

## Wzmacniacz sieciowy 20 watów

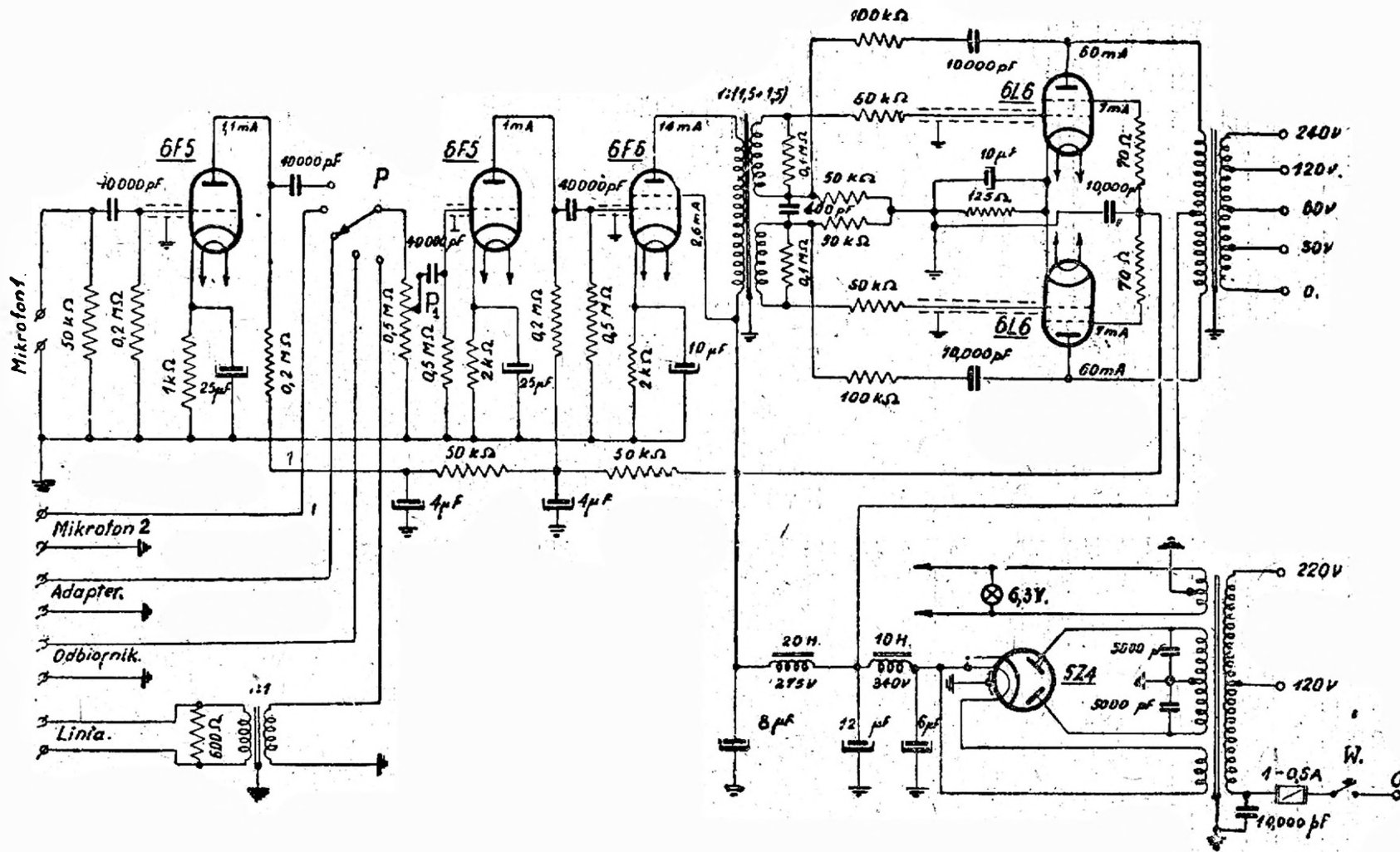
Na życzenie wielu z naszych Czytelników podany zostaje opis wraz ze schematami: ideowym i montażowymi wzmacniacza małej częstotliwości o mocy 20 watów, zasilanego prądem zmiennym z sieci oświetleniowej.

