

PRZETWORNIK DO GITARY ELEKTRYCZNEJ

(dokończenie)

Do gitary elektrycznej (niemej) nadają się tylko przetworniki magnetoelektryczne, które zapewniają czyste i silne dźwięczenie strun. Przetworniki piezoelektryczne można stosować tylko do gitar z pudłem rezonansowym.

Główną częścią składową przetwornika są magnesy o małych wymiarach i dużej sile magnetycznej. Są to magnesy prasowane z proszków ferromagnetycznych.

W przetworniku modelowym zastosowano trzy magnesy (rys. 6e) o wym. $16 \times 16 \times 5$ mm z otworem w środku o ϕ 4 mm, przez co uzyskano małe wymiary przetwornika ($32 \times 70 \times 10$ mm). Każdy magnes obejmuje swoimi liniami magnetycznymi dwie struny. Magnesy te są stosowane w pułapkach jonowych kineskopów, a także w magnetycznych uchwytach do mydła i magnetycznych zamkach do drzewiczek.

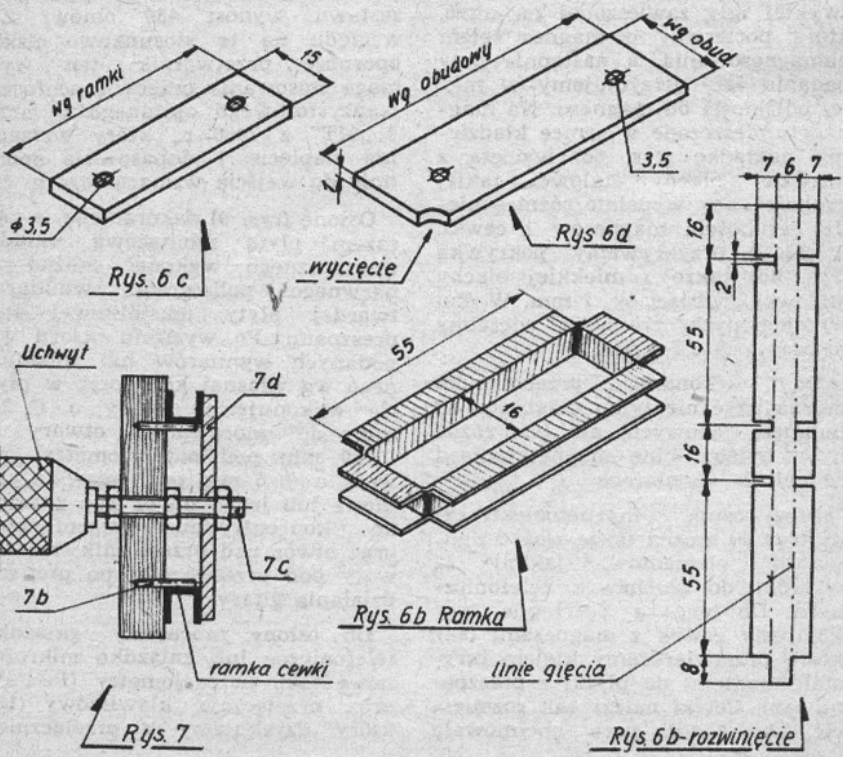
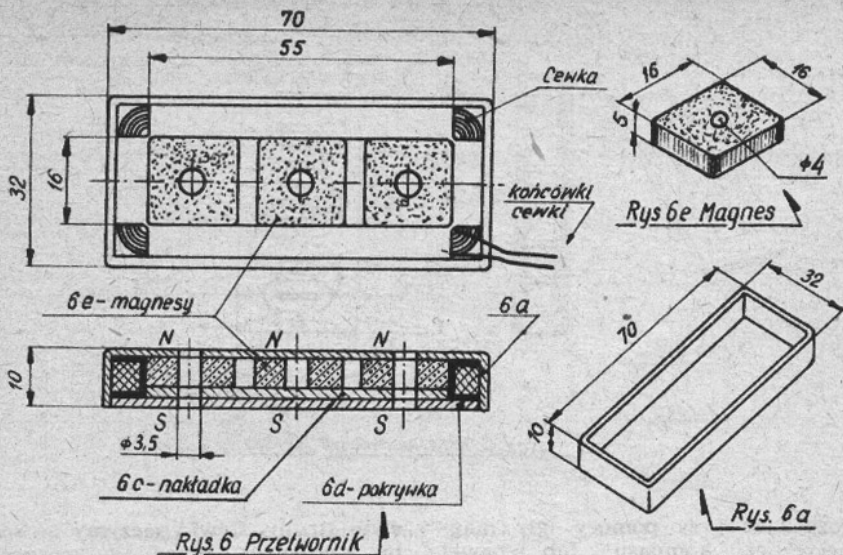
Wykonanie przetwornika (rys. 6) jest bardzo łatwe i sprowadza się w zasadzie do wykonania cewki. Na obudowę przetwornika użyjemy pudełka (6a) z polistyrenu o wym. $32 \times 70 \times 10$ mm, np. po tabletkach witaminowych lub gastrycznych. Pudełko takie można też samemu zrobić z płytki polistyrenowej, np. z wykładziny ściennej lub z pudełka o większych wymiarach. Korpus cewki (rys. 6b) wykonamy z grubszego sztywnego brystolu. Na kawałku brystolu rysujemy ramkę cewki w rozwinięciu, a następnie tępy ostrzem noża wygniatamy linie zgięcia odległe od siebie o 6 mm, po czym wycinamy ramkę, zginamy ją na krawędziach i skleamy, jak na rys. 6b.

