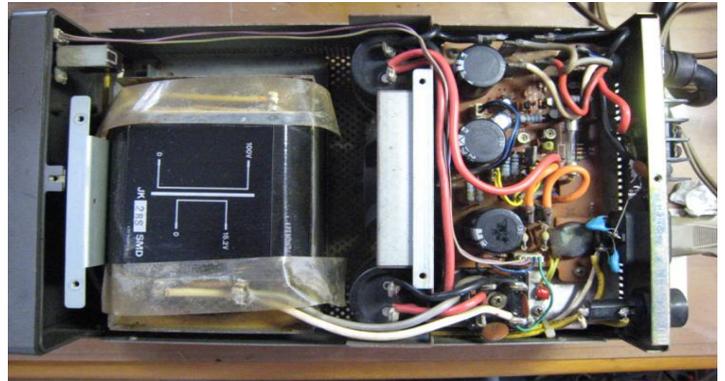


KENWOOD 安定化電源(PS-50)の修理

2020.04.08
JN2AZF 河野

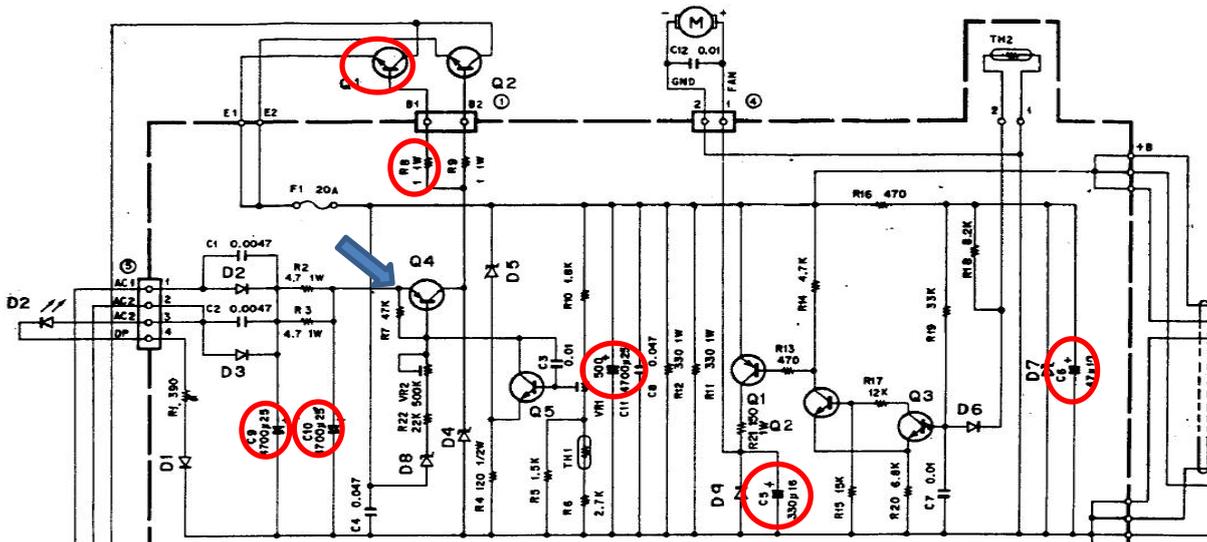
知人からKenwood安定化電源(PS-50)の修理を依頼されました。
この電源は30年前以上の安定化電源ですが、無事修理を完了しました。、その不良原因と修理内容を
投稿します。(皆さんも修理の際、参考になさってください。)

不具合現象:出力(13.8V)電圧が出ない。ただし電源パイロットは点灯している。



重厚感あるトランス式の安定化電源(50A仕様)

ひと昔の電源と言えば、トランス式の安定化電源が主流でした。クラブ員の方も一台は製作した事がある方も
多いのではないのでしょうか！ なんか懐かしい感じ。



○ 赤○箇所のもの交換

1、調査

・Upper Coverを外し、順追って確認①ヒューズ⇒②トランス⇒③ブリッジダイオード⇒④、Q4(TR)コレクター
までの電圧を確認、問題なく(15.8V)電圧が来ています。(青の⇒の所まで、電圧あり)

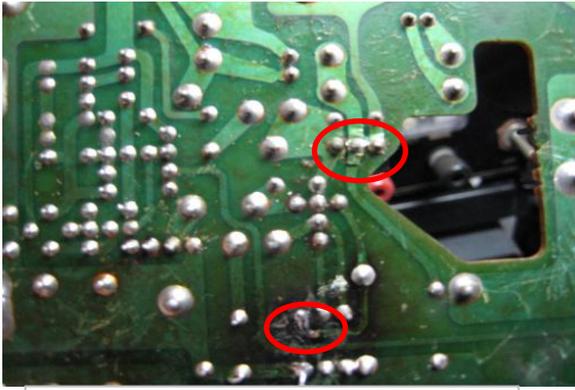
・更にコントロール基板を外して確認。

①基盤が焼損の形跡あり、Q4のドライブトランジスタのプリント配線の断線、D5ツェナーダイオードの
プリント配線の断線、さらにR8抵抗の断線(焼損)、Q1パワートランジスタの破損