Wzmacniacz ten może służyć do zasilania dwóch głośników 10 watów lub większej ich ilości o mniejszej mocy. Zależnie od mocy poszczególnych głośników, (które włącza się na zaciski „wyjściowe” wzmacniacza — równolegle) ilość ich powinna być taka, aby suma mocy pobranej przez wszystkie głośniki razem nie była większa niż 20 watów. Zwiększenie ilości głośników, a zatem i mocy pobieranej przez nie ze wzmacniacza, spowoduje zniekształcenia odtwarzanych dźwięków mowy i muzyki.

Przy pomocy tego wzmacniacza można udźwiękować: ślizgawki, stoiska, dworce kolejowe, ogrody, place itp.

Na rys. 1 przedstawiony jest schemat ideowy opisywanego wzmacniacza. Widzimy na nim pięć lamp wzmacniających (wg kolejności: 6F5, 6F5, 6F6 i dwie 6L6 pracujące w układzie „przeciwnym” — „Push-Pull”), oraz jedną lampę prostowniczą typu 5Z4. Pierwsze trzy lampy wzmacniają napięcia o częstotliwościach akustycznych otrzymywane z zewnątrz (z mikrofonu, adaptera, odbiornika lub linii telef.), do takiej wysokości, aby mogły one „wysterować” ostatnie dwie lampy (6L6), przy pomocy których uzyskuje się potrzebną moc elektryczną dla zasilania głośników.

Wzmacniacz ten może pracować z mikrofonem dynamicznym, pojemnościowym lub krystalicznym, przy czym końce przewodów mikrofonowych włącza się wówczas na zaciski oznaczone „Mikrofon I”. Przy stosowaniu mikrofonu „węglowego” wzmocnienie, potrzebne do uzyskania pełnej mocy, może być mniejsze, przeto przewody mikrofonowe włącza



Rys. 1,

się na zaciski „Mikrofon 2“ omijając pierwszą lampę wzmacniającą.

Przy wzmacnianiu muzyki z płyt patefonowych, adapter, za pomocą którego nagrane na płycie dźwięki przetwarza się na drgania elektryczne o częstotliwościach akustycznych — włącza się na zaciski oznaczone na schemacie „Adapter“, podobnie, jak wzmacniając audycje otrzymywane przy pomocy odbiornika radiowego włącza się przewody łączące ten odbiornik ze wzmacniaczem — na za-

szym wzmacniaczu, wówczas przewody tej linii włącza się na zaciski oznaczone „Linia“.

Przy włączaniu wszystkich wymienionych mikrofonów, adapteru, odbiornika i linii pamiętać trzeba, żeby do tego celu stosować przewody izolowane i „ekranowane“ czyli znajdujące się w metalowej i dobrze uziemionej „koszulce“ z drucików, która zabezpiecza przed powstawaniem różnego rodzaju zakłóceniami w czystości wzmacnianych dźwięków.

Podobnie uważać trzeba, aby uziemiony przewód włączony był na zacisk mający również połączenie z „ziemią“, gdyż w przeciwnym razie nastąpi zwarcie tych zacisków poprzez „ziemię“ i wzmacniacz nie otrzyma napięcia akustycznych dla swojej pracy.

Jak widać ze schematu na rys. 1 przelastownik „P“ służy dla włączania wzmacniacza (przystosowania jego) do pracy z odpowiednimi zaciskami.

Pierwsze trzy lampy pracują w układzie „oporowym“, dwie końcowe natomiast w układzie „przeciwsobnym“ sprzężonym z poprzednimi przy pomocy transformatora „wejściowego“ posiadającego dwa identyczne wtórne uzwojenia. Wzmocnione napięcia uzyskuje się ze wzmacniacza przy pomocy transformatora „wyjściowego“ posiadającego dwa identyczne pierwotne uzwojenia oraz uzwojenie wtórne z odczepami, z których uzyskuje się odpowiedniej wysokości napięcia dla zasilania różnych głośników.

