

KOŁO ELEKTRYKÓW STUDENTÓW POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

**OPIS AUTOMATYCZNEJ CENTRALI  
TELEFONICZNEJ SYSTEMU „L. M. ERICSSON”,  
TYPU OL. 35**

W/G WYKŁADÓW PROF. ROMANA TRECHCIŃSKIEGO



Warszawa

1938 r.

---

KOŁO ELEKTRYKÓW STUDENTÓW POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

---

<sup>2</sup>  
**OPIS AUTOMATYCZNEJ CENTRALI  
TELEFONICZNEJ SYSTEMU „L. M. ERICSSON“,**

TYPU OL. 35

<sup>1</sup>  
W/G WYKŁADÓW PROF. ROMANA TRECHCIŃSKIEGO



Warszawa

1938 r.

---

621.395,39



nr. 2717



m.w. 66

BZDZPK/028-25

Łącznica automatyczna typu OL.35 jest zmontowana na żelaznym stojaku i zawiera następujące części składowe:

przełączniki liniowe, przełączniki dla linii miejskich, pewną ilość linii sznurowych, grupę przełączników wspólnych oraz urządzenia zabezpieczające.

Źródłem prądu zasilającego łącznicę jest bateria akumulatorów o napięciu 24 woltów.

Pod względem pojemności linii łącznica jest zbudowana w 3-ch odmianach następujących:

- 1/ na 10 linii, w tym najwyżej 2 miejskie, - typ OL.35/10;
- 2/ na 12 linii, w tym również najwyżej 2 miejskie, typ OL.35/12, oraz
- 3/ na 22 linii, w tym najwyżej 3 miejskie, - typ OL.35/22.

Łącznice typu OL.35/10 i OL.35/12 zmontowane są na niedużych stojakach żelaznych jednakowej wielkości,

o wymiarach około 50 x 40 cm., przy czym łącznica typu OL.35/10 może być przez dodatkowe zmontowanie brakujących przekaźników liniowych przekształcona na łącznicę typu OL.35/12. Łącznica typu OL.35/22 zmontowana jest na większym, niż poprzednie typy stojaku, o wymiarach około 75 x 53 cm.

Numeracja linii wewnętrznych w łącznicach typu OL.35/10 i OL.35/12 jest jedno i dwucyfrowa, zaś w łącznicy typu OL.35/22 - jedno, dwu i trzycyfrowa. Linie miejskie o obustronnym ruchu w łącznicach wszystkich trzech typów zaopatrzone są w urządzenia do samoczynnego wybierania wolnej linii miejskiej, t.zw. PBX, i posiadają jeden wspólny numer "0". Numeracja w łącznicach o rozmaitej pojemności przedstawia się jak następuje:

OL.35/10:

a/ 10 linii wewnętrznych . . . . . NN. 1-0

1 lub 2 linie miejskie, wprowadzone bezpośrednio do aparatów abonentów

b/ 9 linii wewnętrznych . . . . . NN. 1-9

1 linia miejska . . . . . N. 0

c/ 8 linii wewnętrznych . . . . . NN. 1-8

2 linie miejskie . . . . . N. 0

OL.35/12:

a/ 12 linii wewnętrznych . . . . . NN.1-8, 91-94

1 lub 2 linie miejskie, wprowadzone bezpośrednio do aparatów abonentów.

b/ 11 linii wewnętrznych . . . . . .NN .1-8, 92-94

1 linia miejska . . . . . N. 0

c / 10 linii wewnętrznych . . . . . NN.1-8, 93-94,

2 linie miejskie . . . . . .N. 0

OL.35/22:

a/ 22 linie wewnętrzne . . . NN.1-8, 91-98, 991-996

1 lub 2 linie miejskie, wprowadzone bezpośrednio do aparatów abonentów.

b/ 21 linii wewnętrznych . . NN.1-8, 92-98, 991-996.

1 linia miejska . . . . . N. 0

c/ 20 linii wewnętrznych . . NN.1-8, 93-98, 991-996.

2 linie miejskie . . . . . .N. 0

d/ 19 linii wewnętrznych . . NN.1-8, 94-98, 991-996

3 linie miejskie . . . . . .N. 0

Aparaty telefoniczne abonentów łącznicy OL.35, będące aparatami systemu centralnej baterii, zaopatrzone w tarcze numerowe, są przyłączone do łącznicy za pośrednictwem linii dwuprzewodowych. Każda taka linia posiada w łącznicy własny przekaźnik liniowy i doprowadzona jest do przeznaczonych dla niej kontaktów w szukaczach i wybierakach liniowych wszystkich linii sznurowych.

Ilość linii sznurowych w łącznicach typu OL.35/10 i OL.35/12 wynosi 2, zaś w łącznicach typu OL.35/22 -3 lub 4.

W skład każdej linii sznurowej wchodzi poza przełącznikami dwa wybieraki jednakowej konstrukcji: jeden wyszukujący zgłaszającego się abonenta, t.zw. szukacz, i drugi wynajdujący żądanego abonenta, - wybierak liniowy. Wybierak uruchamiany jest przy pomocy 60-omowego elektromagnesu, który wskutek otrzymywanych impulsów prądu przyciąga i puszcza swą kotwicę, powodując w ten sposób obrót zębatego kółka wybieraka i przesuwanie się szczotek stykowych z jednej pozycji na drugą. Kontakty stykowe wybieraka oraz szczotki rozmieszczone są w czterech równoległych płaszczyznach, tak iż każda z 25 pozycji posiada swoje cztery kontakty. Przez odpowiednie kontakty szukaczy i wybieraków liniowych wszystkich linii sznurowych przeprowadzone są tworzące pole wielokrotne linie wszystkich abonentów łącznicy, jak również i linie miejskie.

Przebieg uzyskiwania połączenia wewnętrznego przez abonenta jest następujący:

Abonent zdejmując mikrotelefon powoduje w łącznicy uruchomienie szukaczy AS we wszystkich wolnych w danej chwili liniach sznurowych. Z chwilą, gdy szczotki szukacza zatrzymają się na kontaktach, do których przy-

łączona jest linia wywołującego abonenta, abonent ten otrzymuje w słuchawce ciągły ton brzęczyka, będący sygnałem zgłoszenia się stacji i oznajmiający mu, iż może zacząć wybieranie żadanego numeru. Abonent wybiera żądany numer, pokręcając odpowiednio tarczą numerową aparatu, co przy powrotnym swobodnym ruchu tarczy powoduje przerwy i zwarcia obwodu prądu płynącego przez aparat, przy czym na impulsy te reaguje w łącznicy przekaznik impulsujący SI, a za jego pośrednictwem i wybierak liniowy LW, przesuwający swe szczotki z pozycji na pozycję.

Po wybraniu numeru przez abonenta wywołującego zostaje do abonenta wywoływanego wysłany sygnał dzwonkowy, okresowo powtarzający się dotąd, póki abonent wywoływany nie podniesie, lub ewentualnie nie chcący dłużej czekać abonent wywołujący nie powiesi mikrotelefonu. W wypadkach, gdy linia żadanego abonenta jest zajęta, abonent wywołujący otrzymuje w słuchawce sygnał zajętości w postaci okresowo przerywanego tonu brzęczyka.

Rozłączenie po skończonej rozmowie następuje z chwilą powieszenia mikrotelefonów przez obu abonentów.