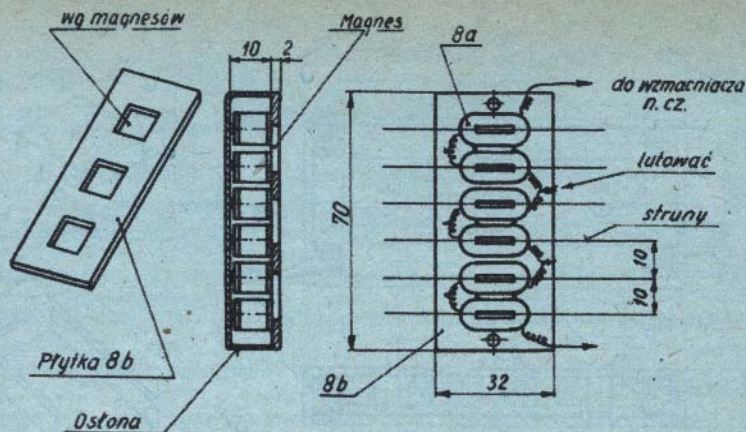
Do nawinięcia drutu na ramkę można wykonać prosty przyrząd

pokazany na rys. 7. W kločku z drewna o wymiarach $40 \times 90 \times 10$ mm wierzemy w środku otwór o ϕ 6 mm i symetrycznie względem niego ustawiamy ramkę; w rogach wbijamy małe gwoźdźki bez łepków (7b), klocek zaciskany nakrętkami na sworzniu gwintowanym (7c). Na gwoźdźki nakładamy ramkę cewki i lekko dociskamy nakładkę (7d) o wymiarach ramki. Do nawijania cewki najlepiej użyć ręcznej wiertarki. Cewkę nawijamy drutem miedzianym w emalii o średnicy najwyżej 0,1 mm nawijając jak najwięcej zwojów aż do wypełnienia ramki. Cewka modelowa jest nawinięta drutem o ϕ 0,07 mm i posiada oporność 2000 Ω przy 3000 zwojów.

Jeżeli do gitary będziemy stosować przedwzmacniacz tranzystorowy (z hru 1 „MT” z 1966 r.), to cewka może być nawinięta drutem o średnicy do 0,15 mm, gdyż w takim układzie oporność cewki może być stosunkowo mała — w granicach 150 Ω . Końcówki cewki wyprowadzamy cienkimi giętkimi przewodami, np. licą nawojową. Przed zdjęciem cewki z przyrządu nasycamy ją gorącym woskiem. W tym celu nagrzewamy kawałek pręta metalowego o ϕ 4-6 mm i stapiamy nim wosk na uzwojeniu cewki. Nawijanie cewki prostokątnej wymaga dużej ostrożności, a dla uniknięcia zerwania drutu należy drut nawojowy mieć nawinięty na małej szpulce po niciach. Jeśli przy nawijaniu urwie się drut, to bez obawy lutujemy oba końce i izolujemy to miejsce nakładając warstwę lakieru, np. do paznokci.

Nawiniętą cewkę umieszczamy w pudełku (6a) i zalewamy woskiem. Do ramki cewki wkładamy skrajne magnesy celem zaznaczenia położenia otworów w pudełku, a po ich wywierceniu umieszczamy magnesy jednakowymi biegunami w jedną stronę i zalewamy je woskiem. Bieguny magnesów łatwo





Rys. 8 Przetwornik - II wersja

rozpoznać przy pomocy igły magnetycznej kompasu lub nawet zwykłej igły zawieszonej na nitce, którą pocieramy o magnes celem namagnesowania, a następnie przy badaniu igłę utrzymujemy w małej odległości od magnesu. Na magnesy umieszczone w ramce kładziemy nakładkę (rys. 6c) wyciętą z miękkiej blachy stalowej takiej grubości, aby wypełnić różnicę między grubością magnesów i cewki, i całość przykrywamy pokrywką (rys. 6d) także z miękkiej blachy stalowej grubości ok. 1 mm. W obu wymienionych częściach wiercimy otwory o ϕ 3,5-4 mm.