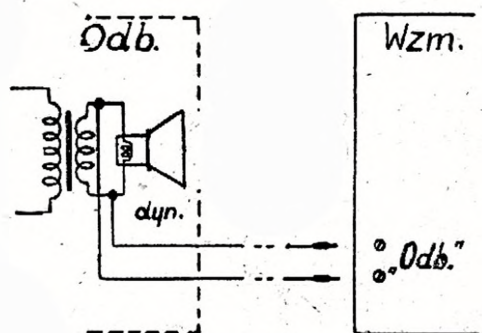
Zasilanie anod i siatek pomocniczych lamp odbywa się poprzez prostownik sieciowy z lampą 5Z4 i filtr wygładzający wyprostowane napięcie.

Siłę głosu audycji reguluje się potencjometrem „P<sub>1</sub>“ o oporności 0,5 M  $\Omega$ , znajdującym się w obwodzie siatkowym drugiej lampy 6F5.

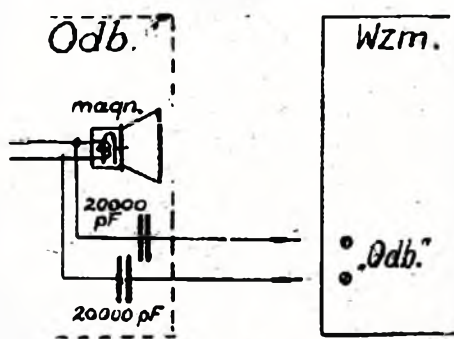
Opisywany wzmacniacz zmontowany powinien być na metalowej podstawie z przykręcanym również metalowym denkiem, przy czym podstawa ta powinna być należycie uziemiona. Przewody, których linie na schemacie łączą się z symbolem „ziemia“, w rzeczywistości (w montażu) przylutować trzeba do podstawy wzmacniacza, która w jednym miejscu połączona jest z uziemieniem.

W celu uniknięcia oddziaływania przewodów doprowadzających prąd elektryczny z sieci do transformatora sieciowego i do żarzenia lamp w tym wzmacniaczu — na inne obwody wzmacniacza — należy je wykonać izolowanym i skręconym drutem ułożonym przy samej ścianie podstawy. Na schemacie montażowym pokazanym na rys. 3 i 4 przewody te oznaczone są podobnie jak i inne, liniami prostymi, a to w celu zwiększenia przejrzystości rysunków. Na schematach tych również oznaczono gwiazdkami miejsca lutowania przewodów z uziemioną podstawą wzmacniacza.

Jak widać z rys. 4 zasilacz oraz dwa pierwsze człony wzmacniacza zmontowane są w specjalnych przegródkach o metalowych ściankach, a to w celu lepszego odizolowania tych obwodów od pozostałej części wzmacniacza przez co uzyskuje się mniejszą skłonność do powstawania różnego rodzaju zakłóceń w czystości wzmacnianych audycji.



a.