Komunikacja abonentów łącznicy typu OL.35 ze stacją miejską przewidziana być może albo za pośrednictwem łącznicy, albo jako zupełnie bezpośrednia. W pierwszym



wypadku łącznica OL.35 posiada specjalne przekaźniki dla linii miejskich i połączenie ze stacją miejską abonent uzyskuje po wybraniu cyfry "0", przy czym blokada abonentów nieuprawnionych do rozmów miejskich polega na pozostawieniu nieprzyłączonymi odpowiednich kontaktów "d" w szukaczach AS. Rozmowy nadchodzące ze stacji miejskiej przyjmowane są w specjalnym aparacie zgłoszeniowym zaopatrzonym w lampki wywoławcze i szereg przełączników, a stąd przekazywane do abonentów wewnętrznych przez wybranie za pomocą tarczy odpowiedniego numeru. W drugim wypadku, który może mieć miejsce tylko wtedy, gdy ilość linii miejskich nie przekracza 2, łącznica OL.35 nie posiada wcale przekaźników miejskich gdyż linie miejskie są z pominięciem łącznicy przeprowadzone bezpośrednio przez aparaty wszystkich abonentów uprawnionych do rozmów miejskich. Aparaty te zaopatrzone są w przełączniki, pozwalające abonentom na włączenie się na którąś z linii miejskich lub na linię wewnętrzną, prowadzącą do łącznicy OL.35, oraz posiadają wskaźniki sygnalizujące zajętość linii miejskich. Przyjmowanie rozmów nadchodzących z miasta uskuteczniane być może w którymkolwiek z aparatów, przy czym przy wybranym aparacie zainstalowane zostają dodatkowe skrzynki, zawierające dzwonki i potrzebne przekaźniki dla linii miejskich.

OPIS SCHEMATU  
AUTOMATYCZNEJ ŁĄCZNICY TELEFONICZNEJ  
SYSTEMU L.M.ERICSSON TYPU OL.35.

Do opisu niniejszego odnoszą się rysunki B-285 i B-303, z których pierwszy przedstawia schemat łącznicy OL.35 odpowiedni tylko dla połączeń wewnętrznych, drugi zaś - schemat tejże łącznicy, przystosowany do współpracy ze stacją miejską. Różnica między obu schematami polega jedynie na dodaniu w linii sznurowej na rys. B-303 jednego dodatkowego, odpowiednio włączonego przekaźnika SA, pracującego tylko przy uskutecznianiu połączeń ze stacją miejską.

Schemat łącznicy dla połączeń tylko wewnętrznych /rys. B-285/ używany jest w wypadku, gdy abonenci uprawnieni do rozmów miejskich posiadają specjalne aparaty, pozwalające włączać się z pomocą przełącznika bezpośrednio na linię miejską. W tym wypadku linie miejskie nie są wcale wprowadzone do łącznicy, wobec czego schemat jej nie wymaga też przystosowania do współpracy ze

stacją miejską.

W opisie niniejszym podany jest całkowicie przebieg pracy łącznicy przy uskutecznianiu połączeń wewnętrznych, co zaś do połączeń ze stacją miejską, to wchodzi tu jeszcze w grę przekaźniki pokazane na rys. B-300, których działanie podane jest w oddzielnym opisie komunikacji ze stacją miejską.

#### A./ Zgłoszenie się abonenta.

Z chwilą podniesienia mikrotelefonu przez abonenta tworzy się obwód następujący:

Plus, styk 2-1, przewód La linii abonenta, aparat abonenta, przewód Lb, styk 3-4, LR/400 omów/, LRH /400 omów/, z równoległym wkładem 1000 omów,  
minus . . . . . /1/

W konsekwencji obwodu /1/ magnesują się przekaźniki: wspólny dla całej łącznicy LRH oraz indywidualny dla danego abonenta LR, przy czym ten ostatni przekaźnik przyciąga swą kotwicę tylko częściowo, tak iż zostaje zamknięty styk 5-6, podczas gdy styki 3-4 i 1-2 nie zostają rozwarte.

Gdy przekaźnik LRH przyciągnie kotwicę, tworzy się obwód:

Plus, styk 7-8, LRS /300 omów/, minus . . . . . /2/

Przełącznik IRS magnesuje się i, zwierając styki swych sprężyn, powoduje utworzenie się obwodu:

Plus, SI/400 omów, górne uzwojenie/, styk 14-13, styk 10-9, styk 11-13, styk d wybieraka LW w pozycji wyjściowej, styk 66-64-65, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu wybieraka LW, minus . . . . . /3/

Obwody analogiczne do obwodu /3/ tworzą się we wszystkich innych wolnych liniach sznurowych.

Po utworzeniu się obwodu /3/ elektromagnes wybieraka LW, otrzymując zbyt słaby prąd, nie przyciąga swej kotwicy, czyni to natomiast przełącznik SI, w konsekwencji czego tworzy się obwód:

Plus, styk 32-31, SV /300 omów/, minus . . . . . /4/

Przełącznik SV magnesuje się, w konsekwencji czego tworzy się obwód:

Minus, styk 36-34, styk 17-16, 60-omowe uzwojenie szukacza AS, WT.1 /600 omów/, styk 24-23, plus . . . . . /5/

Płynący w obwodzie /5/ prąd zbyt słaby, aby spowodować przyciągnięcie kotwicy elektromagnesu szukacza AS, jest jednak wystarczający dla namagnesowania przełącznika WT.1, który, przyciągając swą kotwicę, zamyka obwód dla przełącznika WT.2:

Plus, styk 29-28, WT.2 /600 omów/, minus . . . . . /6/

Przełącznik WT.2 magnesując się powoduje prze-

kształcenie obwodu /5/ na obwód następujący:

Minus, styk 36-34, styk 17-16, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu szukacza AS, styk 27-26, plus . . . . ./7/

Pod wpływem prądu płynącego w obwodzie /7/ elektromagnes szukacza magnesuje się całkowicie i przyciąga swą kotwicę. Równocześnie wskutek zamknięcia styku 26-27 przekaźnik WT.1 zostaje zwarty, a rozmagnesowując się anuluje obwód /6/. Wobec tego przekaźnik WT.2 rozmagnesowuje się i zamiast obwodu /7/ tworzy się znów obwód /5/ wskutek czego magnesuje się ponownie przekaźnik WT.1, zaś elektromagnes szukacza otrzymując zbyt słaby prąd, puszcza swą kotwicę i powoduje tym przesunięcie się szczotek szukacza o jedną pozycję. Gra przekaźników WT.1 i WT.2 powtarza się, a w rezultacie elektromagnes szukacza otrzymuje prąd pulsujący i szczotki jego posuwają się skokami po kontaktach pola wielokrotnego, szukając zgłaszającego się abonenta.

Z chwilą gdy szczotki któregośkolwiek szukacza dotkną kontaktów, do których przyłączona jest linia zgłaszającego się abonenta, tworzy się w odpowiadającej temu szukaczowi linii sznurowej obwód :

Plus, LR /300 omów/ z równolegle włączonym oporem 1000 omów, styk 5-6, przewód Ic linii abonenta, styk c szukacza AS, SPA /30+ 300 omów/, styk 19-20, styk 39-38-37.

minus . . . . . /9/

W konsekwencji namagnesowania się przekaźnika SPA ulega przerwie styk 16-17 i zarówno obwód /5/, jak i /7/ więcej tworzyć się nie mogą, wskutek czego elektromagnes szukacza zostaje unieruchomiany, a szczotki jego pozostają na kontaktach należących do linii zgłaszającego się abonenta.

Równocześnie przekaźnik LR, otrzymujący teraz dość silny prąd przez swoje 300-omowe /górne/ uzwojenie, przyciąga całkowicie kotwicę, przerywając styki 1-2 i 3-4, wskutek czego obwód /1/ zostaje anulowany i przekaźnik LRH rozmagnesowuje się. Pociąga to za sobą przerwę obwodu /20/ i rozmagnesowanie się przekaźnika IRS, który, przerywając styki analogiczne do styku 11-12, anuluje w pozostałych liniach sznurowych obwody prądu dla przekaźnika SI, analogiczne do obwodu /3/, w dalszej konsekwencji czego szukacze tych linii sznurowych zostają unieruchomione.

W wypadku, gdyby szczotki dwóch różnych szukaczy jednocześnie dotknęły kontaktów linii zgłaszającego się abonenta, przekaźniki SPA w odpowiednich liniach sznurowych pozostają nieczynne, gdyż będąc włączonymi równolegle, otrzymują według obwodu /8/ prąd zbyt słaby dla ich namagnesowania. Wobec tego obydwie dane szuka-

cze będą się nadal wespół z innymi obracać dotąd, póki któryś z nich nie znajdzie pierwszej linii zgłaszającego się abonenta.

