

真空管アンプキット

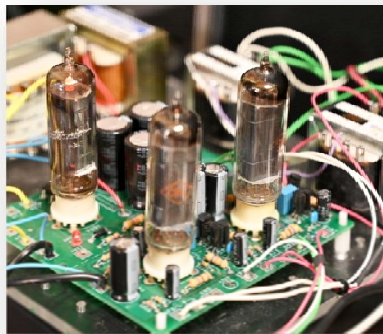
差動入力 25F5s アンプ基板

System72

この度は、差動入力式 25F5s アンプ基板キットをお買い上げ頂きありがとうございました。
組み立て前に本説明書を ご一読いただきますようお願いいたします。



キットの例



基板完成例

※ 真空管やソケット,LED等の色が写真と異なる場合があります。改良によって、レイアウトなどが変更になる場合があります。

< 特徴 >

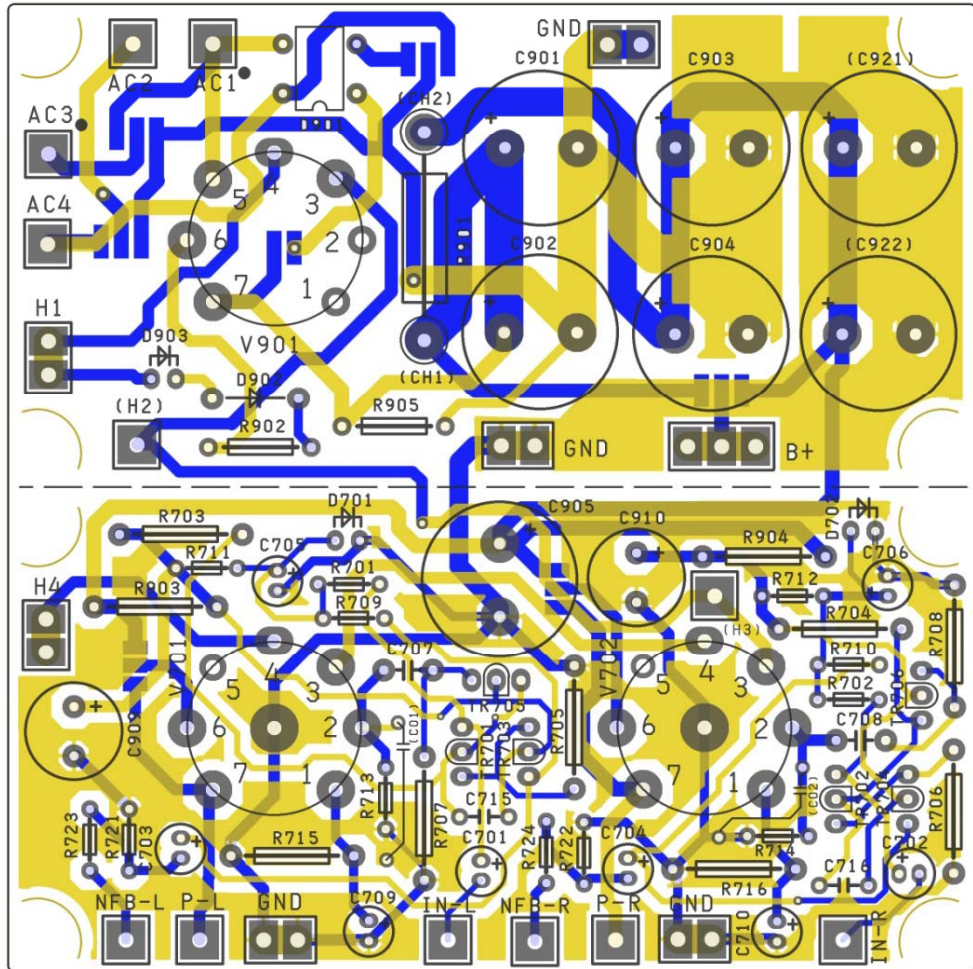
- ・入力段を差動方式にして エミッタフォロワーを追加した TR+真空管アンプ基板 です。
- ・真空管のヒータ電圧 25Vの 25F5を2本と 50Vの 50DC4を1本使い、ヒータを直接AC100から供給可能ですのでトランスの電力を小さくできます。 B電源も 直接AC100を整流した場合は、トランスレスのアンプも可能です。
- ・本キットの構成は、「TR + 真空管 + 抵抗 + コンデンサ + 基板」で出力トランス及び電源トランスは別途 お求め頂き組み合わせます。電源用の 電源トランスを使用する場合は、100~130V出力で、10VA~30VAクラスの絶縁電源トランスが価格的にお勧めです。