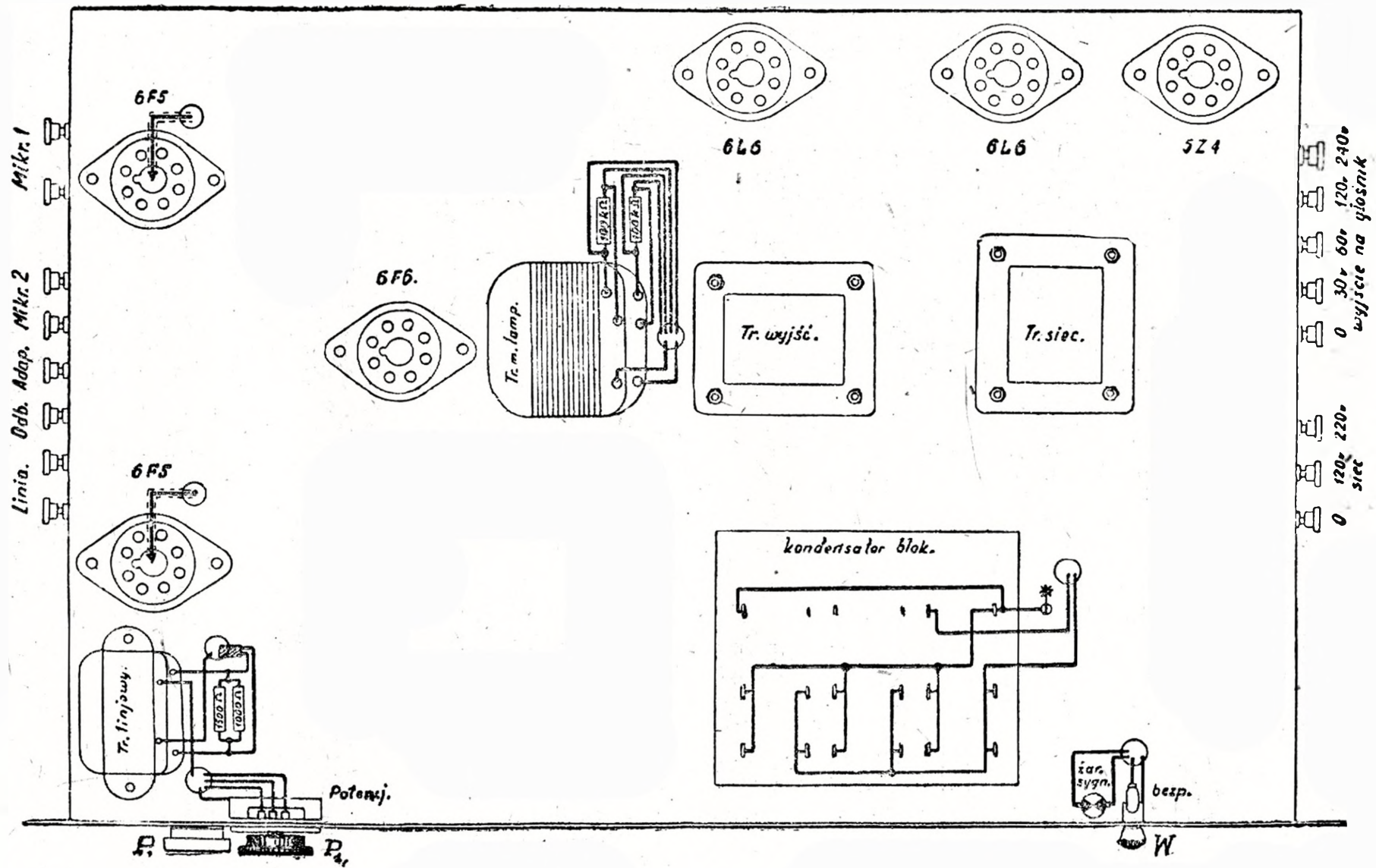


b.

