

真空管アンプキット

差動入力 25F5s アンプ基板



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。
- ・真空管ソケットは、基板の裏側になりますのでシャーシー等に入れる場合便利です。
- ・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。

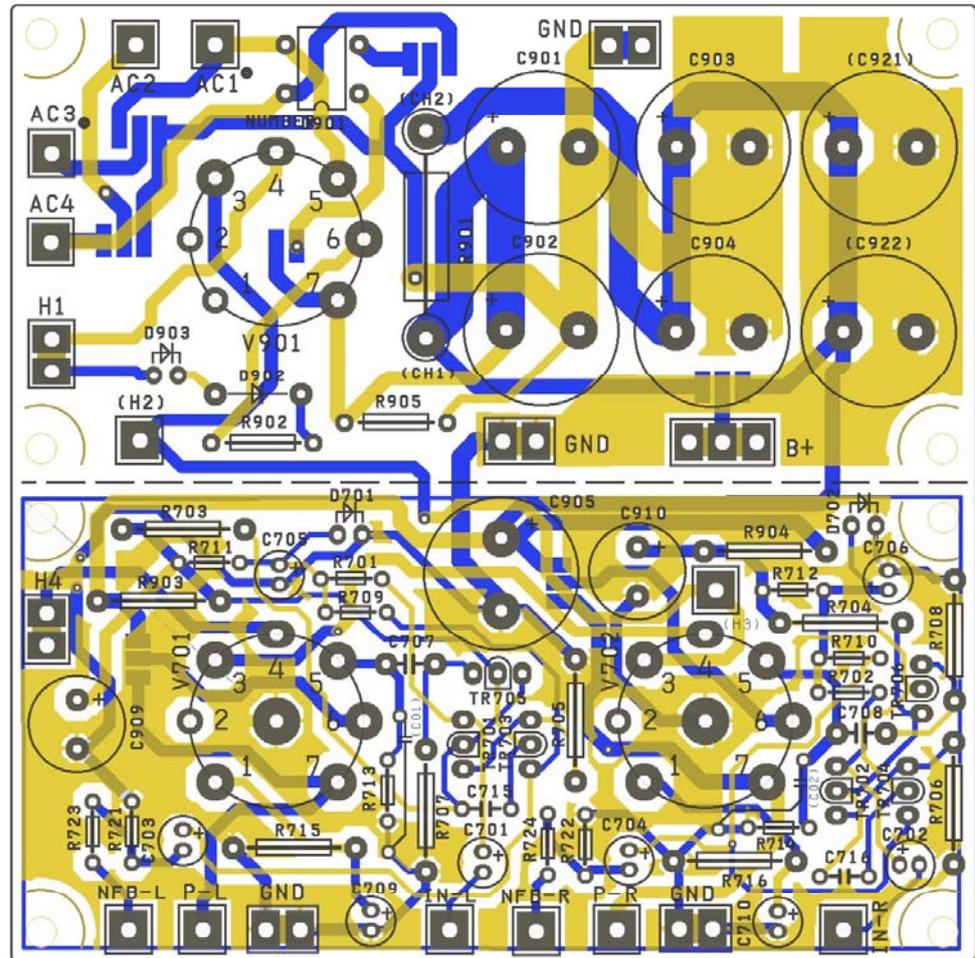
< 基板の主な仕様 >

- ・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

*** 注意)**
真空管のソケットは