< 基板の主な仕様 >

- ・差動段 2SC2383差動 + エミッタフォロワー
- ・出力管 25F5 3結シングル
- ・整流管 50DC4 半波整流
- ・最大出力 500mW x 2 (8Ω)
- ・ゲイン 約 15dB
- ・残留雑音 約1mV
- ・基板サイズ : 100 x 100 mm

*スペックは参考です。使用するトランスや環境により変化します。

基板部品面の配置図



部品表

番号	値	備考
R 721	471	470Ω 抵抗
R 722	471	470Ω 抵抗
R 723	222	2.2K 抵抗
R 724	222	2.2K 抵抗
R 701	473	47K 抵抗
R 702	473	47K 抵抗
R 709	473	47K 抵抗
R 710	473	47K 抵抗
R 711	104	100K 抵抗
R 712	104	100K 抵抗
R 713	224	224K 抵抗
R 714	224	224K 抵抗
R 902	472 1/2W	4.7K 抵抗
R 901	221 3W	220Ω 抵抗
R 705	471 1W	470Ω 抵抗
R 706	471 1W	470Ω 抵抗
R 715	471 1W	470Ω 抵抗
R 716	471 1W	470Ω 抵抗
R 908	472 1W	4.7K 抵抗
R 904	472 1W	4.7K 抵抗
R 703	223 1W	22K 抵抗
R 704	223 1W	22K 抵抗
R 707	473 1W	47K 抵抗
R 708	473 1W	47K 抵抗
R 905	473 1W	47K 抵抗
V 701	25F5	7pinソケット
V 702	25F5	7pinソケット
V 901	50DC4	7pinソケット

番号	値	備考
C 701	50V10	50V10 電解
C 702	50V10	50V10 電解
C 703	50V10	50V10 電解
C 704	50V10	50V10 電解
C 705	25V100	25V100 電解
C 706	25V100	25V100 電解
C 707	104	250V0.1 フィルム
C 708	104	250V0.1 フィルム
C 715	101	100PF セラミック
C 716	101	100PF セラミック
C 901	200V100	200V100 電解
C 902	200V100	200V100 電解
C 903	200V100	200V100 電解
C 904	200V100	200V100 電解
C 905	200V100	200V100 電解
C 909	200V47	200V47 電解
C 910	200V47	200V47 電解
D 701	緑3φ LED	LED 緑
D 702	緑3φ LED	LED 緑
D 901	D11510	ブリッジダイオード
D 902	1N4007	シリコンダイオード
D 903	赤3φ LED	LED 赤
TR 701	2SC2383-Y	トランジスタ
TR 702	2SC2383-Y	トランジスタ
TR 703	2SC2383-Y	トランジスタ
TR 704	2SC2383-Y	トランジスタ
TR 705	2SC2383-Y	トランジスタ
TR 706	2SC2383-Y	トランジスタ