Po namagnesowaniu się przekaźnika SPA zostaje anulowany obwód /3/, przy czym przekaźnik SI zostaje przełączony z tego obwodu do obwodu następującego:

Plus, SI /400 omów, górne uzwojenie/, styk 14-15, styk a szukacza AS, przewód La linii abonenta, aparat abonenta, przewód Lb, styk b szukacza AS, SI/400 omów, dolne uzwojenie/, styk 18-17, styk 34-36, minus . . . . ./10/

Równocześnie zostaje uruchomiony brzęczyk różnicowy IS, którego uzwojenia - magnesujące i rozmagnesowujące - zasilane są prądem według obwodów:

Minus, styk 36-34-35, uzwojenie 300-zwoj. przekaźnika SI, styk 59-60, styk 76-75, styk b wybieraka LW w pozycji wyjściowej, FS /500 omów, dolne uzwojenie magnesujące, plus . . . . . ./11/

Minus, styk 36-34-35, uzwojenie 300 zwoj. przekaźnika SI, styk 59-60, styk 76-75, ramię b wybieraka LW w pozycji wyjściowej, a dalej równolegle: FS /500 omów, dolne uzwojenie magnesujące/, plus, oraz styk 98-99, FS /500 omów, górne uzwojenie rozmagnesowujące/, plus /12/

Przepływający przez 300-zwojowe uzwojenie przekaźnika SI prąd pulsujący, powstały wskutek ciągłej zmia-

ny obwodu /11/ na /12/ i odwrotnie, - indukuje w pozostałych uzwojeniach tego przekąźnika zmienną siłę elektromotoryczną, dającą w słuchawce abonenta ciągły ton brzęczyka - sygnał zgłoszenia się łącznicy.

Linia zgłaszającego się abonenta zostaje z chwilą namagnesowania się przekąźnika SPA zabezpieczona przed włączeniem się do niej szukacza lub wybieraka jakiegokolwiek innej linii sznurowej, dzięki nacechowaniu zgodnie z obwodem /9/ przewodu Lc potencjałem bliskim minusa baterii. Gdy bowiem szczotki jakiegoś innego szukacza dotkną obecnie kontaktów linii zgłaszającego się abonenta, związany z tym szukaczem przekąźnik SPA o oporze uzwojeń 330 omów zostaje przyłączony równolegle do 30-omowego uzwojenia danego przekąźnika SPA, czynnego w myśl obwodu /9/, i, otrzymując bardzo słaby prąd, nie przyciąga kotwicy, w konsekwencji czego szczotki owego szukacza nie zatrzymują się na kontaktach danej linii.

#### B./ Wybieranie numeru.

Z chwilą, gdy abonent usłyszy ciągły ton brzęczyka, może on i powinien rozpocząć wybieranie żądanego numeru przy pomocy tarczy umieszczonej na aparacie. Pokręcona palcem tarcza daje podczas swego swobodnego



ruchu powrotnego odpowiednią do wybranej cyfry ilość przerw prądu płynącego przez aparat według obwodu /10/, a na impulsy te reaguje w łącznicy przekaźnik SI, rozmagnesowując się i magnesując ponownie w takt nadchodzących impulsów. W konsekwencji tego podlega przerwom obwód /4/, jednak przekaźnik SV, jako rozmagnesowujący się z opóźnieniem, nie puszcza swej kotwicy.

Przy każdorazowym rozmagnesowaniu się przekaźnika SI tworzy się obwód:

Plus, styk 32-33, styk 22-21, styk 64-65, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu wybieraka LW, minus . . /13/

Obwód ten utworzy się i zginie tyle razy, ile impulsów prądu zostanie wysłanych z aparatu abonenta. Przy każdorazowym utworzeniu się tego obwodu elektromagnes wybieraka LW przyciąga swą kotwicę, a przy przerwaniu obwodu puszcza ją, powodując tym przesunięcie umocowanego na osi wybieraka zębatego kółka o jeden ząb, dzięki czemu związane z osią szczotki wybieraka przesuną się o jedną pozycję na przód. Wybierak posiada 25 pozycji, przy czym do kontaktów 22 z pośród nich przyłączone są linie abonentów wewnętrznych i linie miejskie. Do kontaktów pozostałych 3-ch pozycji, a mianowicie: wyjściowej /0/, 9-ej i 18-ej linii się nie przyłącza.

Równocześnie z obwodem /13/ każdorazowo powstaje obwód:

Plus, styk 32-33, styk 22-21, styk 64-65, SU /300 omów/, styk 40-41, minus . . . . . /14/

Już przy pierwszym utworzeniu się tego obwodu przekątnik SU magnesuje się, a jako rozmagnesowujące się z opóźnieniem pozostaje czynny podczas całej serii impulsów, odpowiadających wybranej przez abonenta cyfrze.

Jeśli numer jest dwu lub trzycyfrowy, to pierwszą wybraną przez abonenta cyfrą jest "9" i wówczas szczotki wybieraka LW stają na pustych kontaktach pozycji 9-ej, sygnał wywoławczy, ani sygnał zajętości nie zostają z łącznicy wysłane i abonent wywołujący nie ma żadnego sygnału w słuchawce, gdyż i ciągły ton brzęczyka milknie wskutek przerwy obwodów /11/ i /12/. Abonent musi więc teraz wybrać drugą cyfrę żadanego numeru. Jeśli numer jest trzycyfrowy, to i drugą cyfrą będzie również "9", szczotki wybieraka staną znowu na pustych kontaktach pozycji 18-ej a abonent wywołujący znów będzie miał ciszę w słuchawce. Dopiero po wybraniu trzeciej cyfry, którą może być - ze względu na ograniczoną ilość pozycji wybieraka - tylko "1", "2", "3", "4", "5" lub "6", abonent wywołujący usłyszy odpowiedni sygnał łącznicy. Oczywiście, przy numerze 2-cyfrowym sy-



nr. 2717

gnał ten usłyszy abonent już po drugiej cyfrze, zaś przy numerze jednocyfrowym - po pierwszej. Numeracja w łącznicy typu OL.35, do której linie miejskie nie są wprowadzone, będzie więc następująca:

1,2,3,4,5,6,7,8,91,92,93,94,95,96,97,98,991,992,993, 994,995 i 996. Przy wprowadzeniu linii miejskich do łącznicy linie te otrzymują wspólny numer "0", wobec czego w numeracji powyższej, w wypadku zainstalowania np. 3-ch linii miejskich /maximum dla łącznicy OL.35/22/, odpadną numery 91, 92 i 93, natomiast dojdzie numer "0".

Gdy abonent wybierze ostatnią cyfrę żadanego numeru szczotki wybieraka LW zatrzymają się na kontaktach, do których przyłączona jest linia wywołującego abonenta, przy czym dalszy przebieg pracy łącznicy należy rozpatrzyć w dwóch wypadkach: a/ gdy linia wywoływane- go abonenta jest wolna i b/ gdy linia wywoływane- go abonenta jest zajęta.

a/ Linia wywoływane- go abonenta jest wolna.

Gdy po skończeniu ostatniej serii impulsów roz- magnesuje się przekaźnik SU, tworzy się obwód: Plus, LR wywoływane- go abonenta /300 omów/ z równoległe włączonym oporem 1000 omów, przewód Lc linii wywoływa- nego abonenta, styk c wybieraka LW, styk 79-78, SPL

/30+300 omów/, styk 38-37, minus . . . . . /15/

Przełącznik SPL namagnesuje się i zewrze swoje 300-  
omowe uzwojenie, przekształcając w ten sposób obwód /15/  
na obwód następujący:

Plus, LR wywoływanego abonenta /300 omów/ z równoległe  
włączonym oporem 1000 omów, przewód Lc linii wywoływa-  
nego abonenta, styk c wybieraka LW, styk 79-78, SPL /30  
omów/, styk 62-63, styk 38-37, minus . . . . . /16/

W konsekwencji obwodu /16/ przewód Lc linii wywo-  
ływanego abonenta zostaje nacechowany potencjałem blis-  
kim minusa baterii, co uniemożliwia włączenie się do  
tej linii zarówno wybieraka, jak i szukacza którejkol-  
wiek innej linii sznurowej /LR - namagnesowany/.