こちら側ではありま
せん。

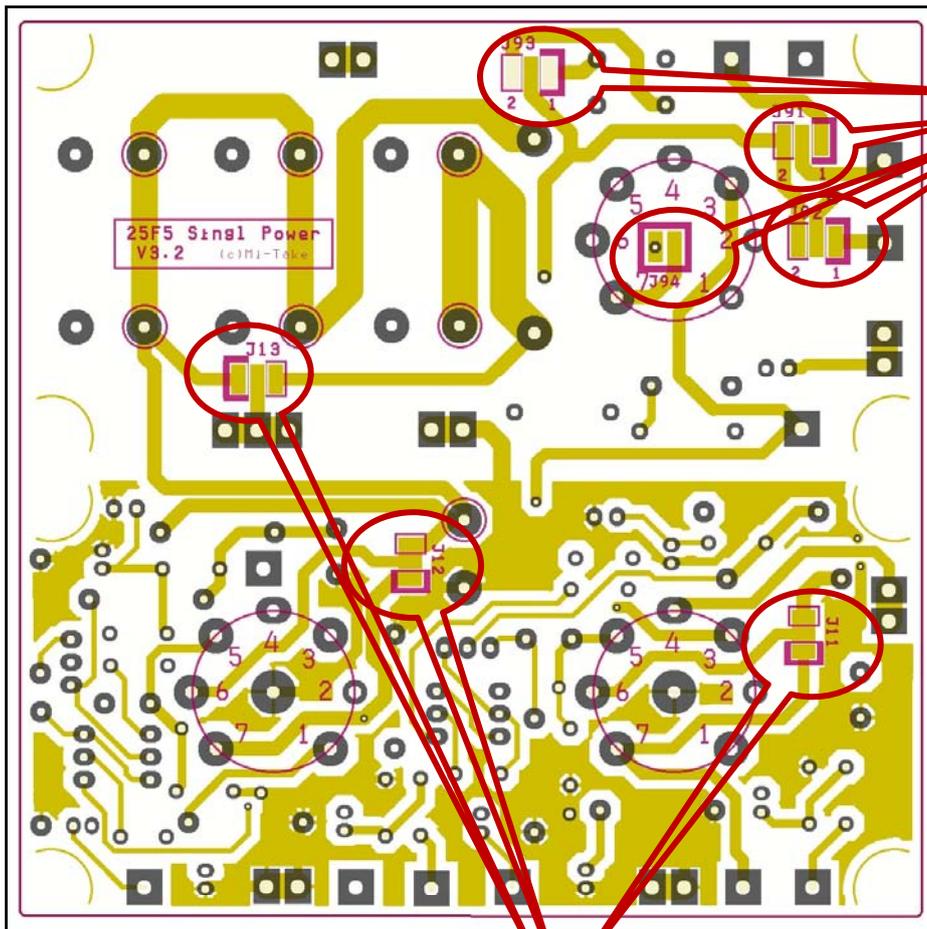


部品表

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。

*** 注意)**
真空管のソケットは、こちらの面に挿入して半田付けします。

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)

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 ⇒ 電解コンデンサ ⇒ その他
※) 基板裏側に真空管ソケット をさし半田付けします。