基板の組み立て

- ・ 背の低いものから取り付けます。
 (例) 抵抗 ⇒ ダイオード ⇒ フィルムコンデンサ ⇒ 真空管ソケット ⇒
 電解コンデンサ ⇒ その他

参考 抵抗とコンデンサの値について

・コンデンサの容量は(1PF)を基準とした指数表示です

$$475=47 \times 10^5 \text{ (PF)} = 4.7 \text{ (}\mu\text{F)}$$

$$104=10 \times 10^4 \text{ (PF)} = 0.1 \text{ (}\mu\text{F)}$$

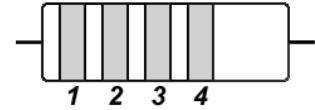
・抵抗は(1Ω)を基準とした指数表示です。

$$473=47 \times 10^3 \text{ (}\Omega\text{)} = 47 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

$$103=10 \times 10^3 \text{ (}\Omega\text{)} = 10 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

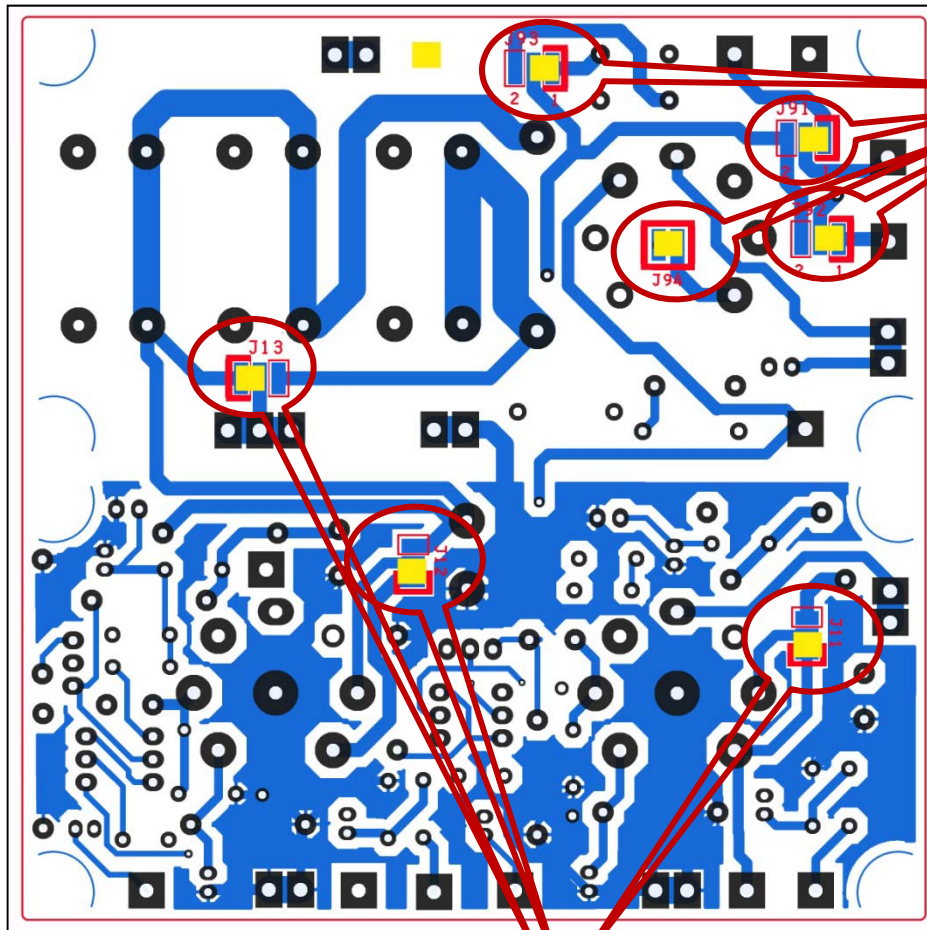
$$682=68 \times 10^2 \text{ (}\Omega\text{)} = 6.8 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

抵抗のカラーコードについては、右の図 参照。



	1, 2	3	4
色	数値	乗数	許容差(記号)
黒	0	1	
茶	1	10	
赤	2	102	
橙	3	103	
黄	4	104	
緑	5	105	
青	6	106	
紫	7	107	
灰	8	108	
白	9	109	
金	-	10^{-1}	±5%(J)