Po namagnesowaniu się przełącznika SPL tworzy się  
obwód:

Minus, styk 52-51, styk 68-67, PWE /500 omów/, plus /17/

Przełącznik PWE magnesuje się i tworzy obwód:

Minus, styk 84-83, styk 93-92, BS.1 /300 omów/, plus /18/

Przełącznik BS.1 magnesując się tworzy obwody:

Plus, styk 97-96, styk 87-88, IR /200 omów/, minus ./19/

Plus, styk 97-96, BS.2 /300 omów/, minus . . . . . /20/

Przełączniki IR oraz BS.2 magnesują się. W konsekwen-  
cji magnesowania się przełącznika BS.2 ulega przerwie  
obwód /18/, wskutek czego rozmagnesuje się z odpowied-

nim opóźnieniem przekaźnik BS.1 i anuluje obwody /19/ i /20/. Z kolei rozmagnesują się teraz przekaźniki BS.2 i IR, utworzy się ponownie obwód /18/ i przekaźnik BS.1 znów się namagnesuje. Gra przekaźników BS.1 i BS.2 powtarza się dalej, w konsekwencji czego przekaźnik IR otrzymuje prąd przerywany w formie równomiernych impulsów, powodujących kolejne przyciąganie i puszczenie jego kotwicy. Z kotwicą przekaźnika IR sprzężone jest mechanicznie kółko zaopatrzone w jeden występ na obwodzie, a pokręcane skokami przy każdym puszczeniu kotwicy.

Z chwilą, gdy kółko dojdzie do takiego położenia, iż występ jego spowoduje zwarcie umieszczonych z boku kółka sprężyn stykowych, tworzy się obwód:

Minus, styk 85-86, styk 74-73, PWR /500 omów/, plus /21/

Przekaźnik PWR magnesuje się i powoduje utworzenie się następujących obwodów:

Minus, styk 70-71, styk 54-53, pierwotne uzwojenie

transformatora TR /górną połówką, 60 omów/, plus ./22/

Minus, styk 70-72, PW /100 omów/ z równoległym włączonym oporem 1000 omów, WT.1 /600 omów/, styk 24-23,

plus . . . . . /23/

W konsekwencji obwodu /23/ magnesuje się przekaźnik WT.1 i powoduje utworzenie się obwodu /6/ dla przekaźnika WT.2. Przekaźnik WT.2 magnesuje się i powo-

duże przekształcenie obwodu /23/ na obwód:

Minus, styk 70-72, PW /100 omów/, styk 27-26, plus /24/

Przełącznik WT.1 zostaje więc teraz zwarty, a rozmagnesowując się przerywa obwód /6/, co z kolei powoduje rozmagnesowanie się przełącznika WT.2 i ponowne utworzenie się obwodu /23/, zamiast /24/. Gry przełączników impulsatora - WT.1 i WT.2 - powtarza się dalej, zaś przy każdorazowym utworzeniu się obwodu /24/ przełącznik PW przyciąga swą kotwicę i, przerywając obwód /22/, tworzy zamiast niego obwód następujący:

Minus, styk 70-71, styk 54-55, pierwotne uzwojenie transformatora TR /dolna połówka, 60 omów/, plus . . . ./25/

Gdy przełącznik PW rozmagnesuje się, powstaje zamiast obwodu /25/ znów obwód /22/, przy czym obwody te wciąż się kolejno zmieniają. W ten sposób przez pierwotne uzwojenie transformatora TR przepływa co chwilę prąd o innym kierunku, indukujący we wtórnym uzwojeniu zmienną siłę elektromotoryczną.

Obwód dla prądu zmiennego zamyka się jak następuje:

Minus, wtórne uzwojenie transformatora TR /215 omów/, SR /500 omów/, styk 46-47, styk 61-60, styk 76-75, styk b wybieraka LW, przewód Lb linii abonenta wywoływanego, aparat abonenta wywoływanego, przewód La, styk a

wybieraka LW, styk 58-56, a dalej równoległe trzy gałęzie:

1/ styk 56-57, styk 44-45, opór 200 omów, plus , 2/ SI /400 omów, górne uzwojenie/, plus, oraz 3/ styk 14-15, styk szukacza AS, przewód La abonenta wywołującego, aparat abonenta wywołującego, przewód Lb, styk b szukacza AS, SI/400 omów, dolne uzwojenie /, styk 18-17, styk 34-36, minus . . . . . /26/

W konsekwencji obwodu /26/ w aparacie abonenta wywoływanego dzwoni dzwonek, zaś abonent wywołujący słyzy w słuchawce charakterystyczny terkot, świadczący o wysłaniu przez łącznicę sygnału wywoławczego.

Dzwonienie trwa przez pewną chwilę, tak długo, póki występ na kółku przekaźnika IR zwiera sprężyny stykowe i zapewnia prąd dla przekaźnika PWR, uruchamiającego układ przekaźników WT.1, WT.2 i PW. Z chwilą, gdy występ kółka zejdzie ze sprężyny i spowoduje przerwę obwodu /21/, dzwonienie ustaje, ponieważ jednak przekaźnik IR w dalszym ciągu otrzymuje impulsy prądu, kółko jego będzie się dalej obracało i w chwili, gdy występ jego na obwodzie ponownie zewrze sprężyny stykowe, dzwonienie się powtórzy. W ten sposób sygnał wywoławczy zostaje wysyłany okresowo co kilka sekund dotąd, póki wywoływany abonent się nie zgłosi, względnie

wywołujący nie powiesi mikrotelefonu.

Gdy abonent wywoływany zgłosi się podnosząc mikro-  
telefon, wówczas przez 500-omowe uzwojenie przekaźnika  
SR, włączone do obwodu /26/, popłynie prąd stały i prze-  
kaźnik ten namagnesuje się, zapewniając dopływ prądu  
dla swego drugiego uzwojenia według obwodu:

Minus, styk 37-38, styk 49-50, SR /500 omów, górne uz-  
wojenie/, plus . . . . . /27/

Wskutek namagnesowania się przekaźnika SR zostaje  
anulowany obwód /17/ dla przekaźnika PWE. Przekaznik  
ten rozmagnesowuje się jednak od razu tylko wtedy, gdy  
abonent wywoływany podniósł mikrotelefon w chwili dzwo-  
nienia, tj. wówczas, gdy przekaźnik PWR był namagnesow-  
wany. Jeśli zgłoszenie się abonenta nastąpiło w przer-  
wie między dwoma sygnałami dzwonekowymi tj. wtedy, gdy  
przekaznik PWR był nieczynny, przekaźnik PWE nie roz-  
magnesuje się od razu, gdyż będzie nadal zasilany prą-  
dem według obwodu :

Plus, PWE /500 omów/, styk 81-82, styk 69-70,  
minus . . . . . /28/

Przekaznik PWE pozostanie czynny jeszcze tak dłu-  
go, póki przesuwające się kółko przekaźnika IR nie doj-  
dzie do pozycji dzwonienia, tj. nie spowoduje utworze-  
nia się obwodu /21/ i namagnesowania się przekaźnika



PWR, który, przyciągając swą kotwicę, przerwie obwód /28/, wskutek czego przekaźnik PWE rozmagnesuje się. W konsekwencji tego przekaźniki PWR IR, BS.1 i BS.2 rozmagnesują się także, przy czym kółko przekaźnika IR pozostaje w pozycji dzwonienia, zwierając sprężyny stykowe. Ma to na celu zapewnienie natychmiastowego wysyłania pierwszego sygnału dzwonkowego przy każdym połączeniu wewnętrznym.

b/ Linia wywoływanego abonenta jest zajęta.