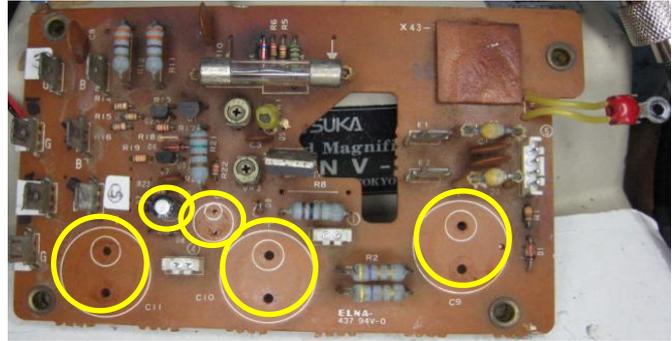
②Q4のTRを外してTRアナライザーで確認⇒OK 他に、R7、OK 更にC11,C10、C9、4700µFの若干の
液漏れが見受けられ又、ESR値を確認すると高い抵抗値になっていた。

③コンデンサー類はすでに耐久年数が過ぎているので、C5、330µFを交換、C6、10µFの耐電圧を見ると
図面は10V指定。出力電圧13.8Vが直接加わるので20、7V以上耐電圧仕様が欲しい、25V仕様に交換済

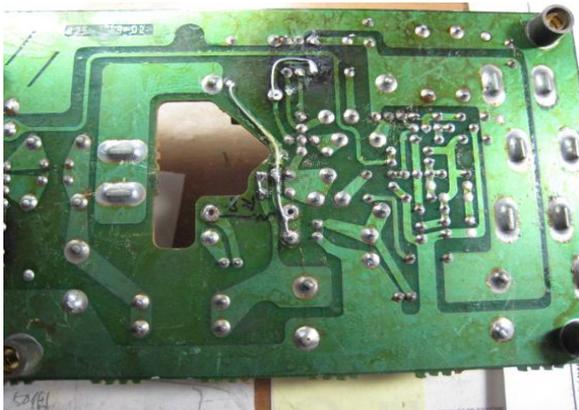
設計ミス??



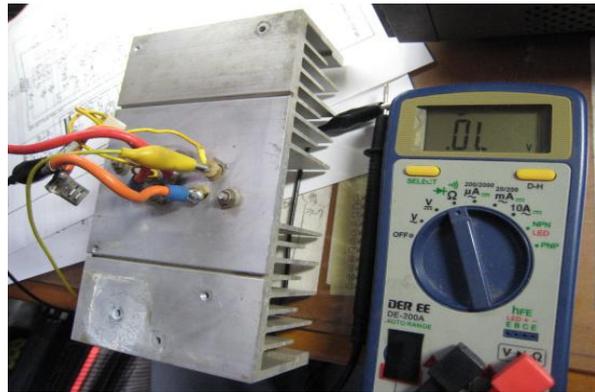
パワー切れ



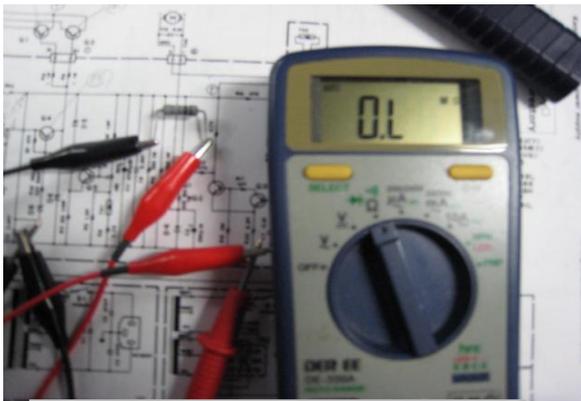
コンデンサー液漏れ状態



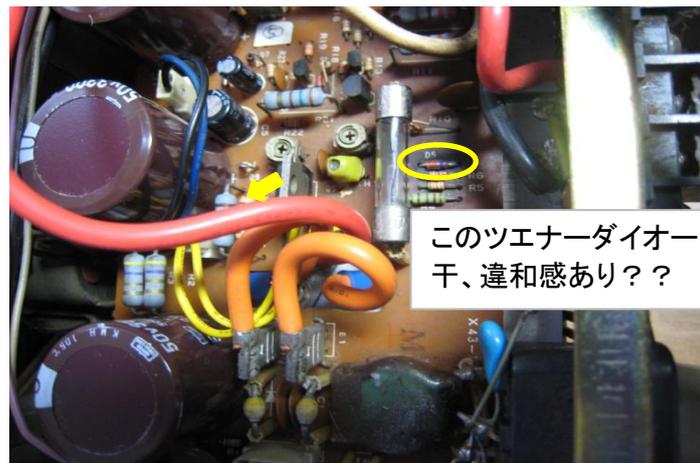
鈴メッキ線でジャンパー手直し



Q1パワートランジスタ(2N5885) NG



R1 1Ω 抵抗断線(焼損)