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

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

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

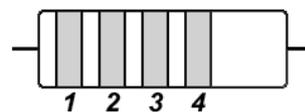
・抵抗は(1Ω)を基準とした指数表示です。

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

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

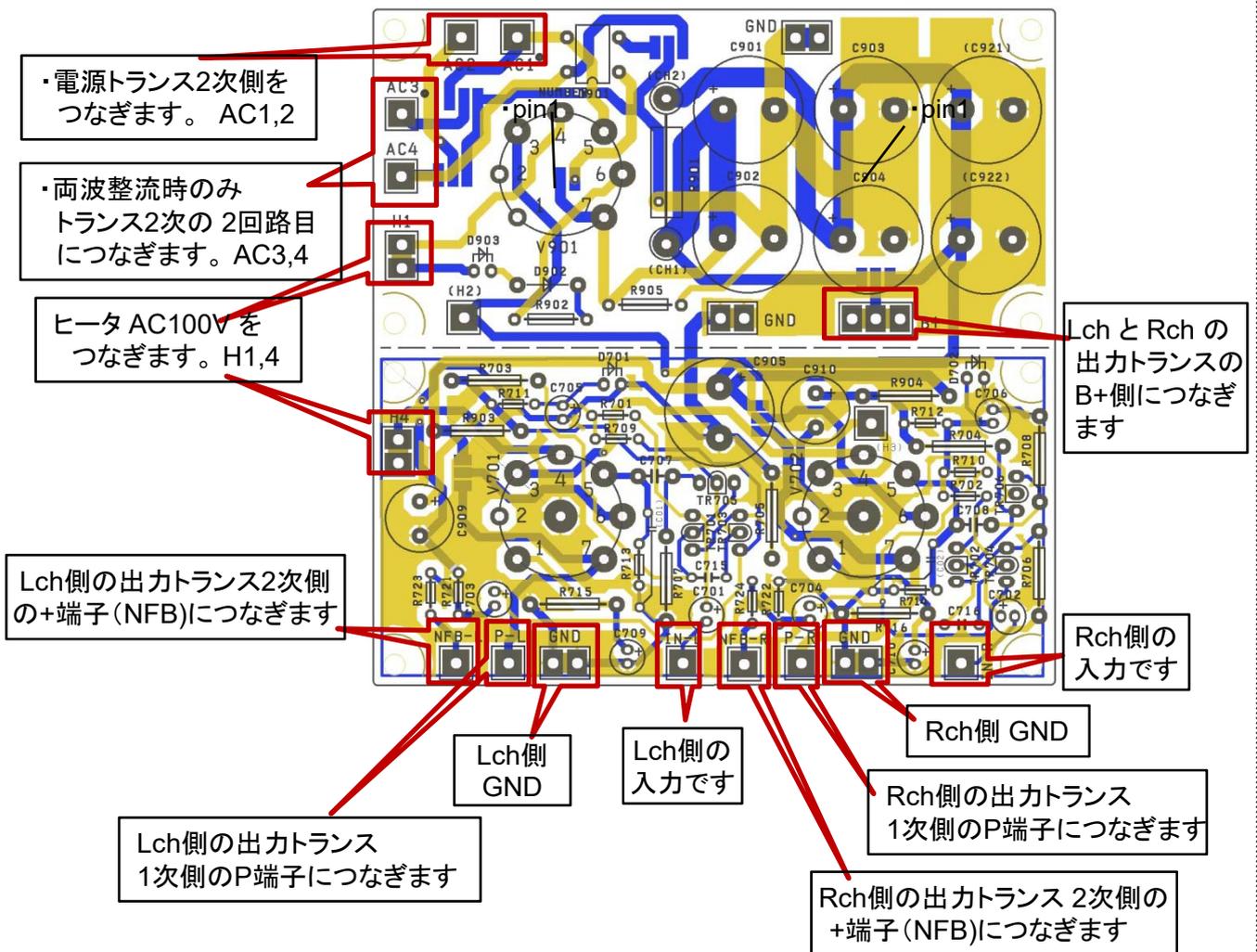
$$682=68 \times 10^2 \text{ (}\Omega\text{)} = 6.8 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

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)

