

KŁODZKA GRUPA EME SP6JLW SP6OPN SQ6OPG

Modyfikacja R831 na pasmo 2m.



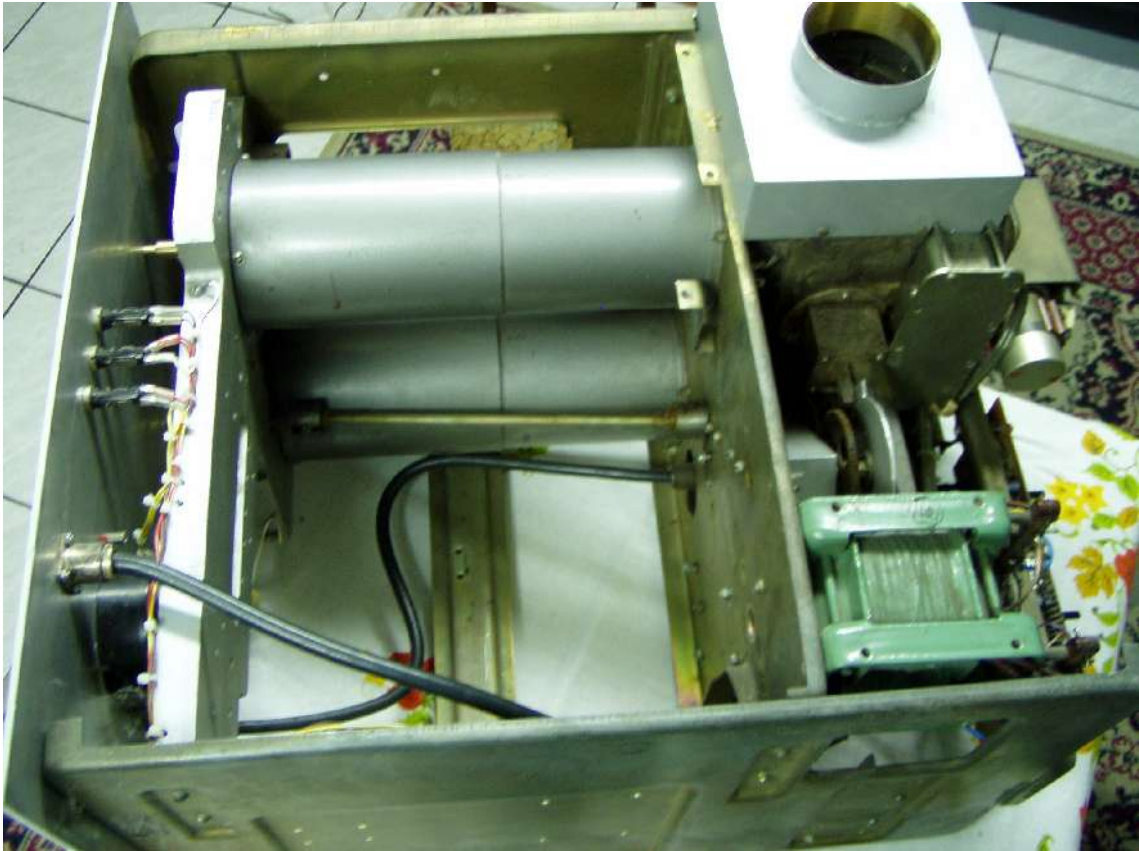
Fot1

Przed przystąpieniem do modyfikacji PA należy wykonać następujące czynności:

1. Demontujemy płytę czołową i wszystkie elementy mechaniczne i elektroniczne znajdujące się za nią. Na aluminiowym korpusie pozostają tylko osie rezonatorów anodowych i os wałka napędzającego krzywkę regulacji sprzężenia z anteną (przekładnia zębata napędu krzywki i sama krzywka pozostają).
2. Demontujemy, silnik napędu przestrajania rezonatorów, sprzęgła magnetyczne, wybijamy z korpusu aluminiowego wszystkie zbędne łożyska (w celu zmniejszenia wagi urządzenia).
3. Demontujemy wszystkie elementy i całą instalację elektryczną, oprócz rezonatorów, boksów z lampami (GS35, GI7) i transformatora żarzeniowego (Fot2). Zostają też dwa serwomechanizmy napędzające teflonowe popychacze znajdujące się na tylnych ścianach boksów z lampami mocy oraz instalacja wysokiego napięcia (ekranowane kable WN i filtry).

Przedłużamy trzy pozostawione osie (Fot3) i wykonujemy nową płytę czołową (Fot1), na której znajdować się będą następujące elementy:

- a) Trzy lampki kontrolne (żarzenie, gotowość, nadawanie)
- b) Mierniki prądów anodowych
- c) Mierniki prądów siatek (wersja „wyczynowa”)
- d) Pokręta strojenia anody GI7 i GS35 oraz pokrętko regulacji sprzężenia anteny
- e) Gniazda wejście, wyjście oraz gniazdo Pt