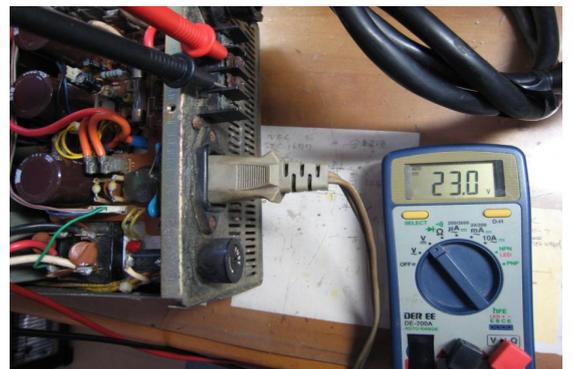
このツェナーダイオード若干、違和感あり??

黄矢印、R1 1Ωを新品抵抗に交換

2. 組付け結果。

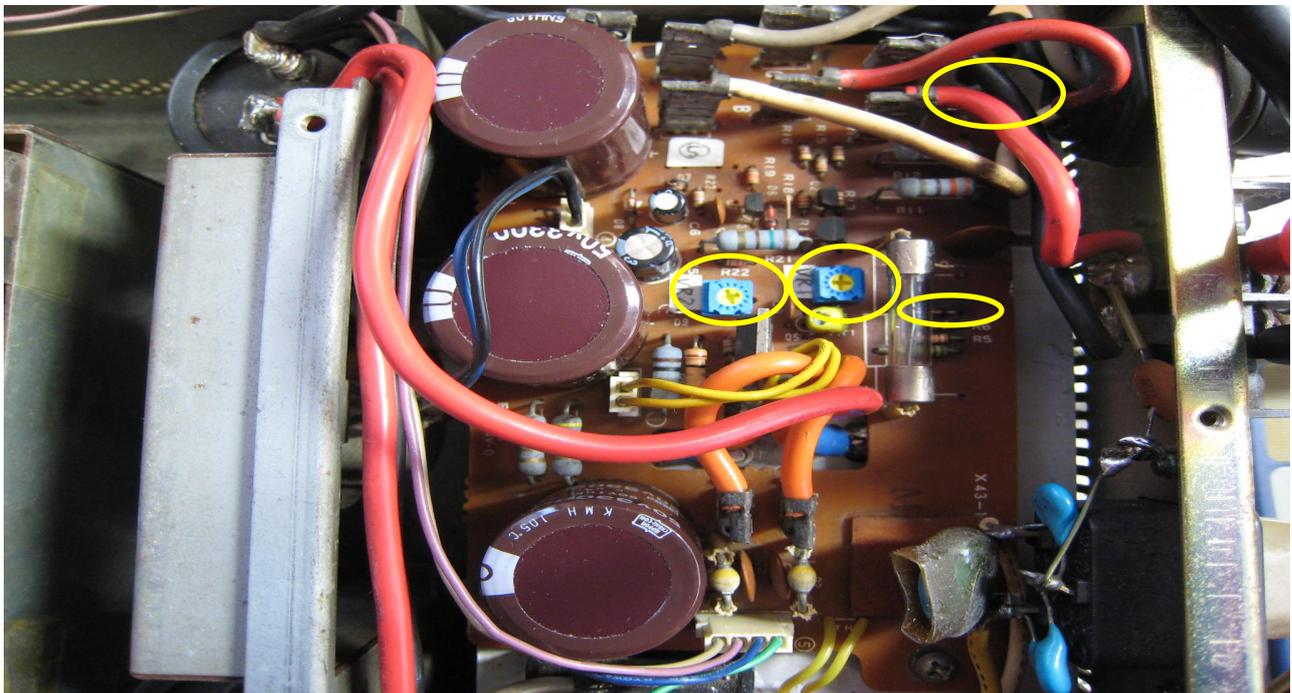
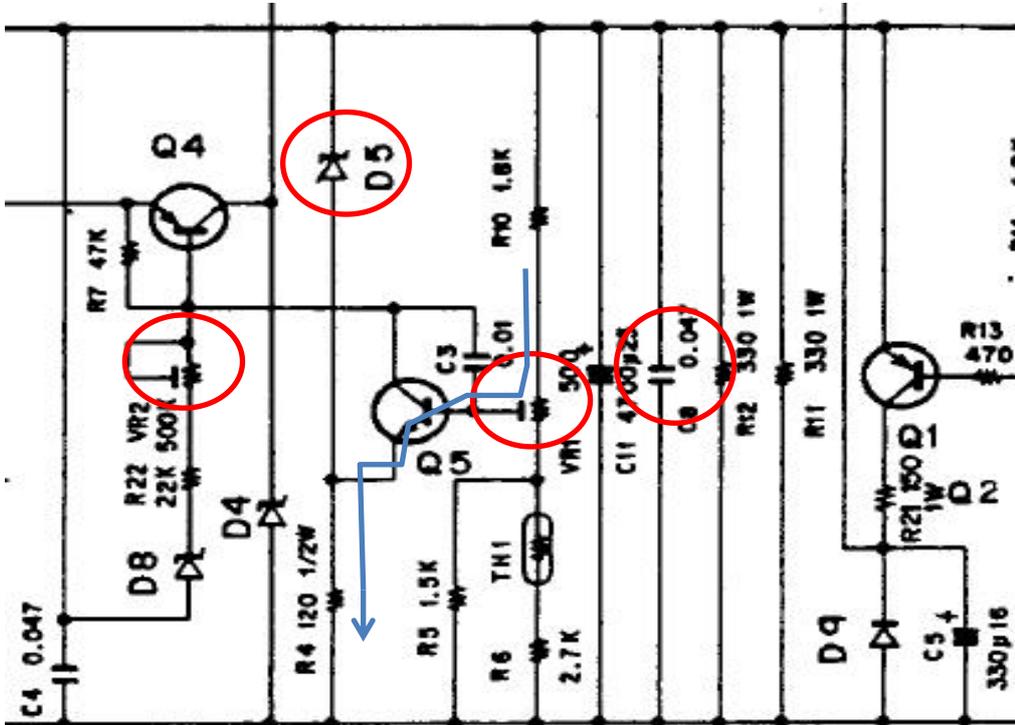
コントロール基盤を組付けする際、D5のツェナーダイオードに若干の疑問を抱きながら、コントロール基板を元の位置に組付け電源SWをON。