Jeśli linia wywoływanego abonenta jest zajęta i jej przewód Lc nacechowany jest potencjałem bliskim minusa baterii, wówczas po wybraniu ostatniej cyfry żądanego numeru przekaźnik SU nie puszcza, jak normalnie po każdej serii impulsów, swej kotwicy, lecz trzyma ją nadal, gdyż jego drugie, 1000-omowe, uzwojenie przylączone przez styk 80-79 i styk c wybieraka LW do przewodu Lc otrzymuje prąd dostatecznie duży do utrzymania kotwicy. W konsekwencji tego obwód /15/ dla przekaźnika SPL utworzyć się nie może, natomiast tworzy się obwód następujący:

Minus, styk 36-34-35, 300-zwoj. uzwojenie przekaźnika SI, styk 59-60, styk 76-77, styk 90-89, BS.1 /300 omów/, plus . . . . . /29/

Przełącznik BS.1 magnesuje się i zamyka obwód /20/  
dla przełącznika BS.2, który, przyciągając kotwicę, prze-  
rywa obwód /29/, równocześnie jednak dzięki opóźnionemu  
rozmagnezowaniu się przełącznika BS.1 tworzy się ob-  
wód uruchamiający brzęczyk FS:

Minus, styk 36-34-35, 300-zwojowe uzwojenie przełącznika  
SI, styk 59-60, styk 76-77, styk 90-91, opór 200 omów,  
styk 95-94, FS /500 omów, dolne uzwojenie magnesujące/  
plus . . . . . /30/

Brzęczyk FS włącza swe uzwojenie rozmagnezują-  
ce równoległe do magnesującego, wskutek czego powstają  
pulsacje prądu płynącego przez 300-zwojowe uzwojenie  
przełącznika SI i zostaje indukowana zmienna siła elek-  
tromotoryczna w pozostałych uzwojeniach tego przełączni-  
ka. Abonent wywołujący słyszy w słuchawce ton brzęczy-  
ka. Ton ten jednak trwa tylko bardzo krótki moment,  
gdyż z chwilą puszczenia kotwicy przez przełącznik BS.1  
brzęczyk przestaje działać, a równocześnie zostaje  
przerwany obwód /20/ dla przełącznika BS.2, który z od-  
powiednim opóźnieniem rozmagnezowuje się. Gdy przełącz-  
nik BS.2 puści swą kotwicę, znów tworzy się obwód /29/,  
magnesuje się przełącznik BS.1, a po nim spowrotem BS.2  
i znów na chwilę zostaje uruchomiony brzęczyk. W re-  
zultacie abonent wywołujący otrzymuje w słuchawce okre-

sowo w krótkich odstępach czasu /ułamek sekundy/ powta-  
 rzający się ton brzęczyka - sygnał zajętości. Sygnał  
 zajętości trwa tak długo, póki abonent wywołujący nie  
 powiesi mikrotelefonu i tym samym nie anuluje odnośnych  
 obwodów prądu w łącznicy, albo też - póki linia żądane-  
 go abonenta nie stanie się wolną. W tym ostatnim wypad-  
 ku przewód Lc tej linii zostaje pozbawiony cechującego  
 go dotąd potencjału, wobec czego przekaźnik SU rozma-  
 gnesowuje się i przerywa obwód /30/, w konsekwencji cze-  
 go kończy się sygnał zajętości, natomiast wskutek na-  
 magnesowania się według obwodu /15/ przekaźnika SPL  
 tworzy się szereg poprzednio opisanych obwodów i roz-  
 poczyna się wysyłanie sygnału wywoławczego do żadanego  
 abonenta.

### C. Rozmowa.

Gdy abonent wywoływany zgłosi się i przekaźnik SR  
 przyciągnie swą kotwicę, tworzy się następujący obwód  
 prądu zasilającego mikrofon tego abonenta:

Plus, SI /400 omów, górne uzwojenie, styk 56-58, styk  
 a wybieraka LW, przewód La linii wywoływanego abonenta,  
 aparat wywoływanego abonenta, przewód Ib, styk b wybie-  
 raka LW, styk 75-76, styk 60-61, styk 47-48, SI /400  
 omów, dolne uzwojenie/, styk 18-17, styk 34-36, mi-  
 nus . . . . . /31/

Mikrofon abonenta wywołującego, zasilany według obwodu /10/, włączony jest równolegle do mikrofonu abonenta wywoływanego.

Dla prądów rozmowy mamy obwód następujący:

Aparat abonenta wywołującego, przewód La, styk a szukacza AS, styk 15-14, styk 56-58, styk a wybieraka LW, przewód La linii abonenta wywoływanego, aparat abonenta wywoływanego, przewód Lb, styk b wybieraka LW, styk 75-76, styk 60-61, styk 47-48, styk b szukacza AS, przewód Lb linii abonenta wywołującego, aparat abonenta wywołującego . . . . . /32/

D./ Rozłączenie.

Rozłączenie następuje wtedy, gdy obaj rozmawiający abonenci powieszą swe mikrofony. Wówczas, wskutek przerwy obwodów /10/ i /31/ przekaźnik SI rozmagnesowuje się, w konsekwencji czego obwody /4/, /9/, /16/ i /27/ zostają anulowane, a wszystkie czynne dotąd przekaźniki: SV, SPA, LR wywołującego abonenta, SPL, LR wywoływanego i SR, rozmagnesowują się. Linie obu abonentów stają się wolne zarówno dla wywołań ze strony samych abonentów, jak i łącznicy.

Z chwilą rozmagnesowania się przekaźnika SPL tworzy się obwód:

Minus, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu wybieraka LW,  
styk 65-64-66, styk d wybieraka LW, styk 42-43, WT.1  
/600 omów/, styk 24-23, plus . . . . . /33/

Przełącznik WT.1 magnesuje się i tworzy obwód /6/,  
w konsekwencji czego przełącznik WT.2 również magnesuje  
się i, zwierając uzwojenie przełącznika WT.1, zamiast  
obwodu /33/, tworzy obwód:

Minus, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu wybieraka LW,  
styk 65-64-66, styk d wybieraka LW, styk 42-43, styk  
27-26, plus . . . . . /34/

Elektromagnes wybieraka przyciąga teraz swą kot-  
wicę, by puścić ją za chwilę, gdy ponownie utworzy się  
obwód /33/. Wówczas szczotki wybieraka posuną się o  
jedną pozycję naprzód, lecz w tej pozycji impulsator,  
złożony z przełączników WT.1 i WT.2, znów wyśle impuls  
prądu do elektromagnesu wybieraka, wskutek czego szczot-  
ki jego przesuną się znowu o jedną pozycję naprzód.  
W ten sposób szczotki wybieraka dojdą do swej pozycji  
wyjściowej /spoczynkowej /, w której też i pozostaną,  
gdyż wówczas obwody /33/ i /34/ utworzyć się już nie  
mogą; impulsator przestaje działać.-

## O P I S   S C H E M A T U

urządzenia dla komunikacji abonentów lokalnej łącznicy automatycznej typu OL.35 ze stacją miejską systemu CB lub Aut. za pośrednictwem linii miejskich wprowadzonych do łącznicy OL.35.

Do opisu niniejszego odnosi się rysunek B-300, przedstawiający schemat przełączników jednej z linii miejskich oraz schemat t.zw. aparatu zgłoszeniowego, służącego do przyjmowania nadchodzących ze stacji miejskiej wywołań. Schematy powyższe wiążą się ściśle z zasadniczym schematem łącznicy pokazanym na rysunku B-303, a przystosowanym do współpracy ze stacją miejską przez dodanie w każdej linii sznurowej przekaznika SA, czynnego jedynie po wybraniu numeru linii miejskich.

Linie miejskie służą dla ruchu obustronnego i zaopatrzone są w urządzenie do samoczynnego wybierania

wolnej linii, t.zw. P.B.X.

Opisywane urządzenie zapewnia współpracę łącznicy OL.35 zarówno ze stacją miejską ręczną systemu centralnej baterii, jak i ze stacją miejską systemu automatycznego.

#### A./ Rozmowy wychodzące.

Gdy abonent uprawniony do prowadzenia rozmów miejskich, wybierze numer linii miejskich, którym normalnie jest cyfra "0", szczotki wybieraka liniowego LW zatrzymają się na kontaktach, do których przyłączona jest pierwsza z kolei linia miejska, i wówczas po rozmagnesowaniu się przekaźnika SU tworzy się obwód następujący.

Minus, styk 36-34-35, SI /300 zwoj./, styk 59-60, styk 76-75, styk b wybieraka LW, styk 101.-100, a dalej równolegle: SA /300 omów/, styk d szukacza AS, opór 100 omów, plus, oraz SR /500 omów, górne uzwojenie/ z równolegle dołączonym oporem 1000 omów, plus . . . . ./1/

Przekaźniki SA i SR magnesują się, w wypadku jednak gdy wybierający numer linii miejskich abonent nie jest uprawniony do prowadzenia rozmów miejskich, przekaźnik SA nie magnesuje się, gdyż uzwojenie jego nie jest połączone w szukaczu AS z kontaktami d abonentów nieuprawnionych do rozmów miejskich.