基板半田面の 半田ショート箇所 (半田ジャンパー)



J91,92,93 を半田でショートします。
 ショートするのは、太いシルク側です。

出荷時デフォルトは黄色の網掛け部となります

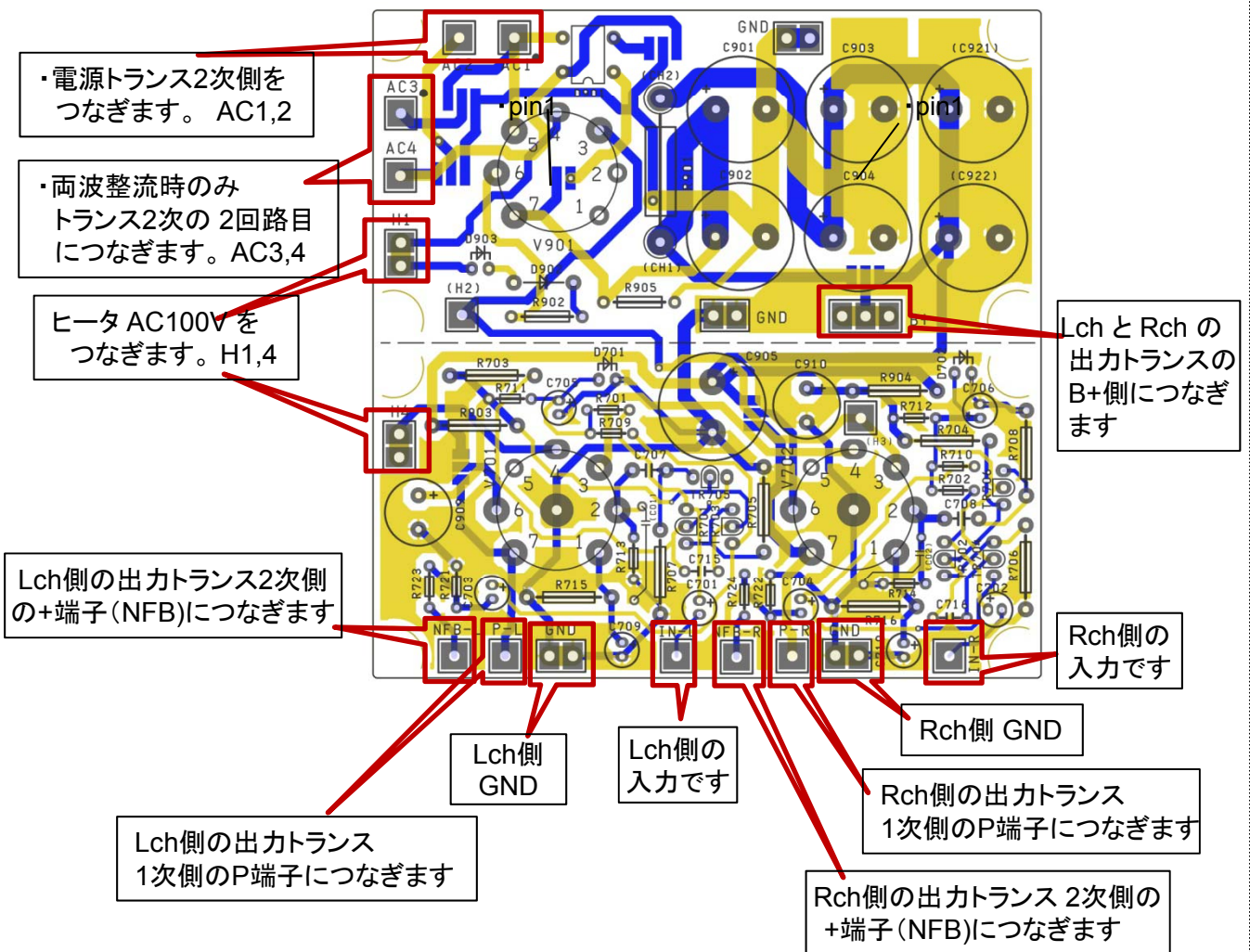
	J91	J92	J93
全波	1	1	1
両波	2	2	オープン
半波	1	1	2