結果、出力は出たものの13.8Vになっていません。(23Vの出力、状態)



再度、調査

- ①、D5のツェナーダイオードを取り外して確認すると、ツェナーダイオードではなく、一般のスイッチングダイオードが付いていました。(後で原因判明)
- ②、一般のダイオードの為、電圧がR10(1, 5K)を通り、Q5ベース、青矢印のR4(120Ω)を流れてGNDへ流れた為、VR1(ポリーム抵抗)が過熱(焼損)した。
- ③VR2(電流制限)のセンタータップの抵抗値がNG(接触不良、)
- ④C8、セラミックコンデンサー(473)交換

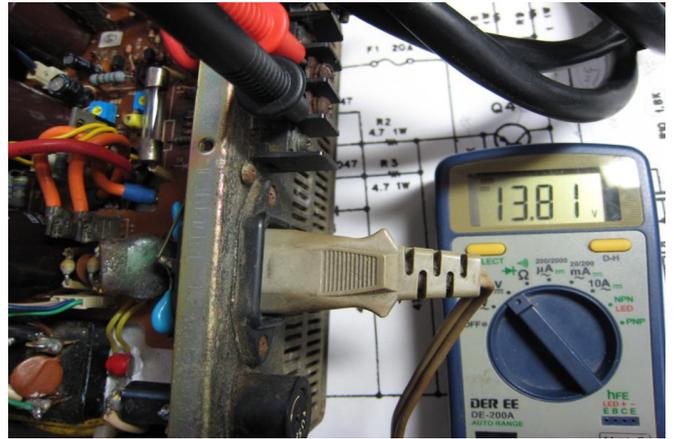


○ 交換した部品

3、再確認

不良部品を交換し再確認結果、OK

13. 81Vに調整済み(VR1)。更にFANの作動も確認済み(流暢な音)



最後に

最近のPower Supply(安定化電源)は、小型軽量のスイッチング電源を使用している方も多いかと思いますがひと昔の安定化電源(トランス式)も重厚感があり、ちょっとした部品を交換すれば十分活躍が望めそうです。又、今回交換した部品は、秋月電子からオーナーさんに取り寄せて頂きました。

一回の手配で済めば安く済みましたが、三回に渡って部品を取り寄せて頂き、部品代の3倍以上の送料を支払わせた事を大変、申し訳なく思っております。

この紙面を通じてお詫びいたします。

(回路図はNetに投稿されています、欲しい方はごJN1AZFまで連絡ください。Kenwood PS-50/PS-30)

以上