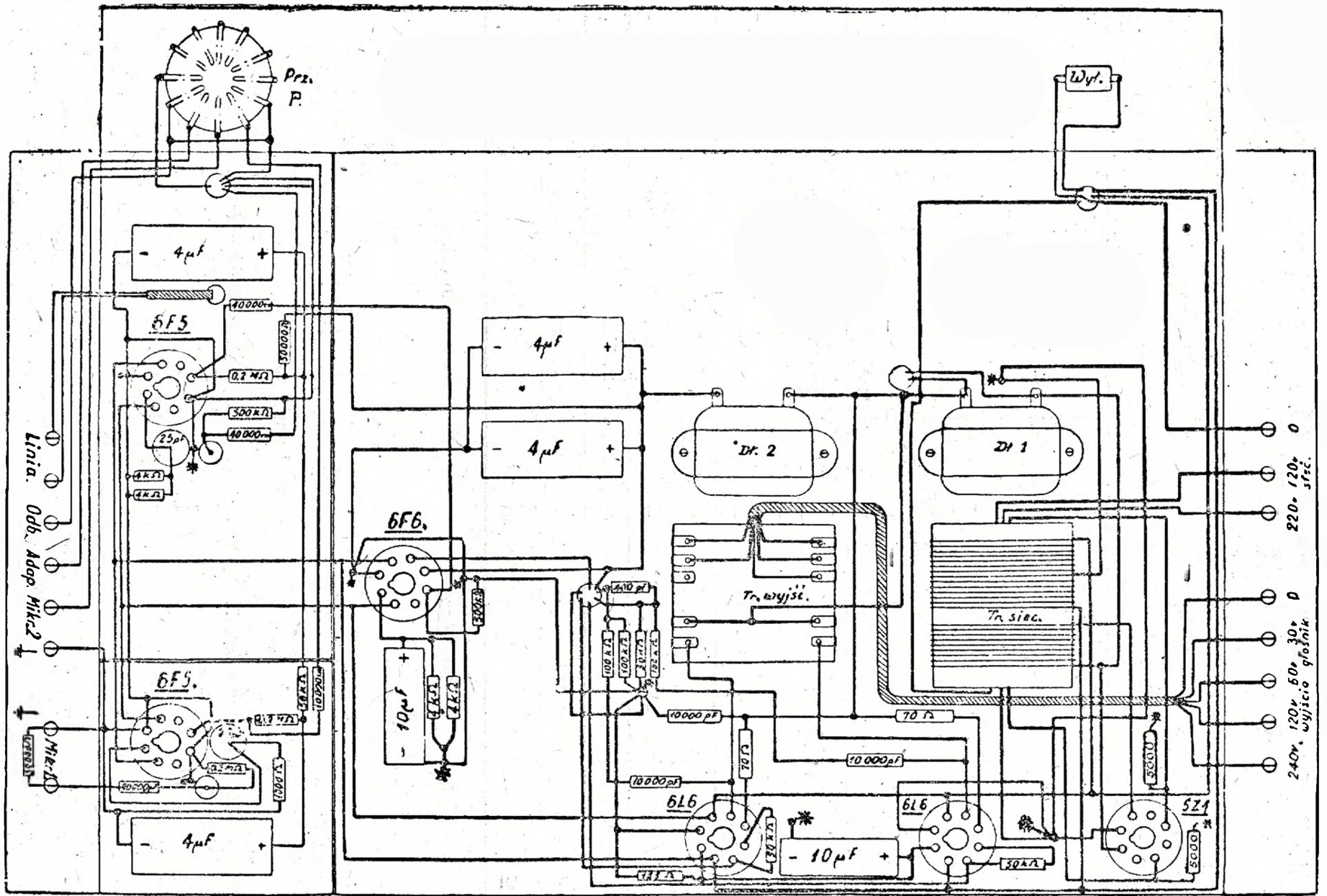
Rys. 2.

ciski „Odbiornik“. Połączenie przewodami aparatu radiowego ze wzmacniaczem może być dokonane w ten sposób, że końce tych przewodów (doprowadzonych do aparatu) łączy się z przewodami wyprowadzonymi z cewczki drgającej głośnika dynamicznego (po transformatorze głośnikowym — od strony papierowej membrany głośnika) lub w przypadku głośnika magnetycznego, posiadającego drgającą, żelazną, kotwiczkę, przenoszącą drgania ten na membranę — z przewodami doprowadzonymi do cewczki głośnika, nie bezpośrednio jednak lecz poprzez kondensatory o pojemności około 20.000 pikofaradów wstawione między przewody łączące aparat ze wzmacniaczem i zaciski cewczki głośnika (rys. 2a i 2b).

Jeżeli t. zw. „modulacja“ otrzymywana jest z linii telefonicznej i ma być następnie wzmacniana w na-



Rys. 3.



Rys. 4.

Montaż aparatu Czytelnicy przeprowadzić mogą na podstawie schematów montażowych (rys. 3 i 4), sprawdzając wykonane połączenia ze schematem ideowym (rys. 1). Transformatory i dławiki wykonać również można własnoręcznie na podstawie danych umieszczonych w tabliczce na rys. 5. W przy-

padku, gdy dla ich wykonania nie można nabyć rdzeni o podanych w tabliczce wymiarach, można wywczas użyć i inne lecz o powierzchni przekroju środkowej kolumny rdzenia nie mniejszej niż wynika z wymnożenia obu podanych w tabliczce wymiarów boków tej kolumny.