J94	ショート: ダイオード整流
	オープン: 真空管整流

J11,12,13 を半田でショートします。
 ショートするのは、太いシルク側です。

- * 本キットでは 3結を基本としていますので、必ず上図に基づき 半田ジャンパーを処理して下さい。(基本的には、出荷時に半田付け処理しています)

アンプ基板 配線図

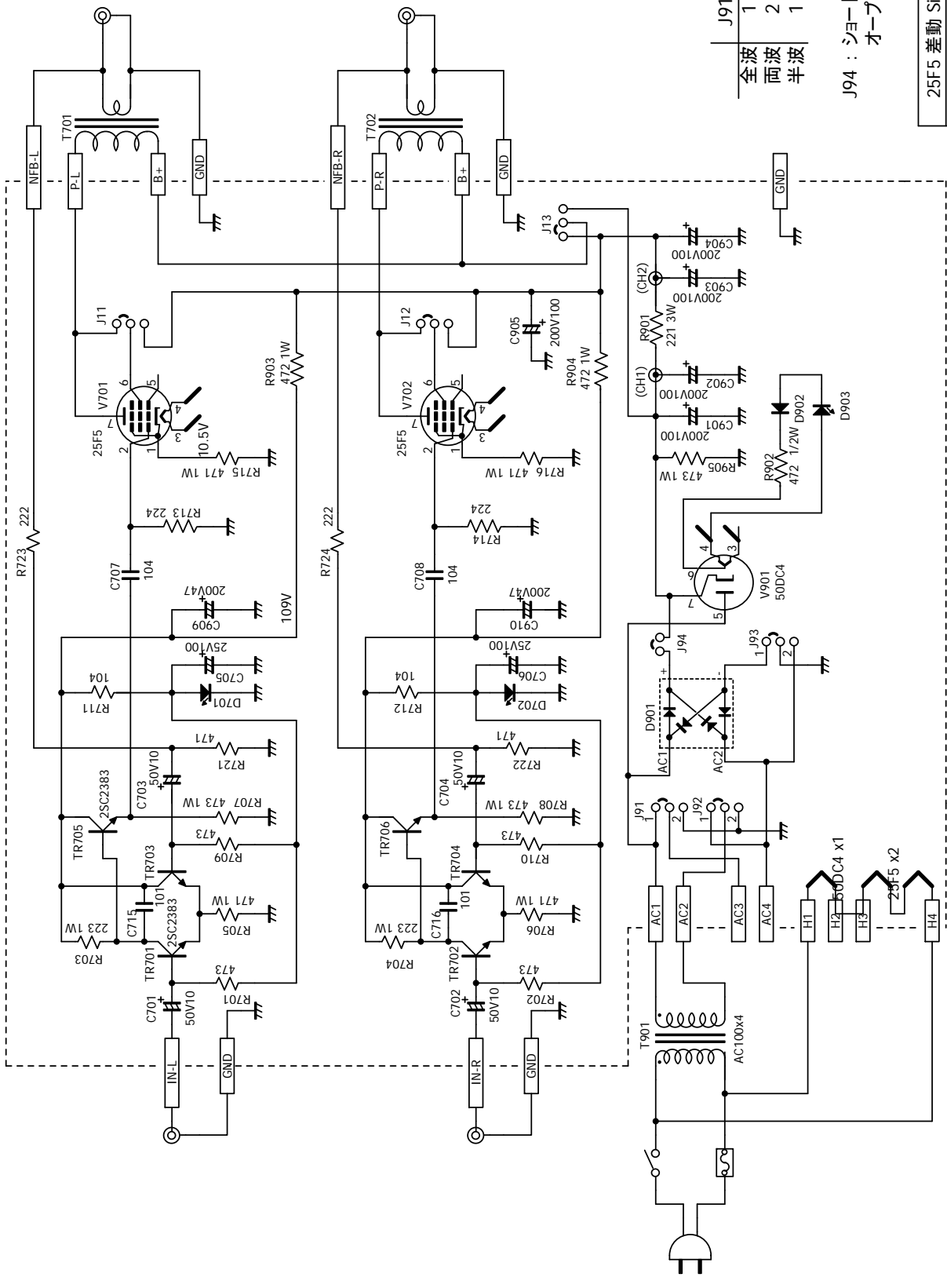


基板の接続と設定

- ・AC端子に、電源トランスの2次側をつなぎます。トランスレスとする場合は、AC100Iにつなぎます。
- ・H1とH4端子にAC100Vをつなぎます。
- ・P-L端子にLch側 出カトランスのP端子、P-R端子にRch側 出カトランスのP端子をつなぎます。
- ・B+端子から、Lch側出カトランスのB+端子、Rch側 出カトランスのB+端子をつなぎます。
- ・NFB-L端子から、Lch出カトランスの2次側+端子(NFB)を、NFB-R端子から、Rch出カトランスの2次側+端子(NFB)をつなぎます。
- ・GND端子から、Lch出カトランスのGND端子を、Rch出カトランスのGND端子をつなぎます。
- ・IN-L端子にLch入力、IN-R端子にRch入力をつなぎます。また、それぞれの入力端子のGNDをGND端子につなぎます。