Po namagnesowaniu się przekaźników SA i SR zostaje anulowany obwód /1/ wskutek przerwy styku 101-100, jednak obydwa przekaźniki pozostają nadal czynne, otrzymując prąd: SR według obwodu /27/ = /p. opis łącznicy/ - zaś SA według obwodu następującego:

Minus, styk 37-38, styk 49-50, SA /300 omów/, styk d szukacza AS, opór 100 omów, plus . . . . . /2/

W wypadku wolnej linii miejskiej, na kontaktach której zatrzymały się szczotki wybieraka LW, tworzy się z chwilą namagnesowania się przekaźnika SA obwód następujący:

Minus, styk 37-38, SPL /300 + 30 omów/, styk 78-79, styk c wybieraka LW, styk 103-104, przewód Lc linii miejskiej w łącznicy, R.2 /600 omów/ z równolegle dołączonym oporem 600 omów, styk 17-16, plus . . . . . /3/

Przekaźniki R.2 oraz SPL magnesują się, przy czym ten ostatni zwiiera swoje uzwojenie 300-omowe, przekształcając obwód /3/ na obwód:

Minus, styk 37-36, styk 63-62, SPL /30 omów/, styk 78-79, styk c wybieraka LW, styk 103-104, przewód Lc linii miejskiej w łącznicy, R.2 /600 omów/ z równolegle dołączonym oporem 600 omów, styk 17-16, plus . . . . . /4/

Z chwilą namagnesowania się przekaźnika SPL zostają włączone do obwodu zasilającego mikrofon wywołujące-



go abonenta obydwu uzwojenia przekąźnika R.1 równoległe do uzwojeń przekąźnika SI, tworzy się obwód:

Plus, R.1 /400 omów, górne uzwojenie/, przewód La linii miejskiej w łącznicy, styk a wybieraka LW, styk 58-56 / w tym miejscu do plusa baterii przyłączone jest równoległe 400-omowe górne uzwojenie przekąźnika SI/, styk 14-15, styk a szukacza AS, przewód La linii wywołującego abonenta, aparat abonenta, przewód Lb, styk b szukacza AS, a dalej równoległe: SI/400 omów, dolne uzwojenie/, styk 18-17, styk 34-36, minus oraz styk 48-47, styk 61-60, styk 76-75, styk b wybieraka LW, styk 101-102, przewód Lb linii miejskiej w łącznicy, R.1 /400 omów, dolne uzwojenie/, minus . . . . . /5/

Przekąźnik R.1 magnesuje się, a w następstwie tego oraz dzięki uprzedniemu namagnesowaniu się przekąźnika R.2 zostaje zamknięty obwód prądu stałego ze stacji miejskiej:

Przewód La linii miejskiej, styk 9-8, dławik SI /300 omów/, styk 1-2, przewód Lb linii miejskiej . . . /6/

Stacja miejska otrzymuje teraz sygnał wywoławczy, i jeśli to jest stacja ręczna systemu CB, wówczas abonent łącznicy OL.35 podaje zgłaszającej się telefonistce żądany numer miejski, jeśli zaś stacja miejska jest systemu automatycznego, abonent po usłyszeniu sygnału

odzewowego stacji zaczyna przy pomocy tarczy wybierać żądany numer. Przy wybieraniu cyfr numeru miejskiego obwód /5/ podlega równomiernym przerwom, a na wysłane impulsy reagują w łącznicy przekaźniki SI i R.1. Impulsowanie przekaźnika SI pozostaje bez znaczenia wobec przerwy styku 64-65, natomiast przekaźnik R.1 przekazuje otrzymane impulsy stacji miejskiej.

Już przy pierwszym impulsie każdej serii, podczas wybierania numeru miejskiego, tworzy się obwód:

Minus, styk 4-5, R.3 /300 omów/, styk 10-11, plus ./7/  
Przekaźnik R.3 magnesuje się i jako rozmagnesowujący się z opóźnieniem pozostaje czynny podczas całej serii impulsów, mimo przerw obwodu /7/ powodowanych impulsowaniem przekaźnika R.1. Wskutek namagnesowania się przekaźnika R.3 linia miejska zostaje zwarta i zamiast obwodu /6/ mamy obwód:

Przewód La linii miejskiej, styk 9-8, styk 6-7, styk 1-2, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /8/

Podczas impulsowania przekaźnika R.1 obwód /8/ podlega przerwom w styku 1-2, w konsekwencji czego nadane przez abonenta przy pomocy tarczy impulsy zostają przekazane stacji miejskiej.

Dla prądów rozmowy mamy obwód:

Przewód La linii miejskiej, styk 9-8, kondensator  $1 \mu F$ ,

przewód La w łącznicy, styk a wybieraka LW, styk 58-56, styk 14-15, styk a szukacza AS, przewód La linii abonenta łącznicy OL.35, aparat abonenta, przewód Lb, styk b szukacza AS, styk 48-47, styk 61-60, styk 76-75, styk b wybieraka LW, styk 101-102, przewód Lb linii miejskiej w łącznicy, kondensator  $1\mu F$ , styk 1-2, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /9/

Mikrofon abonenta łącznicy OL.35 zasilany jest prądem według obwodu /5/ przez uzwojenia przekaźników SI i R.1. Rozłączenie następuje z chwilą powieszenia mikrotelefonu przez abonenta łącznicy OL.35. Wówczas wskutek przerwy obwodu /5/ i rozmagnesowania się przekaźników SI i R.1 zostają, oprócz obwodów w linii sznurowej w łącznicy OL.35, anulowane obwody /6/ i /9/ i stacja miejska otrzymuje sygnał końca rozmowy. Wybierak LW wraca do pozycji wyjściowej, gdyż wskutek utworzenia się obwodu:

Plus w impulsatorze przekaźnikowym /WT.1 i WT.2/, styk 43-42, styk 107-106, styk d wybieraka LW, styk 66-64-65, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu wybieraka LW, minus . . . . . /10/

jego szczotki przechodzą na następną pozycję, gdzie znów tworzy się obwód analogiczny do obwodu /10/, a szczotki przesuwają się dalej. W ten sposób szczotki

wybieraka przechodzą przez pozycje wszystkich linii miejskich, a następnie wskutek tworzenia się obwodów /33/ i /34/ - /p.cpis łącznicy/ - i poprzez pozycje pozostałych linii wewnętrznych, by zatrzymać się dopiero na kontaktach pozycji wyjściowej.

W wypadku, gdy linia miejska, na którą po utworzeniu się obwodu /1/ został włączony abonent łącznicy OL.35, jest zajęta i jej przewód Lc nacechowany potencjałem bliskim minusa baterii, przekaźnik SPL nie magnesuje się, natomiast tworzą się obwody:

Minus, 60-omowe uzwojenie elektromagnesu wybieraka LW, styk 65-64-66, styk d wybieraka LW, styk 106-105, przewód Ld linii miejskiej w łącznicy, styk 13-14, plus w impulsatorze przekaźnikowym łącznicy /WT.1, WT.2/ ./11/  
Minus, styk 41-40, SU /300 omów/, styk 65-64-66, i dalej do plusa, jak w obwodzie /11/ . . . . . /12/

Pod wpływem pierwszego impulsu prądu z impulsatora przekaźnikowego łącznicy /WT.1 i WT.2/, przekaźnik SU magnesuje się, zaś wybierak LW przesuwając swe szczotki na następną pozycję. Do kontaktów tej pozycji przyłączona jest następna linia miejska, na którą, o ile tylko jest wolna, zostaje włączony, gdyż utworzy się wówczas obwód analogiczny do obwodu /3/, ponieważ obwody /11/ i /12/ zostają w tej pozycji wybieraka anu-

lowane, a przekaźnik SU z odpowiednim opóźnieniem rozmagnesuje się. Jeśli jednak i druga linia miejska jest zajęta, tworzą się obwody analogiczne do obwodów /11/ i /12/, przekaźnik SU nie rozmagnesowuje się, zaś wybierak LW przechodzi znów do następnej pozycji. W ten sposób wybierak samoczynnie wyszukuje wolną linię miejską, a w razie zajętości wszystkich linii miejskich szczotki jego zatrzymują się na kontaktach ostatniej z nich, gdyż do należącego do niej drutu "9" /rys.B-300/ impulsator nie jest przyłączony i obwód analogiczny do obwodu /11/ utworzyć się już nie może. Przekaznik SU pozostaje nadal namagnesowany dzięki prądowi płynącemu przez jego 1000-omowe uzwojenie, przyłączone wówczas do przewodu Lc zajętej ostatniej linii miejskiej, a w konsekwencji tego zostaje uruchomiony zespół przekaźników BS.2 i BS.1 /p. obwód /29/ i następne w opisie łącznicy/, i w rezultacie wywołujący abonent łącznicy OL.35 otrzymuje sygnał zajętości. Po zawieszeniu mikrotelefonu przez abonenta tworzy się w tym wypadku obwód analogiczny do obwodu /10/ i wybierak LW wraca do pozycji wyjściowej .