Rodzaj transformatora lub dławika	Wymiary środkowej kolumny rdzenia w mm	Ilość zwojów na uzwojeniu pierwotnym	Ilość zwojów na uzwojeniach wtórnych	Średnica drutu emaliowanego w mm
Transformator sieciowy	35 × 50	410 zw. + 335 zw.  (na 110 V – 410 zw.) (na 220 V – 745 zw.)	— — 2 × 1260 zw. 18 zw. 2 × 11 zw.	0,60 0,45 0,12 1,00 1,00
Transformator międzylampowy	35 × 45	4500 zw —	— 2 × 6750 zw.	0,15 0,09
Transformator wyjściowy	35 × 35	2 × 1780 zw. — — — —	— 252 zw. 272 zw. 504 zw. 1000 zw.	0,2 0,6 0,4 0,3 0,2
Transformator liniowy (telefon)	17 × 18	3000 zw. —	— 3000 zw	0,15 0,15
Dławik 1 – 10 H	17 × 18	4.000 zw	—	0,2
Dławik 2 – 20 H	17 × 18	10.000 zw.	—	0,1

W podanych dławikach szczelina powietrza w rdzeniu wynosi 0,1 mm.

Do montażu wzmacniacza potrzeba nabyć niżej wymienione części składowe.

Opory:

- 70 Ω/1 wat szt. 2.
- 125 Ω/8 — 10 wat szt. 1.
- 600 Ω/1 wat szt. 1.
- 1000 Ω/1 wat szt. 1.
- 2000 Ω/1 wat szt. 2.
- 0,05 MΩ (50 kΩ)/1 wat szt. 7.
- 0,1 MΩ/0,5 wata szt. 4.
- 0,2 MΩ/1 wat szt. 3.
- 0,5 MΩ/1 wat szt. 2.

potencjometr 1 MΩ szt. 1.

Kondensatory:

- 400 pF/250 — 750 V szt. 1
- 5,000 pF/3000 V szt. 2
- 10,000 pF/3 — 5000 V szt. 4
- 40,000 pF/1500 V szt. 4

- 4 μF/450 V szt. 2
- 6 μF/1500 V (blokowy) szt. 1
- 8 μF/550 V (elektrol.) szt. 1
- 10 μF/70 V „ szt. 2
- 12 μF/550 V „ szt. 1
- 25 μF/12 V „ szt. 2

Lampy radiowe:

- 6 F 5 szt. 2
- 6 F 6 szt. 1
- 6 L 6 szt. 2
- 5 Z 4 szt. 1

Żaróweczka do sygnalizacji:

- 6,3 V/0,04 A szt. 1

Kapy do lamp radiowych szt. 2

Dwubiegunowy wyłącznik sieciowy szt. 1

Podstawki do lamp radiowych szt. 6

Oprawka do żaróweczki sygnalizacyjnej szt. 1

Oprawka do bezpiecznika, wpuszczana szt. 1

Oprawka do czerwonego szkła (sygnal.) szt. 1  
Zaciski kontaktowe na „wejścia” i „wyjścia” szt. 16  
Przełącznik tarczowy wzór „Philipsa” szt. 1  
Podstawa wzmacniacza o wymiarach  $42 \times 30 \times 6$  cm.  
(cynkowa lub żelazna) szt. 1

Drobny materiał montażowy (drut w izolacji, cyna  
śrubki itp.)

Dla tych Czytelników, którym sprawia trudność  
nabycie lamp radiowych 6F5, 6F6, 6L6, i 5Z4,  
podaje się inne lampy, które mogą pracować  
zamiast wymienionych.

Lampie 6F5 odpowiadają:  
H63 lub przy zastosowaniu innej podstawki lam-  
powej — lampy 6AD5, 76, 6SF5.

Lampie 6F6 odpowiadają:  
KT61, 1, 6F6EG lub po zmianie podstawki —  
EL1, EL2, 42.

Lampie 6L6 odpowiadają:  
po zmianie podstawki — EL5, 6AL6, EL12.

Lampie 5Z4 odpowiadają:  
5Y3, lub po zmianie podstawki — 80, 1882, 1883.  
EZ12.