参考資料

差動入力 25F5 3結 シングルアンプ基板



	J91	J92	J93
全波	1	1	1
両波	2	2	open
半波	1	1	2

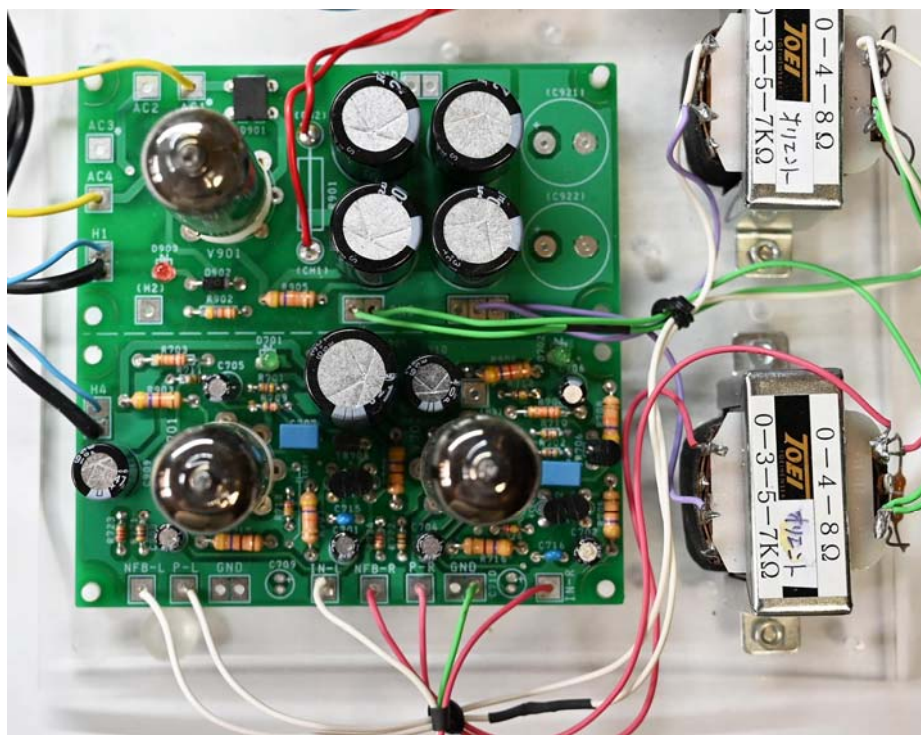
J94 : ショート = ダイオード
オープン = 真空管

25F5 差動 Singl Pow V3.2
2019.03.24. (c) mi-take

<出カトランス>

下図の出カトランス(TOEI T600Z)を使った場合の例です。

- ・ 1次 2次とも 0側が Hotになっていますので 1次の 0端子を、P-L端子(P-R端子)、5K端子を B+端子につなぎます。