#### B./ Rozmowy przychodzące.

Obwód dla prądu zmiennego, wysyłanego przez stację miejską przy wywołaniu, zamyka się jak następuje:

Przewód La linii miejskiej, R.4 /1000 omów/, kondensator 1  $\mu$ F, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /13/

Pod wpływem tego prądu przekaźnik R.4 przyciąga swą kotwicę, która będąc mechanicznie sprzężoną z kotwicą przekaźnika R.5, pozostaje przyciągniętą również i po skończeniu się sygnału wywoławczego ze stacji miejskiej.

W konsekwencji namagnesowania się przekaźnika R.4 zostaje przez styk 18-19 włączony impulsator na przewód Ld linii miejskiej uniemożliwiając zajęcie danej linii miejskiej dla rozmowy wychodzącej. Prócz tego tworzy się obwód:

Plus, styk 16-15, lampka wywoławcza AL w aparacie zgłoszeniowym, minus . . . . . /14/

Osoba, obsługująca aparat zgłoszeniowy /w dalszym ciągu opisu nazywana telefonistką/, podnosi telefon i naciska na chwilę przycisk SK, należący wraz z palącą się lampką AL do danej linii miejskiej. Tworzy się obwód:

Minus, styk 66-65, styk 71-72, styk 45-44, R.5 /300 omów/, styk 12-11, plus. . . . . /15/

Przekaźnik R.5 magnesuje się i zwalnia kotwicę przekaźnika R.4, mechanicznie sprzężoną z jego kotwicą. W następstwie tego gaśnie lampka AL oraz tworzy się ob-

wód:

Plus, styk 16-17, R.2 /600 omów/ z równolegle włączonym oporem 600 omów, opór 30 omów, styk 28-29, minus . . . . . ./16/

W konsekwencji obwodu /16/ przewód Lc zostaje nacechowany potencjałem bliskim minusa baterii, a przekaźnik R.2 magnesując się zamyka styk 13-14 i włącza impulsator na przewód Ld danej linii miejskiej, równocześnie z rozwarciem styku 18-19 przez zwolnioną kotwicę przekaźnika R.4. W rezultacie linia miejska pozostaje nadal zajęta dla rozmów wychodzących do stacji miejskiej, zaś przekaźnik R.5, mimo anulowania obwodu /15/, wskutek namagnesowania się przekaźnika R.2 oraz puszczenia przycisku SK przez telefonistkę, pozostaje nadal czynny, otrzymując prąd według obwodu:

Minus, styk 66-65, styk 35-34, styk 45-44, R.5 /300 omów/, styk 33-32, plus . . . . . ./17/

Z chwilą namagnesowania się przekaźnika R.5, tworzy się obwód:

Plus, R.1 /400 omów, górne uzwojenie/, styk 20-21, styk 54-55, styk 49-48, styk 63-64, styk 68-67, pierwotne uzwojenie cewki indukcyjnej w aparacie zgłoszeniowym /80 omów/, mikrofon z równolegle włączonym oporem 500 omów, styk 51-50, styk 60-61a, styk 25-24, R.1 /400

omów, dolne uzwojenie/, minus . . . . . /18/

Przełącznik R.1 magnesuje się i zamyka obwód /6/ dla prądu stałego stacji miejskiej, otrzymującej w ten sposób sygnał zgłoszenia się abonenta /a w danym wypadku podstacji OL.35/.

Telefonistka przyjmująca wywołania ze stacji miejskiej zgłasza się, a wywołujący abonent miejski prosi o połączenie z numerem żądanego abonenta łącznicy OL.35. Dla prądów rozmowy mamy obwód:

Przewód La linii miejskiej, styk 9-8, kondensator  $1 \mu F$ , styk 20-21, styk 54-55, styk 49-48, styk 63-64, styk 68-67, pierwotne uzwojenie cewki indukcyjnej w aparacie zgłoszeniowym /80 omów/, mikrofon z równoległe włączonym oporem 500 omów, styk 51-50, styk 60-61a, styk 25-24, kondensator  $1 \mu F$ , styk 1-2, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /19/

Telefonistka, dowiedziawszy się, z jakim numerem wewnętrznym ma połączyć zgłaszającego się abonenta miejskiego, wciska przycisk RK i wybiera przy pomocy tarczy żądany numer wewnętrzny.

Przez wciśnięcie przycisku RK mikrotelefon i tarcza numerowa telefonistki zostają wyłączone z obwodu /18/, który zostaje przekształcony na obwód następujący:



Plus, R.1 /400 omów, górne uzwojenie/, styk 20-21, styk 57-58, styk 25-24, R.1 /400 omów, dolne uzwojenie/, minus . . . . . /20/

Przełącznik R.1 pozostaje czynny, zamykając nadal obwód prądu stałego stacji miejskiej, zaś mikrotelefon i tarcza numerowa telefonistki zostają włączone na odpowiadającą danej linii miejskiej linię połączeniową, prowadzącą do zwykłego przełącznika liniowego w łącznicy OL.35. Tworzy się obwód:

Plus, styk 2-1 przełącznika LR, przewód La linii połączeniowej, styk 22-23, styk 56-55, styk 49-48, styk 63-64, styk 68-67, pierwotne uzwojenie cewki indukcyjnej /80 omów/, mikrofon telefonistki z równolegle włączonym oporem 500 omów, styk 51-50, styk 60-59, styk 27-26, przewód Lb linii połączeniowej, styk 3-4 przełącznika LR, 400-omowe uzwojenie przełącznika LR, przełącznik LRH /400 omów/ z równolegle włączonym oporem 1000 omów, minus . . . . . /21/

Przełączniki LR i LRH magnesują się, w konsekwencji czego zostają uruchomione szukacze wolnych linii sznurowych, a po znalezieniu przez któryś z nich wywołującej linii połączeniowej, telefonistka otrzymuje brzęczykowy sygnał zgłoszenia się łącznicy OL.35 i rozpoczyna wybieranie numeru. Wysyłane do łącznicy OL.35 impulsy prą-

du powstają przy przerywaniu za pomocą tarczy numerowej obwodu następującego:

Plus, SI /400 omów, górne uzwojenie/, styk 14-15, styk a szukacza AS, przewód La linii połączeniowej, styk 22-23, styk 56-55, styk 49-48, styk 63-64, styk 68-67, styk 61-62, styk 51-50, styk 60-59, styk 27-26, przewód Lb linii połączeniowej, styk b szukacza AS, SI /400 omów, dolne uzwojenie/, styk 18-17, styk 34-36, minus . ./22/

Po wybraniu numeru telefonistka oczekuje na zgłoszenie się abonenta lokalnego, względnie, gdy linia jego jest zajęta, kasuje połączenie w łącznicy OL.35 przez wyciągnięcie przycisku RK, włączając się równocześnie spowrotem na linię miejską, po czym komunikuje czekającemu abonentowi miejskiemu o zajętości żądanego numeru. Rozłączenie ze stacją miejską następuje w tym wypadku po położeniu mikrotelefonu telefonistki na widelkach, ulegają wówczas przerwie obwody /17/, /18/ i /16/: czynne dotąd przekaźniki R.6, R.1 i R.2 rozmagnesowują się, przy czym zostaje anulowany obwód /6/ i stacja miejska otrzymuje sygnał końca rozmowy.

