えるとアンプの出力インピーダンスが変わり、スピーカーや部屋の状況によって音色が  
変化する場合があります。  
キットの帰還量は3dBに設定してありますが、帰還抵抗「R3」を変えることで帰還量を変更できます。

<負帰還量と入力感度>

帰還抵抗R R3	帰還量	所要入力 (最大出力時)
なし	帰還なし	0.67Vrms
5.6k $\Omega$	1dB	0.76Vrms
3.0k $\Omega$	2dB	0.83Vrms
1.8k $\Omega$	3dB	0.93Vrms
680 $\Omega$	6dB	1.31Vrms

<キットの設定>

### 3. 出力トランスの交換

本キットのシャシーは、当社の他のトランスを装着できるよう、あらかじめ穴あけ加工済みです。  
本機ではキットに付属する「PMF-11WS-3.5K」の他に「PMF-10WS」「PMF-10U」を搭載出来ます。

- ・PMF-10WS

ハイライトコアにシリーズ巻線構造を採用したトランスで、繊細な中高域の音色が特徴です。

- ・PMF-10U

同じくハイライトコアを使い、分割巻線構造のトランスです。全体に躍動感のある雰囲気が特徴です。

これらのトランスに換装する際は、各トランスの結線図を参照して配線してください。

またゴムグロメットがトランスと干渉するため、グロメットは外し、穴を通る部分のリード線は絶縁チューブ等で保護してください。



## 9. アンプ仕様

- ・真空管 6SL7 (2本)、2A3 (2本)、5AR4 (1本)
- ・電源電圧 AC100V (50/60Hz)
- ・スピーカー出力 3W+3W (8Ω) (スピーカーのインピーダンスは4Ω,6Ω,8Ω,16Ωから2種類を選択出来ます)
- ・周波数特性 20Hz~30kHz (-0.5dB)
- ・消費電力 約70W
- ・外形寸法  
幅：350mm  
高：170mm (ゴム足、電源トランスの高さを含む)  
奥行：250mm (ツマミなどは含みません)
- ・重量 9.9Kg (真空管を含む)
- ・型番 A-01TRCR(2A3)

本製品およびそれらを構成するパーツ類は、改良・性能向上のため予告なく仕様・外観等を変更する場合がありますをあらかじめご了承ください。

## 10. シャシーのレタリング (文字入れ) について

- ・シャシーに「レタリング」(文字入れ)を施すことで、アンプの見栄えが良くなります。
- ・現在入手できるレタリングシートは誠文堂新光社の「MJ編集部オリジナルインスタントレタリング」です。  
リンク先：<http://www.seibundo-shinkosha.net/mj/?p=2882>
- ・シャシー表面を洗浄し、レタリングシートから文字を転写した後、透明スプレー等で固定します。  
インターネットの情報なども参考にして、各自工夫してみてください。

## 11. 安全上の注意

- 本製品は、お客様ご自身が組立て配線されるキットとなっております。  
本製品は、電子工作の経験があり、半田付けや電子パーツの基礎知識のある方を対象としています。  
組立てを間違えると、接続した機器が破損したり、電子パーツが破損したり熱を発生したりする恐れがあります。  
組立て完成後、電源を入れる前に、配線の間違いや、半田付け不良がないことを十分に確認してください。  
組立て、配線によるトラブル、故障等におきましては、当社は一切の責任を負いかねます。
- 本製品は、高温となる真空管が表面に出るようになっております。  
ご使用の際は、周辺に燃える物、カーテン等が無い、風通しの良い所でご使用ください。  
また、お子様等が誤って手を触れて火傷を負わないよう、十分ご注意の上ご使用ください。
- 本製品は、回路に高電圧部分がありますので、感電に十分ご注意ください。  
また、電源スイッチを切っても、アンプ内部の高電圧が放電されずに残っておりますのでご注意ください。
- 本製品は、完成品でない商品の性格上、組立て後にお客様が期待される性能・品質・安全運用等の保証はできません。完成後は、お客様(組立作業)ご自身の責任のもとでご使用ください。
- 本製品は、機器への組込み他、工業製品としての使用を想定した設計は行っておりません。  
また本製品に起因する直接、間接の損害につきましても補償には応じられません。

### 【お願い】

本組立てキット説明書の説明間違い、分り難い箇所が御座いましたら弊社までご連絡ください。  
本組立てキットの回路図、および説明書は、予告無しに変更する場合があります。

## 12. 販売元

ゼネラルトランス販売株式会社

〒101-0021

東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパートB1

TEL 03-6260-8044

FAX 03-6260-8092