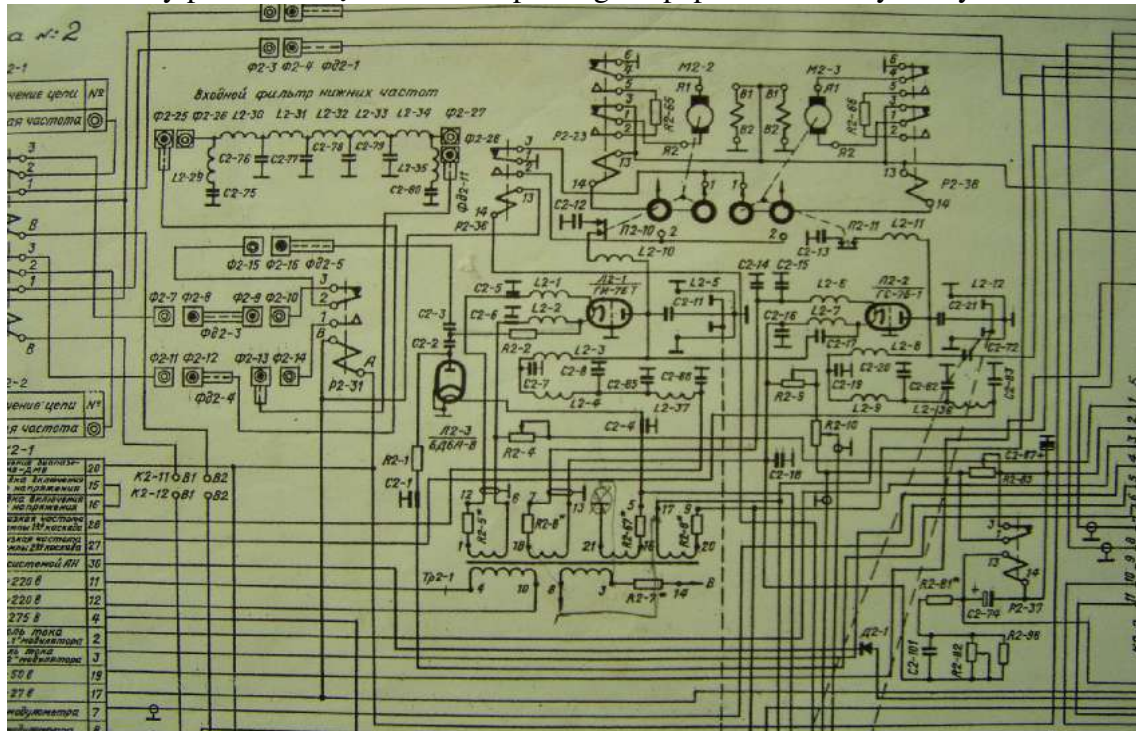
Fot2



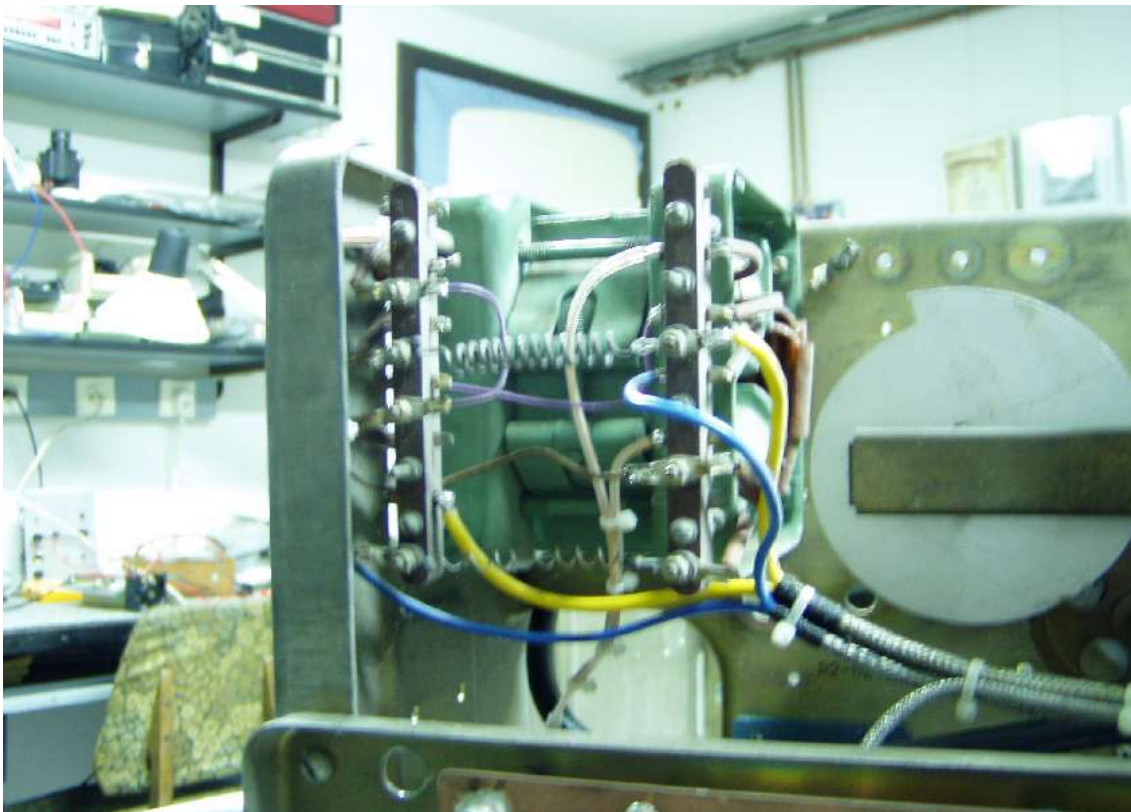
Fot3

Instalacja żarzenia

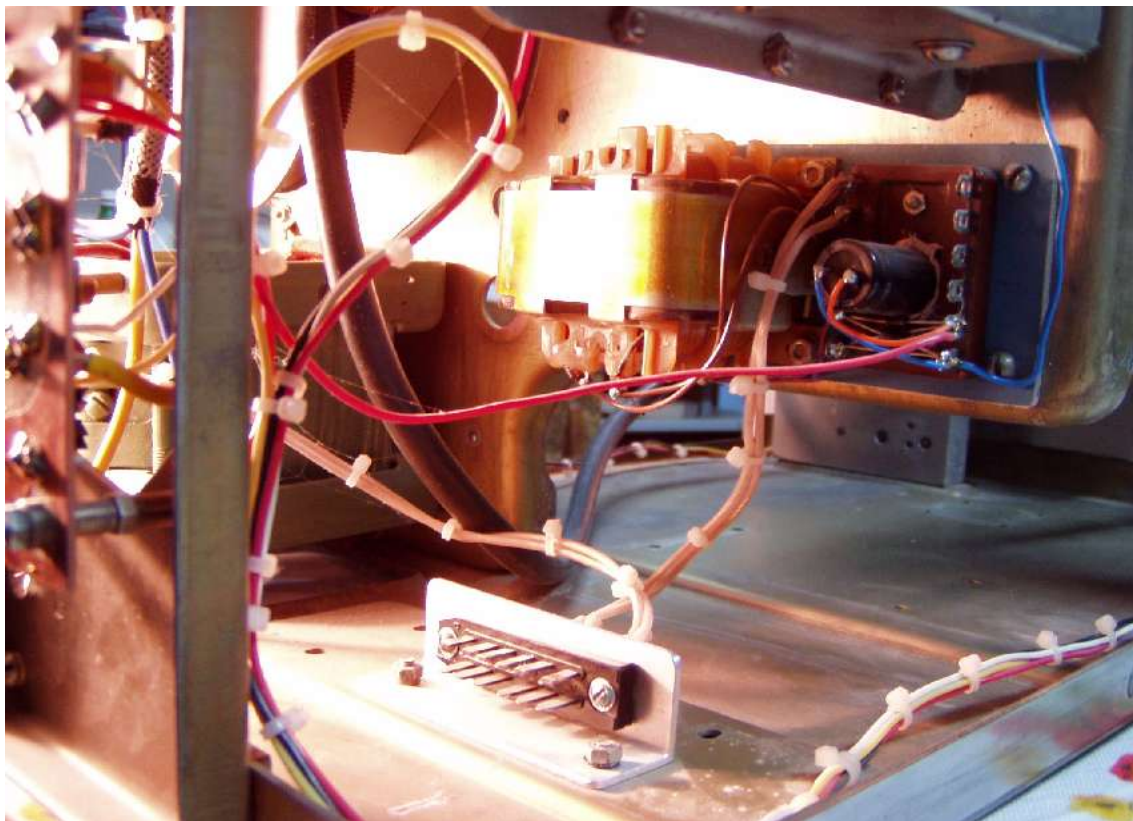
Transformator żarzeniowy Tr2-1 (Fot4) posiada pięć uzwojeń wtórnych. Lamy GI7 i GS7 (GS35) podłączone są do transformatora tak jak w oryginale z tym, że zostały wymienione przewody (stare były złej jakości). Pozostałe trzy uzwojenia zostały połączone szeregowo, bez oporników (3x6.3V) i zasilają lampkę kontrolną „żarzenie” (Fot5). Uzwojenie pierwotne Podłączone jest do złącza grzebieniowego (zamocowane jest ono na bocznej ścianie modułu). Do tego złącza (do innych styków) podłączone też jest uzwojenie pierwotne transformatora sieciowego zasilacza 24V(Fot6).Napięcia zasilające te transformatory podawane są z zasilacza opisanego w poprzednim naszym artykule.