- ・ 2次側は、0端子を NFB-L端子(NFB-R端子)とし、8Ω端子をGNDとしています。
- ・ スピーカーには、2次側0端子をHot、8Ω側をグランドとします。

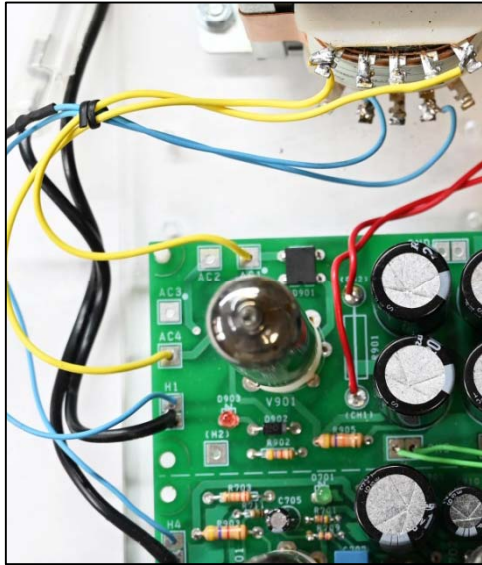


参考資料

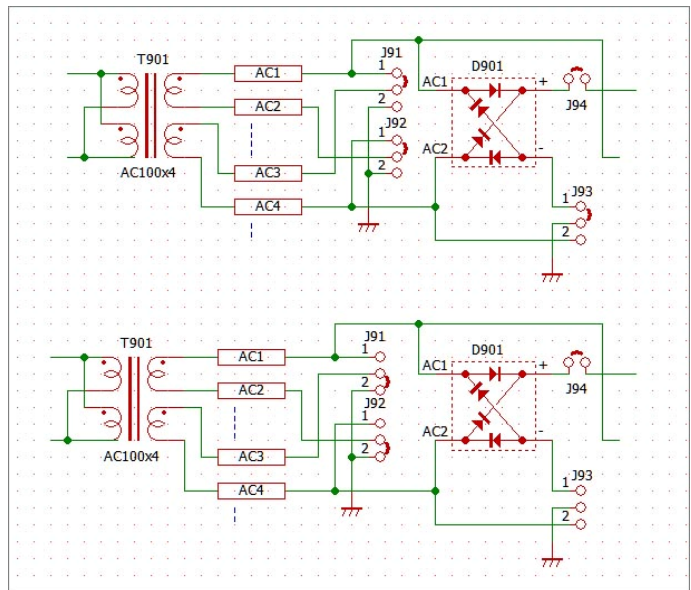
<電源トランス>

下図の電源トランス(Z-01E)を使った場合の例です。全波整流で使用します。

- ・ 1次にAC100Vとヒーター端子 H1、H4 を接続します。
- ・ 2次側は、0端子を AC1端子、115V端子をAC2（又はAC4）端子としています。