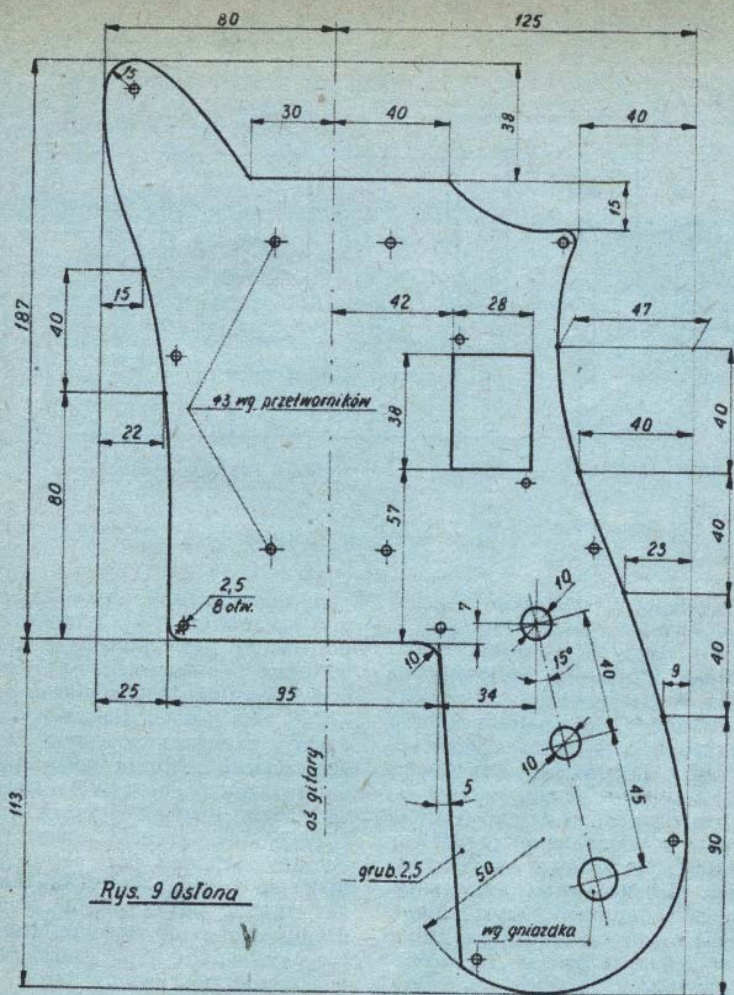
Do wykonania przetwornika można użyć nie tylko magnesów od pułapek jonowych, ale też różne inne, byleby silne magnetycznie i o małych wymiarach.

Przetwornik magnetoelektryczny (rys. 8) można także złożyć z gotowych elementów, jakimi są wkładki do słuchawek telefonicznych. Do tego są potrzebne trzy komplety cewek z magnesami (8a), które przytwierdzamy klejem (kryształcementem) do płytki z preszpanu (8b). Cewki należy tak rozmieścić, aby każda para obejmowała

dwie struny. Cewki łączymy ze sobą szeregowo, przez co oporność zestawu wynosi 450 omów. Ze względu na tę stosunkowo niską oporność przetwornik ten wymaga stosowania przedwzmacniacza tranzystorowego opisanego w nrze 1 „MT” z 1966 r., który wzmacnia napięcie i dopasowuje oporność do wejścia wzmacniacza n. cz.

Osłonę (rys. 9) dekoracyjną, a zarazem płytę montażową układu elektrycznego wykonać można z: barwnego polistyrenu, winiduru, twardej płyty tekstolitowej lub preszpanu. Po wycięciu wzoru wg podanych wymiarów lub zmienionego wg własnej koncepcji, w płycie wykonujemy otwory o ϕ 2,5 mm do mocowania, otwory o ϕ 10 mm pod potencjometri, otwory o ϕ 6 mm pod gniazdka radiowe lub jeden otwór pod gniazdko koncentryczne mikrofonowe oraz otwór pod przełącznik, zaś otwory pod przetworniki po próbach działania gitary.