Fot4



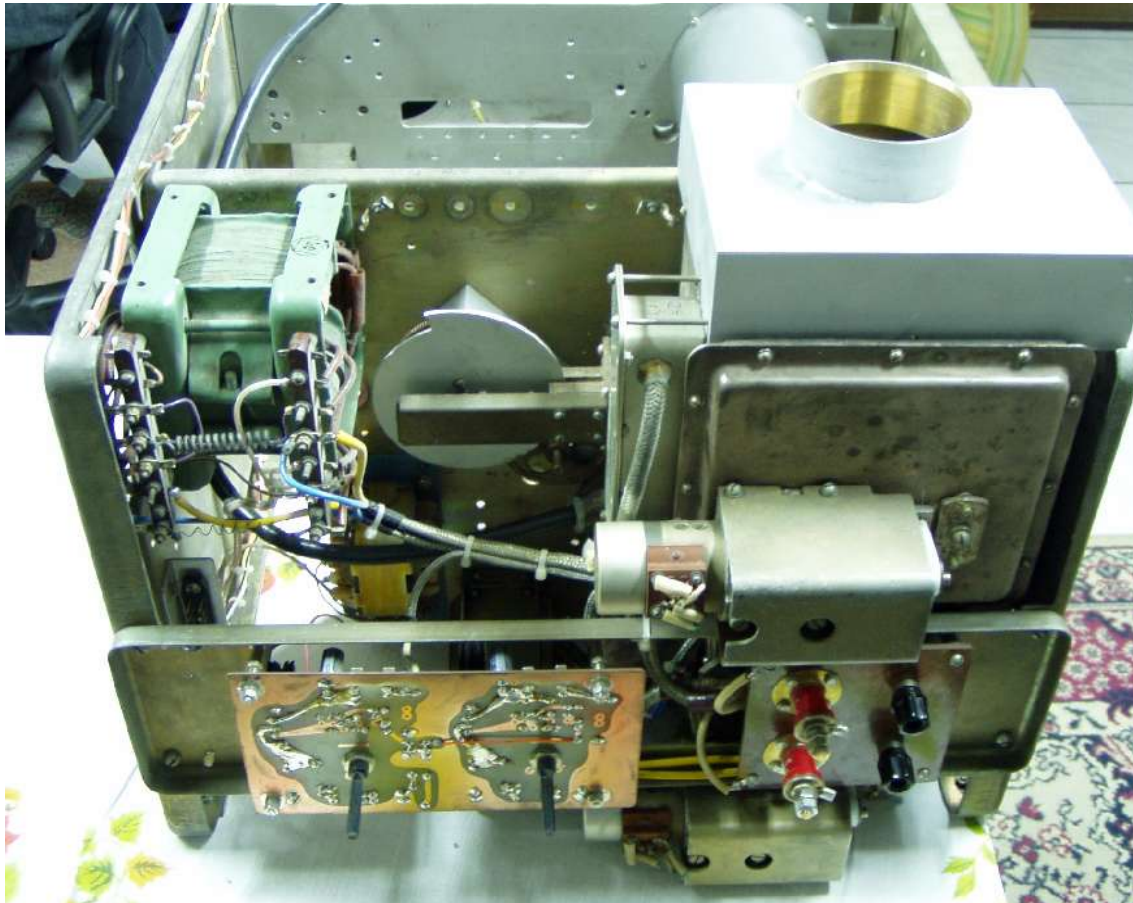
Fot5



Fot6

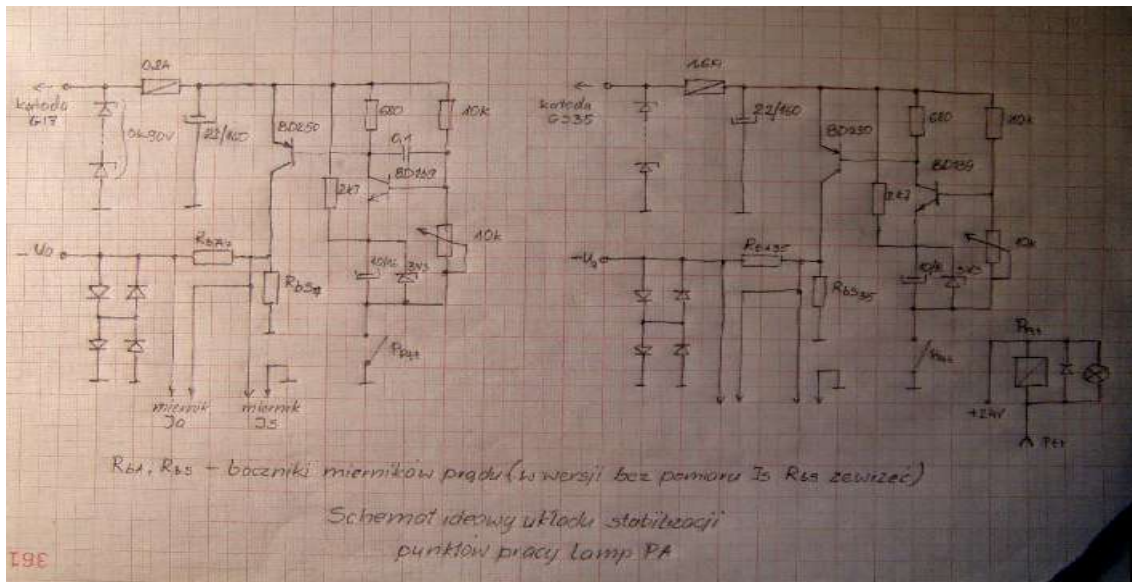
Instalacja wysokiego napięcia

Kable instalacji napięcia anodowego lamp podłączone są do izolatorów zamocowanych na bakelitowej płycie. Na tej płycie zamocowane są też zaciski laboratoryjne do podłączenia ujemnych biegunów zasilaczy (Fot7).



Fot7

Układ stabilizacji punktów pracy lamp



Fot8

Punkty pracy lamp stabilizowane są identycznymi układami. Przy braku sygnału Ptt styki przełącznika są rozwarne, katody lamp mają potencjał określony wartością napięcia gałęzi diod Zenera (ok. 90V-cztery diody o mocy min 5W). Prądy spoczynkowe regulujemy potencjometrami 10k.