アンプ基板 配線図

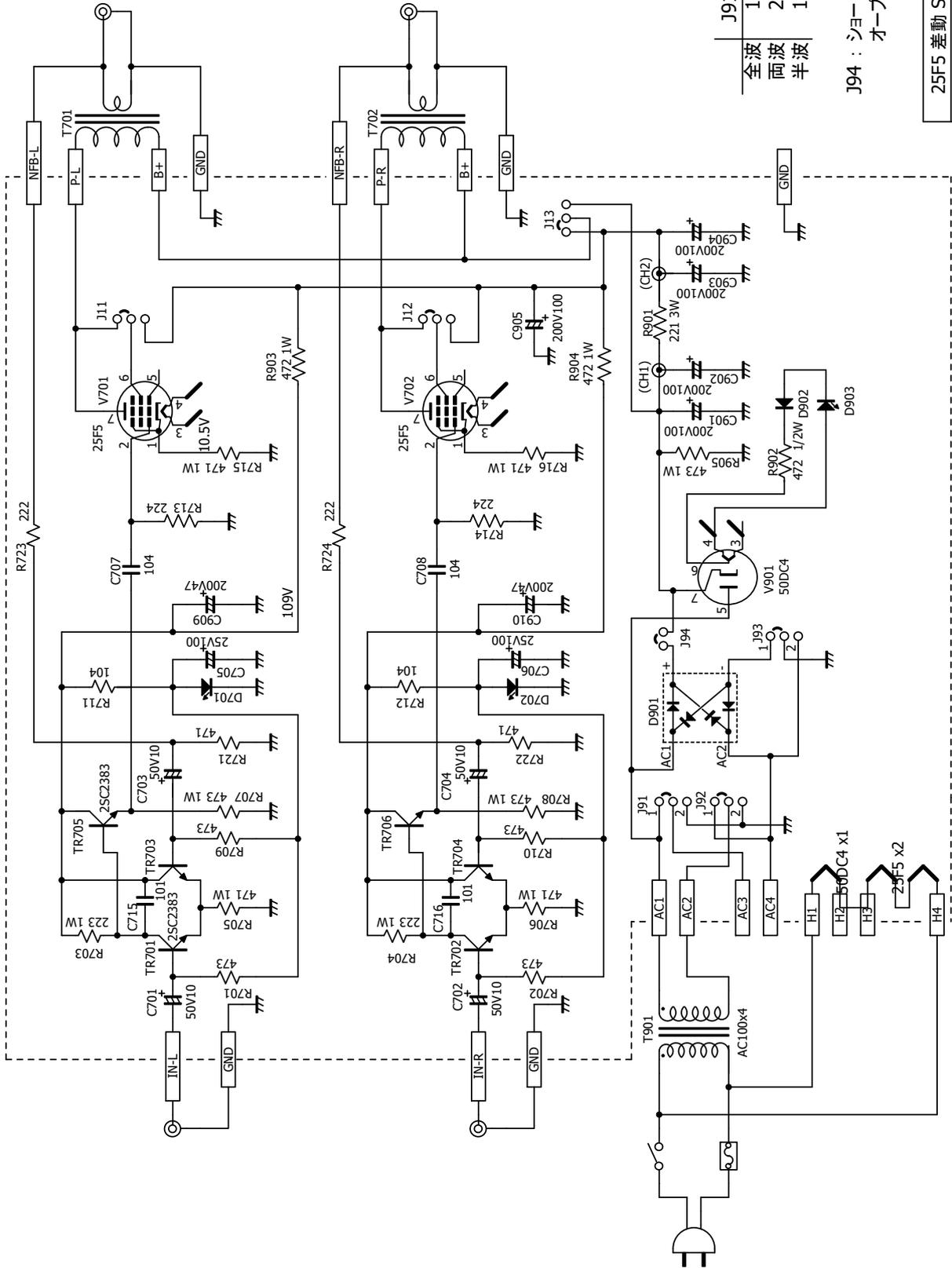


基板の接続と設定

- ・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

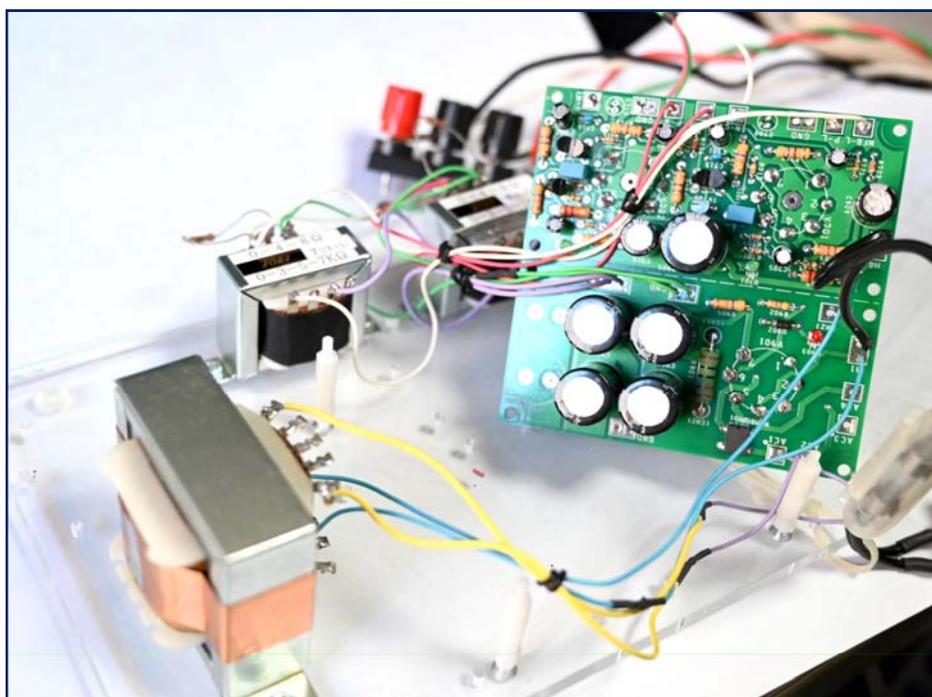
J94 : ショート = ダイオード
オープン = 真空管

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

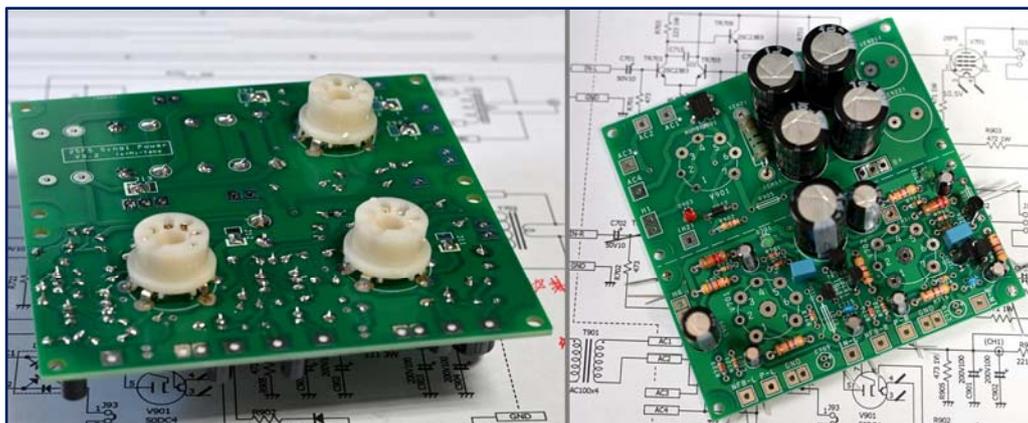
<出カトランス>