Do osłony mocujemy gniazdko telefoniczne lub gniazdko mikrofonowe (12), potencjometri (P_1 i P_2) oraz przełącznik klawiszowy (13), który uzyskujemy z przełącznika

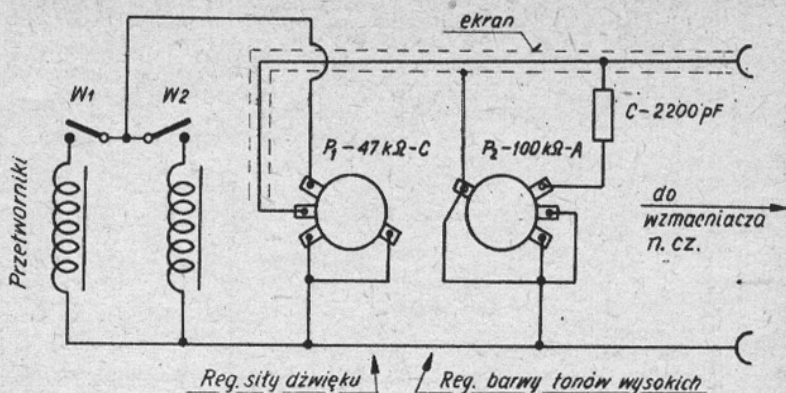


Rys. 9 Osłona

do światła elektrycznego przez odpowiednie zmniejszenie jego osłony. Zamiast użyć wkrętów M 2,5, można przełącznik przykleić wprost do osłony.

Po założeniu układu elektrycznego wg schematu (rys. 10) osłonę przytwierdzamy wkrętami do korpusu gitary, składamy wibrator wg wskazówek podanych w opisie jego budowy (nr. 4 „MT” z 1965 r.) i po założeniu wszystkich strun zaczynamy próby działania gitary.

Wspornik (4) z wkładkami ustawionymi w środkowym rowku podsuwamy pod struny tak, aby odległość od środka wspornika do progu (5) wynosiła 585 mm. Podkręcając nakrętkami (4c) doprowadzamy wznios strun nad XX sztabką do ok. 4 mm. Następnie w sposób prowizoryczny podłączamy końcówki cewek przetworników do przełącznika, a same przetworniki ustawiamy na podkładkach z filcu (14) i przytwierdzamy je do osłony,



Rys. 10 Schemat elektr. gitary

np. przyklepcem lekarskim, zachowując wymiary podane na rys. 1. Gitarę łączymy z gniazdami adapterowymi odbiornika radiowego za pomocą elastycznego przewodu ekranowanego, zaopatrzonego w odpowiednie wtyczki. Pokrętko odbiornika nastawiamy na pełne wzmocnienie, a dźwięk gitary regulujemy potencjometrem (P_1). W przypadku wystąpienia przydźwięku należy przestawić wtyczki na wejściu adapterowym. Przy pozytywnych rezultatach przystępujemy do zestrojenia strun gitary. Jeżeli któraś ze strun będzie „falszować” na wyższych tonach, wówczas zluźniamy daną strunę i przestawiamy wkładkę (4e) na wsporniku (4). Mając zestrojoną gitarę, przystępujemy do ustalenia położenia obu przetworników. Próbę dźwięku badamy z każdego przetwornika osobno, a także razem.

Niezależnie od ustalenia odległości przetworników od wspornika należy także ustalić wysokość podkładek filcowych (14). Odległość przetworników od strun powinna być taka, aby przy dynamicznym drganiu struny nie uderzały o przetwornik.

Po tych próbach gitarę rozbieramy, przetwornik przytwierdzamy do osłony za pomocą małych wkrętów i nakrętek, a korpus przygotowujemy do malowania.

Cały korpus dokładnie wygładzamy papierem ściernym, a po oczyszczeniu z kurzu nasycamy go naturalnym pokostem. Po upływie 36 godzin wszystkie powierzchnie z wyjątkiem gryfu i chwytни zacieramy szpachlówką olejną. Zabieg ten powtarzamy kilkakrotnie, ale zawsze po uprzednim wygładzeniu papierem ściernym. Dokładnie wyrównane i wygładzone powierzchnie pokrywamy farbą olejną, najlepiej za pomocą pistoletu natryskowego. Gryf malujemy na czarno, a chwytnię tylko bezbarwnym lakierem wodoodpornym. Jeśli uzyskamy równe barwy, to cały korpus przecieramy papierem ściernym i pokrywamy go cienką warstwą lakieru bezbarwnego — wodoodpornego. Pomalowaną gitarę ponownie składamy i wkręcamy do niej dwa uchwyty (16) do paszka, możemy je złożyć z wkręta, tulejki i podkładki.

Stanisław Sabat