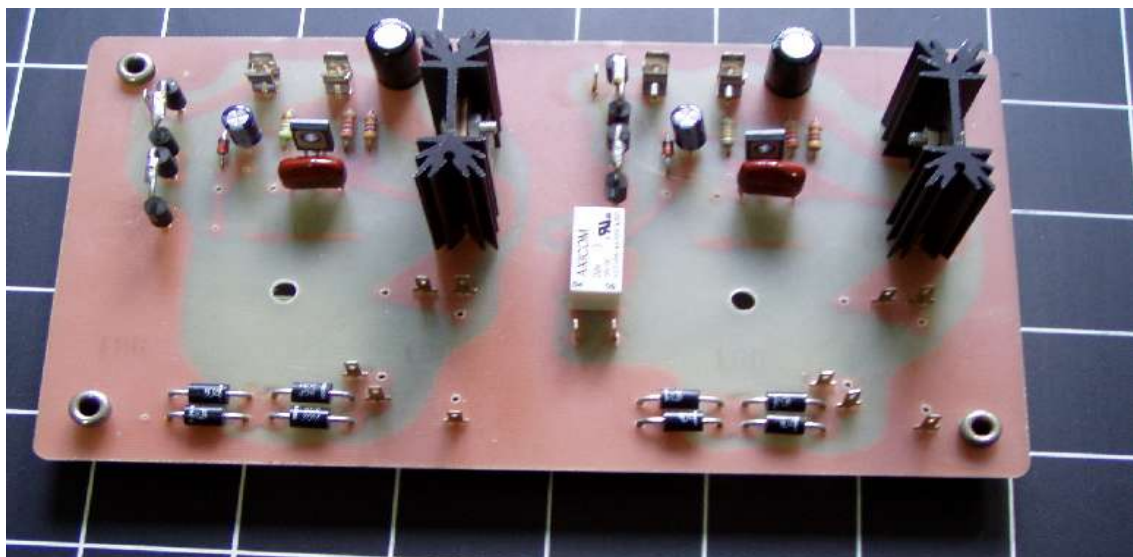
Zakresy mierników pomiaru prądów anodowych:

1. GI7 500mA
2. GS35 1.5A

Zakresy mierników pomiaru prądów siatkowych:

1. GI7 50mA-0-50mA
2. GS35 0.5A-0-0.5A

Połączenie między katodą lampy a płytką drukowaną należy wykonać przewodem ekranowanym. Punkty „-Ua” należy połączyć z odpowiednimi zaciskami laboratoryjnymi na płycie bakelitowej. Patrz Fot8 i Fot9.



Fot9

Obwód wyjściowy

Odkręcamy od boksu anodowego GS35 mechanizm regulacji sprzężenia. Wykonujemy nową krzywkę, która zapewni regulację od minimalnego do maksymalnego sprzężenia

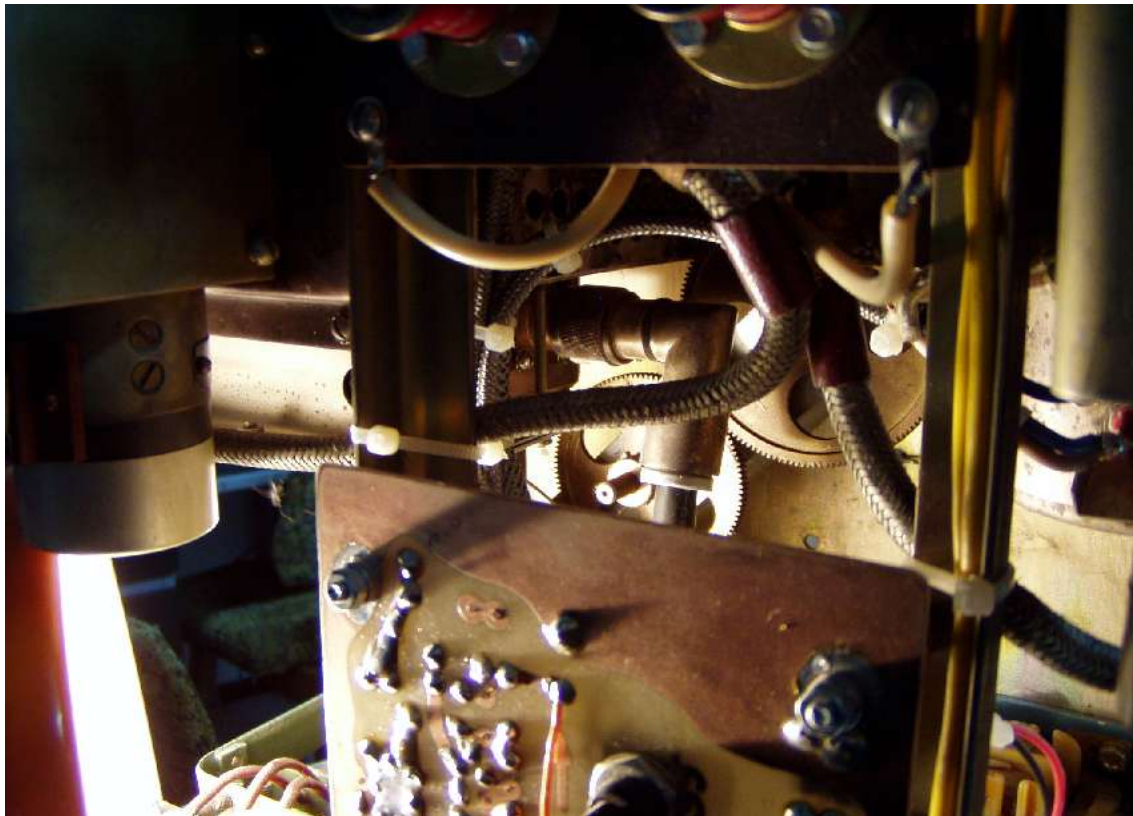
-5-

przy pełnym obrocie pokrętła (Fot7). W miejsce kabla koncentrycznego mocujemy gniazdo „N”.