参考：2次が2回路のトランスを使用する場合、下記のように全波と両波の使い分けが可能です。



<回路の改造について>

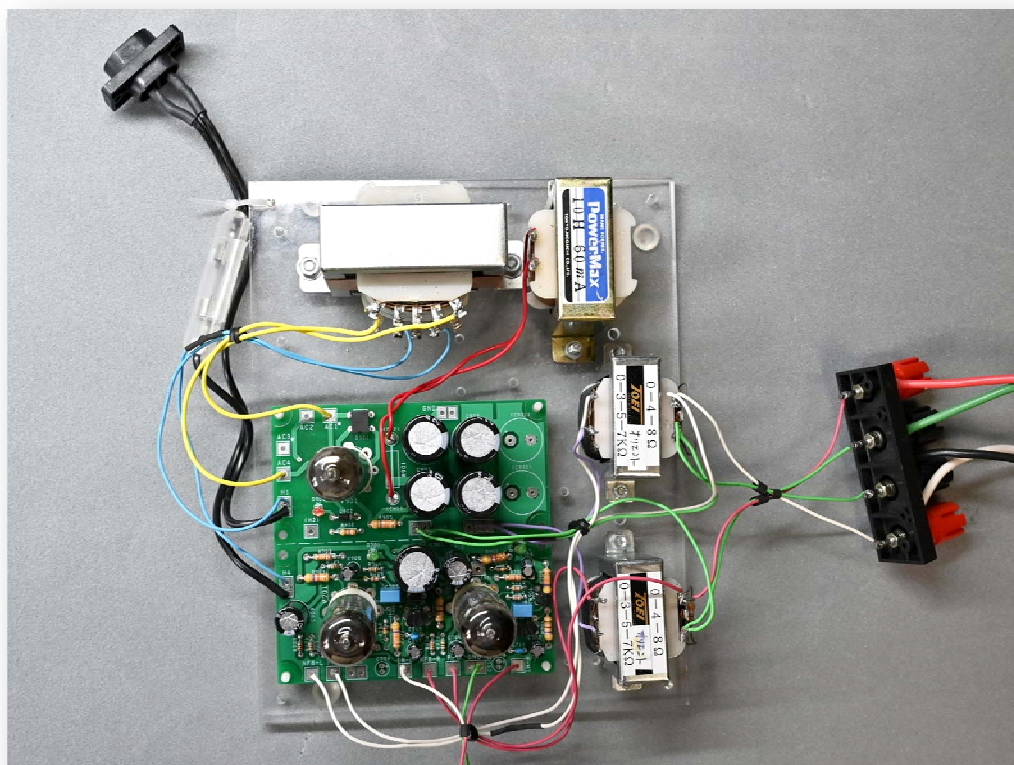
1. D901にブリッジダイオードを使用してますので 半田ジャンパーで整流方式を変更可能です。（変更は自己責任でお願いします）

	J91	J92	J93
全波	1	1	1
両波	2	2	オープン
半波	1	1	2

J94	ショート：ダイオード整流
	オープン：真空管整流

2. 出力トランスによっては、NFBを掛けたときの高域安定策が必要な場合があります。その対策として、V701,702 の「グリッド-GND」間に C01, 02 を半田付けします。（C01,02は部品同梱ありません）

<完成例>



参考:上記の写真例では、R901をチョークトランスにしています。

使用上のご注意・制約事項など

- (1) 真空管は未使用品ですが、長期の在庫により端子が酸化した状態になってますので、ソケットに挿入する前に端子の錆・汚れを落とすことをお勧め致します。
- (2) 無負荷の状態では動作させないで下さい。8Ωの抵抗またはスピーカを接続願います。
- (3) 出カトランス、電源トランスは付属しませんので、出カトランスは5K:8Ω、電源トランスは100V:100V~130V程度 of トランスと組み合わせてご使用下さい。電源トランスの容量は10VA以上を お勧め致します。

履歴

Rev.1.0 : 2019.06.12. 1st release

[免責事項]

本キット及び 説明書は、万全を期して作成されておりますが、万が一、本キットを製作・運用した上で何らかの障害が発生しても当方では その責を一切負いませんので ご了承下さい。利用者の自己責任においてご利用をお願いいたします。

・使用するケーブルやソケット等の色が写真と異なる場合があります。
・性能改善のため予告無く仕様が変更になる場合があります。
最新情報・関連技術情報を 下記 Mi-Take のホームページで提供しています。

<http://www.mi-take.biz>