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。



<基板完成例>

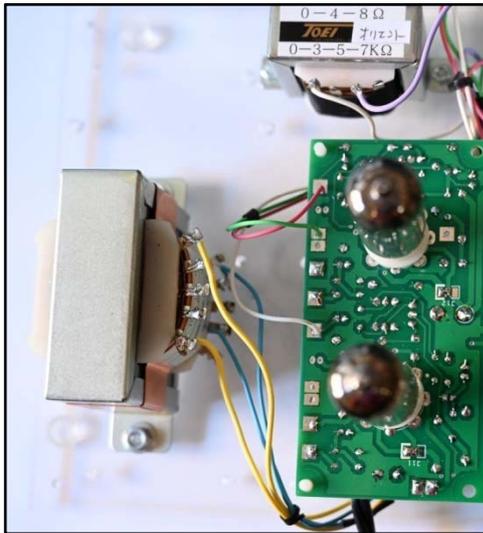


参考資料

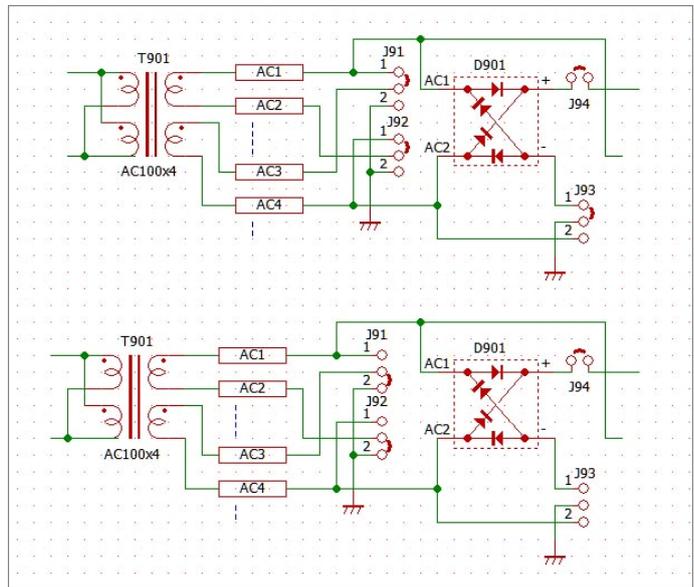
<電源トランス>

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>

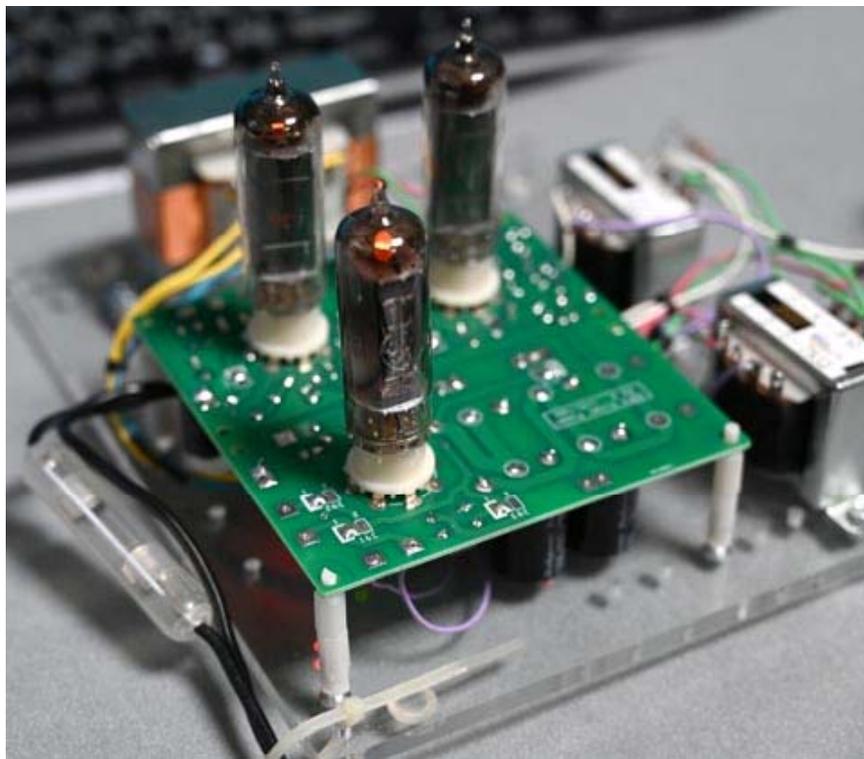
1. D901にブリッジダイオードを使用してますので 半田ジャンパーで整流方式を変更可能です。（変更は自己責任でお願いします）

	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>



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程度の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
Rev. 2.0 : 2019.12.05. 真空管ソケット挿入変更(裏面へ)

[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>