Wykonujemy połączenie drutem srebrzonym 1.5mm od gniazda do dysku stykowego. Ponownie montujemy mechanizm na swoje miejsce. Sygnał wyjściowy wyprowadzamy na płytę czołową kablem koncentrycznym zakończonym gniazdo-wtyk kątowy (Fot10 i Fot11). Kabel musi być odpowiedni do mocy wyjściowej wzmacniacza (kabel złej jakości grzeje się).



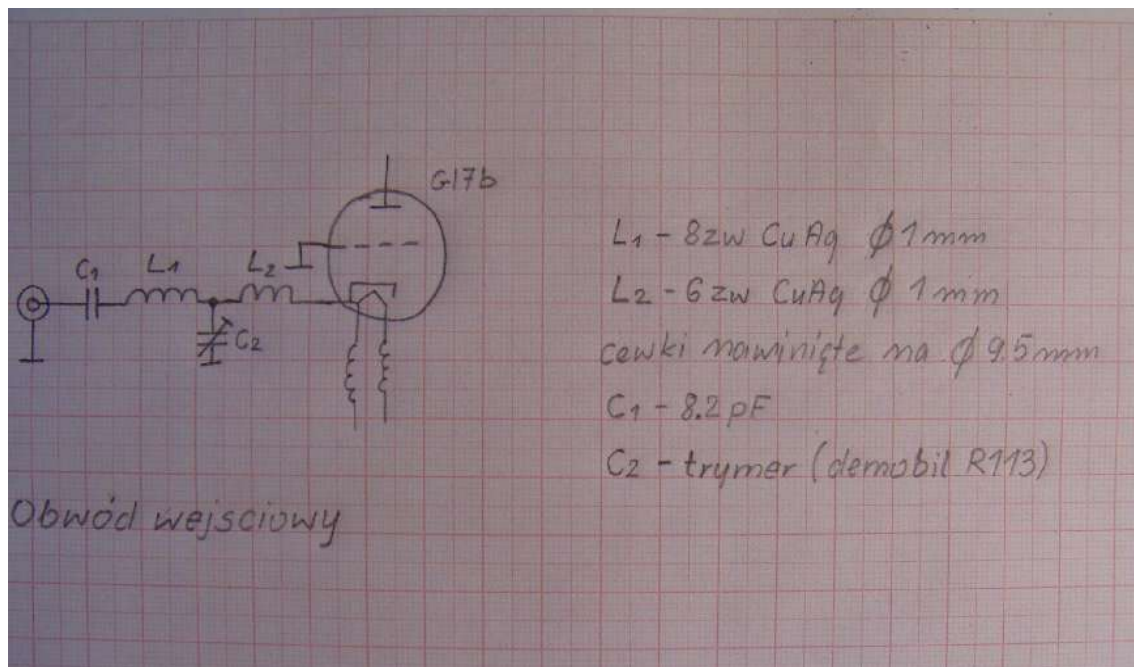
Fot10



Fot11

Obwód wejściowy

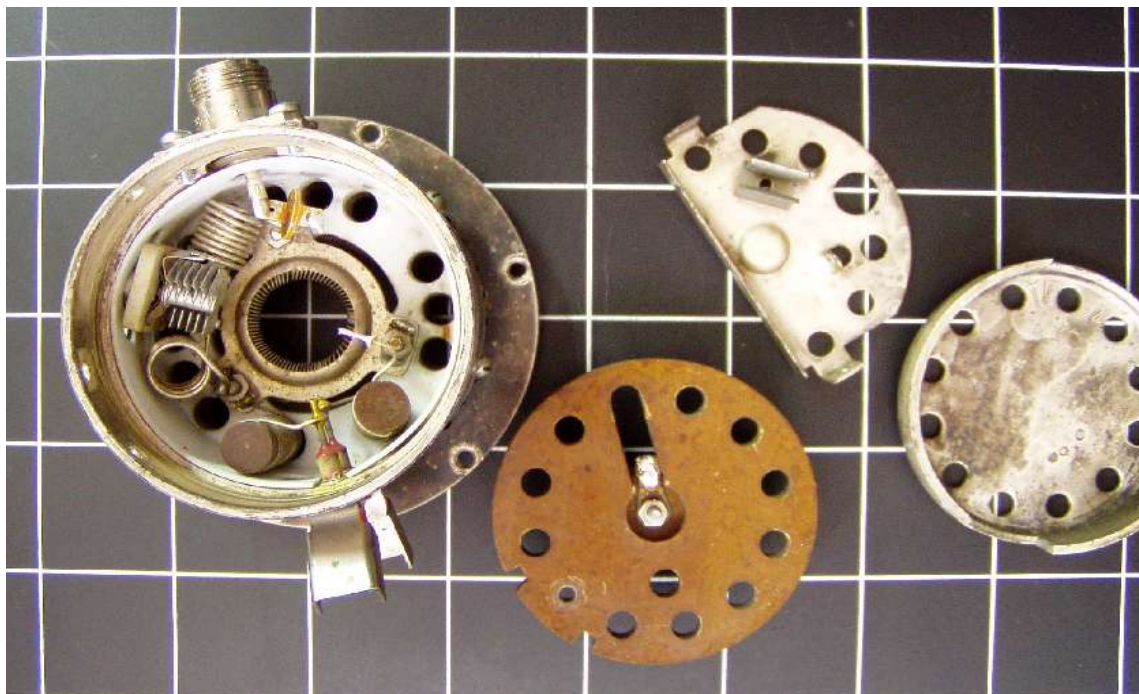
W R831 sygnał sterujący doprowadzany jest do katody GI7 poprzez rezystory R2-2. Jest to rozwiązanie wymagające znacznych mocy sterujących i występuje tu duże niedopasowanie do 50cioromowego wyjścia transceivera. Mając to na uwadze opracowaliśmy rezonansowy obwód wejściowy, który zamontowany jest w „kubku” katodowym GI7 (Fot12).



