

# ❁ Ożywianie ❁ odbiorników lampowych



Część 4

## 5. Kondensatory

W układach elektrycznych odbiorników mają zastosowanie następujące rodzaje kondensatorów: mikowe, ceramiczne, papierowe, styrofleksowe i elektrolityczne. Do najmniej trwałych należą papierowe i elektrolityczne. Kondensatory papierowe stosowano w obwodach małej częstotliwości i układach zasilania. Umieszczone były w rurkach z woskowanego papieru, szkła, preszpanu i innych ówczesnych tworzyw. Produkowano je także w postaci obficie smołowanych „czekoladek” owiniętych papierem, oraz solidne, w hermetycznie zamkniętych porcelanowych rurkach. Wszystkie poza porcelanowymi uszczelnione były woskiem, lakiem lub smołą. Z upływem lat, uszczelnienia przestały pełnić swą rolę i do środka dostała się wilgoć. Dziś większość nadaje się do wymiany. Podczas oględzin łatwo wykryć kondensatory rozsądzone, pęknięte i bez uszczelnień. W wielu aparatach wytwórnie stosowały efektowne i trwałe rurki kondensatorów. W takiej sytuacji warto się nieco potrudzić, by wykonać sprawny i trwały kondensator w oryginalnej obudowie. W tym celu stary kondensator należy ogrzać i wypchnąć bolcem jego zawartość. Następnie włożyć do obudowy nowy kondensator styrofleksowy i uszczelnić rurkę z obu końców woskiem lub uszczelniaczem odzyskanym z naprawianych kondensatorów

Inny rodzaj kondensatorów papierowych to kondensatory blokowe wykonane w postaci metalowego pojemnika, zawierają one jeden lub kilka kondensatorów. Umieszczone wewnątrz pojemnika rolki kondensatorów, izolowane od obudowy i pomiędzy sobą, zalane są woskiem i smołą. Pojemnik zamknięty jest preszpanową płytką, zaopatrzoną w punkty lutownicze.

Bloki kondensatorów stosowano do połowy lat 30. Zawierały one prawie wszystkie kondensatory występujące w układzie danego odbiornika. Poza blokiem pozostawały tylko kondensatory obwodów wysokiej częstotliwości.

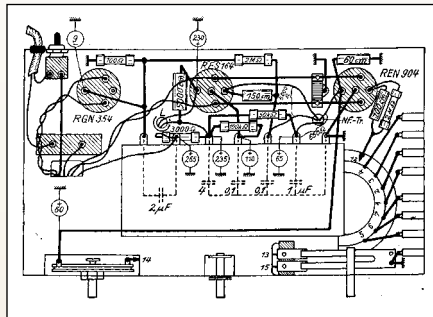
Stan kondensatora blokowego łatwo ocenić. Jeżeli posiada wycieki, jest spuchnięty lub pęknięty, to nadaje się tylko do regeneracji. W pierwszej kolejności należy ustalić, jakiej wartości zawiera kondensatory i gdzie są podłą-

zione. Jeśli posłużymy się schematem i opisem na obudowie bloku, nie będzie to trudne. Podczas otwierania obudowy nie należy zbyt mocno odginać blaszek mocujących, ponieważ łatwo łamią się przy ponownym zamykaniu.

Po usunięciu starej zawartości pojemnika nowe kondensatory należy lutować bezpośrednio do punktów lutowniczych płytki preszpanowej. Wolne przestrzenie pomiędzy kondensatorami należy wypełnić przekładkami i zalać rozgrzany woskiem.

Popularny odbiornik niemiecki VE301W posiada blok zawierający następujące kondensatory papierowe (rys. 11):

1. 0,1µF
2. 0,1µF
3. 1µF
4. 2µF
5. 4µF



Rys. 11

Podczas regeneracji należy zastosować:

1. 0,1µF/600V styrofleksowy
2. 0,1µF/600V styrofleksowy
3. 2 szt. 2,2µF/350V elektrolityczne łączone szeregowo
4. 2 szt. 4,7µF/350V elektrolityczne łączone szeregowo
5. 2 szt. 10µF/350V elektrolityczne łączone szeregowo

W podanym przykładzie zastosowałem współczesne kondensatory elektrolityczne. Ich niewielkie gabaryty pozwalają na zastosowanie w różnej wielkości blokach. Bardzo trwałe kondensatory styrofleksowe mogą pochodzić ze starych zapasów lub z demontażu.

## 6. Kondensatory elektrolityczne

Kondensatory elektrolityczne stosowane są w obwodzie zasilacza każdego odbiornika. Przed laty używane były kondensatory tzw.

“mokre”. Wykonane z aluminium w postaci cylindrycznego pojemnika zawierały płynny elektrolit. Następną generacją to powszechnie znane elektrolity “suche”. Negatywną cechą obu typów jest ich mała trwałość. Przyjmuje się, że przeciętna żywotność wynosi 5 do 8 lat. Zużywanie się kondensatorów elektrolitycznych polega na stopniowym wysychaniu elektrolitu. Wraz z upływem czasu wzrasta upływność kondensatora. Rosnący prąd obciąża układ zasilacza i może spowodować uszkodzenie lampy prostowniczej, przegrzanie lub przepalenie transformatora. W tej sytuacji należy zastosować jeden z dwóch sposobów. Pierwszy polega na odłączeniu od układu zużytych kondensatorów i pozostawieniu ich na chassis dla “ozdoby”. W miejsce odłączonych należy wlutować nowe, współcześnie produkowane. Mają niewielkie rozmiary i umieszczenie ich nie sprawi kłopotu. Drugi sposób wymaga więcej trudu i wart jest zastosowania w ciekawszych aparatach. Także oryginalna konstrukcja wiekowych elektrolitów skłania do niekonwencjonalnego rozwiązania. Rekonstrukcja polega na precyzyjnym przecięciu obudowy w jej dolnej części usunięciu zawartości i zainstalowaniu wewnątrz współczesnych elektrolitów. Zachowany zostanie oryginalny wygląd, bez widocznych nowoczesnych elementów. Dla uzyskania rezerwy napięcia pracy, korzystne będzie szeregowe łączenie dwóch kondensatorów. Sposób wyprowadzania końcówek nowych kondensatorów zależy od konstrukcji starej obudowy. Najlepszym rozwiązaniem będzie wywiercenie odpowiednich otworków w podstawie kondensatora. Jeden, wywiercony obok lub w osi “plusa”, posłuży do wyprowadzenia przewodu dodatniego. Przewód minusowy należy przeprowadzić przez otworek wywiercony przy zewnętrznej krawędzi. Następnie trzeba zastosować dużą, typową podkładkę pod elektrolit, do której należy przylutować przewód minusowy. Dla bezpieczeństwa wnętrze obudowy należy wyłożyć preszpanem i całość zalać woskiem i złożyć z użyciem kleju (rys. 12).

## 7. Oporniki

W odniesieniu do odbiorników lampowych proponuję pozostać przy nazwie opornik.

Oporniki należą do najmniej kłopotliwych elementów układów elektrycznych. Przegrzane bądź uszkodzone mechanicznie