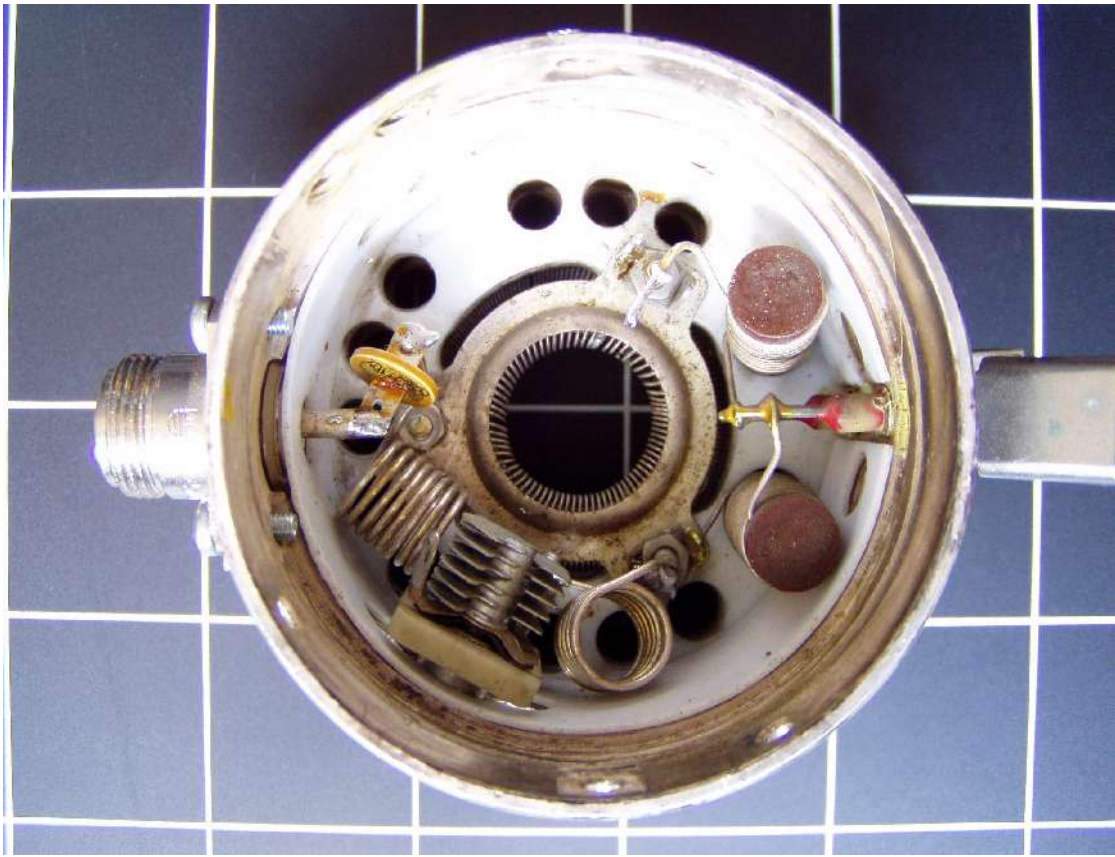
Fot12

Po zestrojeniu obwodu wejściowego uzyskuje się SWR bliski 1 i GS35 steruje się do prądu 1.4A mocą nie przekraczającą 10W (zależy to też od „kondycji GI7).

Przeróbka polega na zdemontowaniu wszystkich elementów, oprócz dławików żarzeniowych i kondensatorów przepustowych C2-5 i C2-6. W miejsce kabla koncentrycznego montujemy gniazdo „N” (nie zawsze pasuje rozstaw otworów-należy rozpiłować otwory w kołnierzu gniazda). Trymer mocujemy w jednym z otworów wentylacyjnych. Szczegóły na Fot13, Fot14 i Fot15



Fot13



Fot14



Fot15

Chłodzenie lamp

Wzmacniacz chłodzony jest dmuchawą z silnikiem trójfazowym DT75. Jest to typowa dmuchawa z R140. W R140 stosowane były również dmuchawy z silnikami rosyjskimi, te są bardziej kłopotliwe, bo uzwojenia stojana połączone są wewnątrz obudowy. W naszym przypadku należy przystosować silnik do pracy z sieci 3x380V (połączyć uzwojenia stojana w gwiazdę). Na wyjściu dmuchawy zamontowany jest kołnierz z króćcem $\phi 80\text{mm}$. Nad górną częścią boksu anodowego GS35 wykonano komorę rozprężającą z króćcem identycznym jak w dmuchawie. Powietrze transportowane jest giętkim przewodem aluminiowym zaciśniętym na króćcach. Szczegóły na fotografiach Fot7, Fot16 i Fot17.

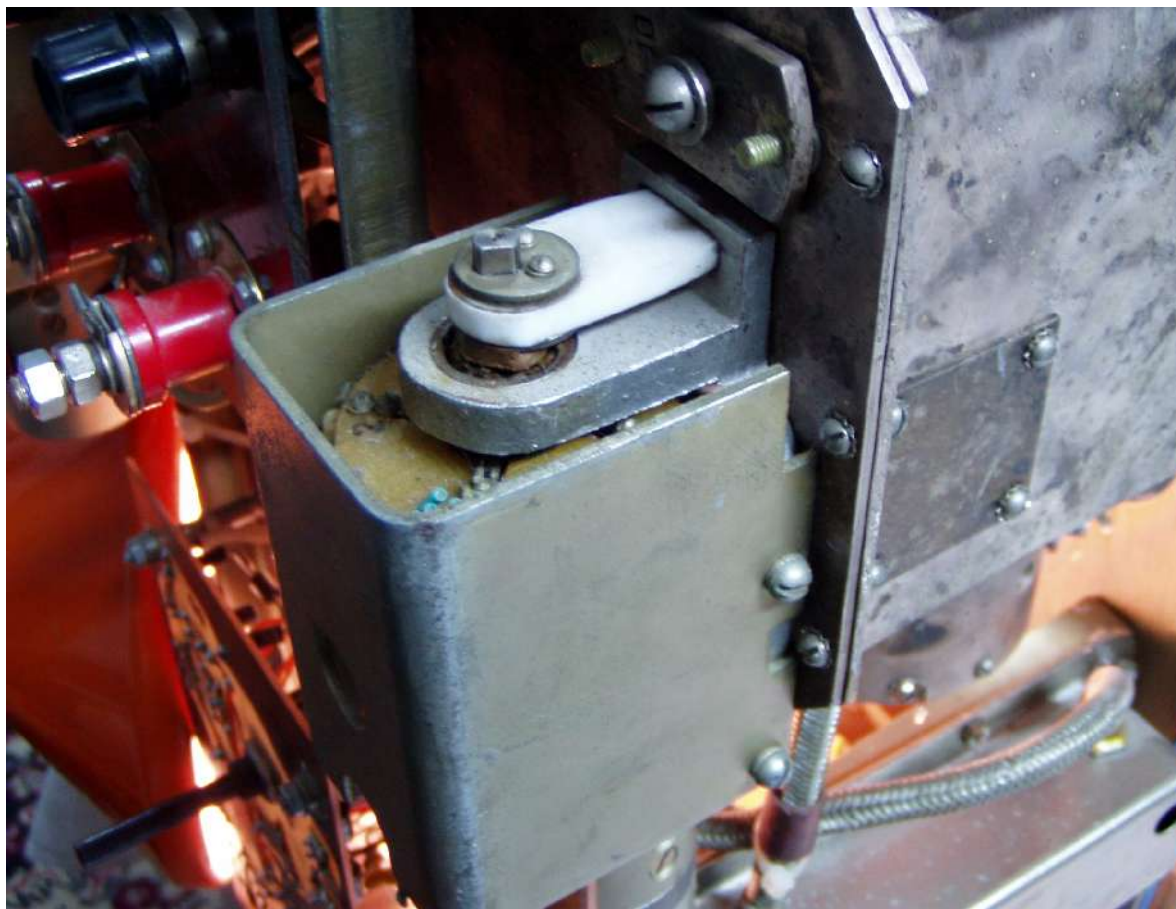


Fot16



Fot17

Sprężenie między stopniami wzmacniacza pozostaje bez zmian, pracuje ono poprawnie na 2m i 70cm. Dla pasma 144MHz obwody rezonansowe C2-12 L2-10 i C2-13 L2-11 powinny być podłączone do anod lamp. Żeby to uczynić należy zdemontować (wysunąć) silniki z serwomechanizmów znajdujących się na tylnej ścianie boksów z lampami, ręcznie przekręcić mechanizmy tak, aby popychacze teflonowe (Fot18) były maksymalnie wysunięte z boksów. To położenie blokujemy ponownie montując silniki na swoje miejsce.



Fot18

Zasilacz anodowy GS35 został opisany w poprzednim naszym artykule. Do zasilania GI7 zastosowano zasilacz trójfazowy o napięciu 1600V.

Strojenie należy rozpocząć od ustawienia rezonatorów anodowych na minimalną częstotliwość (przekręcić pokrętkę w prawo do oporu). Rezonans uzyskuje się po paru obrotach.

UWAGA!!!

Należy pamiętać o przestrzeganiu zasad BHP i wykonać osłony wszystkich elementów znajdujących się pod napięciem!!!

W następnym artykule zamierzamy opisać naszą wersję modyfikacji R831 na pasmo 70cm.

Andrzej(SP6JLW)&Jacek(SP6OPN)