W wypadku, gdy wywoływany abonent lokalny zgłosi się, telefonistka łączy go z odpowiednią linią miejską przez naciśnięcie na chwilę przycisku HK. Tworzy się wówczas obwód:

Minus, styk 66-65, styk 69-70, styk 31-30, R.6 /300 omów/, plus . . . . . /23/

Przełącznik R.6 magnesuje się i, przerywając styk 44-45, anuluje obwód /17/, powodując tym rozmagnesowanie się przełącznika R.5. Wskutek namagnesowania się przełącznika R.5 oraz puszczenia przycisku HK przez telefonistkę, zostaje anulowany obwód /23/, przełącznik R.6 pozostaje jednak nadal czynny, otrzymując prąd według obwodu:

Plus, R.6, /300 omów/, styk 43-42, styk 3-4, minus ./24/

Istnienie obwodu /24/ uwarunkowane jest aktywnością przełącznika R.1, a chociaż z chwilą rozmagnesowania się przełącznika R.5 został dla przełącznika R.1 anulowany obwód /20/, przełącznik ten pozostaje jednak nadal czynny, gdyż na chwilę przed tym, na skutek przyciągnięcia kotwicy przez przełącznik R.6, został on włączony do obwodu zasilającego mikrofon wywoływane abonenta lokalnego.

Jest to obwód:

Plus, R.1 /400 omów, górne uzwojenie/, styk 36-37, przewód La linii połączeniowej, styk a szukacza AS, styk 15-14, /do tego punktu od plusa baterii równolegle przyłączone górne 400-omowe uzwojenie przełącznika SI/, styk 56-58, styk a wybieraka LW, przewód La linii abonenta

lokalnego, aparat, przewód Lb, styk b wybieraka LW, styk 75-76, styk 60-61, styk 47-48, a dalej równolegle: SI /400 omów, dolne uzwojenie/, styk 18-17, styk 34-35, minus, oraz: styk b szukacza AS, przewód La linii połączeniowej, styk 39-38, R.1 /400 omów, dolne uzwojenie/, minus . . . . . /25/

Nadto po namagnesowaniu się przekaźnika R.6 tworzy się obwód:

Minus, styk 41-40, opór 30 omów, R.2 /500 omów/ z równolegle włączonym oporem 600 omów, styk 17-16, plus /26/

Dzięki temu przekaźnik R.2 pozostaje czynny również i po przerwaniu obwodu /16/ przez rozmagnesowujący się przekaźnik R.5, zaś linia miejska pozostaje nadal zajęta dla rozmów wychodzących z łącznicy OL.35.

Obaj abonenci, tj. miejski i lokalny mogą teraz prowadzić rozmowę. Dla prądów rozmowy obwód zamyka się w sposób następujący:

Przewód La linii miejskiej, styk 9-8, kondensator  $1 \mu F$  styk 36-37, przewód La linii połączeniowej, styk a szukacza AS, styk 15-14, styk 56-58, styk a wybieraka LW przewód La linii abonenta lokalnego, aparat abonenta lokalnego, przewód Lb, styk b wybieraka LW, styk 75-70, styk 60-61 styk 47-48, styk b szukacza AS, przewód Lb linii połączeniowej, styk 39-38, kondensator  $1 \mu F$ , styk

1-2, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /27/

Aparat telefonistki zostaje z chwilą rozmagnesowania się przekaźnika R.5 odłączony od abonenta lokalnego, przy czym telefonistka nie ma możliwości włączenia się do prowadzonej przez abonentów rozmowy, gdyż obwód /15/ dla przekaźnika R.5 utworzyć się już nie może. Praca telefonistki przy skutecznianiu połączenia jest już całkowicie skończona.

Rozłączenie następuje automatycznie z chwilą powieszenia mikrotelefonu przez abonenta lokalnego, co powoduje anulowanie obwodu /25/ i rozmagnesowanie się przekaźników SI i R.1. Kolejną potem rozmagnesowują się wszystkie czynne dotąd przekaźniki w linii sznurowej, zaś w zespole przekaźników danej linii miejskiej rozmagnesowanie się przekaźnika R.1 powoduje anulowanie obwodu /6/ prądu stałego stacji miejskiej, która otrzymuje wówczas sygnał końca rozmowy. Wskutek anulowania obwodu /24/ rozmagnesowuje się z właściwym mu opóźnieniem przekaźnik R.6 i przerywa obwód /26/, w następstwie czego również z opóźnieniem rozmagnesowuje się przekaźnik R.2. Z chwilą anulowania obwodu /26/ przewód Lc linii miejskiej traci cechujący go dotąd potencjał bliski minusa baterii, w chwilę potem zaś, po rozmagnesowaniu się przekaźnika R.2 zostaje odłączony

impulsator od przewodu Ld. W konsekwencji, linia miejska staje się wolną dla wywołań ze strony łącznicy OL.35.

### C./ Rozmowy telefonistki.

Telefonistka ma możliwość prowadzenia rozmów zarówno miejskich, jak i wewnętrznych.

Dla połączenia się ze stacją miejską telefonistka naciska na chwilę należący do którejkolwiek z linii miejskich przycisk SK, wskutek czego, o ile linia ta jest wolna, powstaje obwód /15/ a po nim obwody /16/, /17/, /18/ i /19/. Stacja miejska zgłasza się i telefonistka otrzymuje żądane połączenie bądź za pośrednictwem telefonistki ze stacji miejskiej, bądź w wypadku stacji miejskiej systemu automatycznego, przez wybranie za pomocą tarczy żądanego numeru miejskiego. Podczas impulsowania obwód /18/ zmienia się na obwód: Plus, R.1 /400 omów, górne uzwojenie/, styk 20-21, styk 54-55, styk 49-48, styk 63-64, styk 68-67, styk 61-62, styk 51-50, styk 60-61a, styk 25-24, R.1 /400 omów, dolne uzwojenie/, minus . . . . . /28/

Równocześnie już przy pierwszym impulsie magnesuje się przekaźnik R.3 według obwodu /7/ i pozostaje czynnym podczas całej serii impulsów, zamykając linię

miejską według obwodu /8/. Dla prądów rozmowy mamy obwód /19/, rozłączenie zaś następuje po położeniu przez telefonistkę mikrotelefonu na widełkach aparatu.

Dla uzyskania połączenia wewnętrznego telefonistka przyciska przycisk T, wskutek czego jej mikrotelefon wraz z tarczą numerową zostają włączone na linię prowadzącą do łącznicy OL.35. Linia ta posiada swój własny numer i wprowadzona jest do łącznicy jako zwykła linia lokalna. Włączając się na tę linię, telefonistka w normalny sposób uskutecznia połączenie za pośrednictwem łącznicy OL.35. Telefonistka może być również wywoływana przez abonentów łącznicy OL.35, gdyż jej linia lokalna zaopatrzona jest w aparacie zgłoszeniowym w dzwonek, stale przez kondensator do tej linii przyłączony.

## O P I S   S C H E M A T U

Urządzenia dla komunikacji abonentów lokalnej łącznicy typu OL.35 ze stacją miejską systemu CB lub Aut. za pośrednictwem linii miejskich przeprowadzonych przez aparaty abonentów lokalnych.

Ogólny układ połączeń aparatów i lokalnej łącznicy automatycznej typu OL.35 pokazany jest dla omawianego wypadku na rysunku B-293. Schemat aparatu uprawnionego do rozmów miejskich uwidoczniony jest na rys. B-292. Na tymże rysunku zostały podane schematy skrzynek dodatkowych z urządzeniem dla poszczególnych linii miejskich w wypadku stacji miejskiej: 1/ systemu CB, 2/ systemu automatycznego i 3/ systemu MB.

Opisywane urządzenie bywa stosowane tylko w tych wypadkach, gdy ilość linii miejskich nie jest większa od dwóch. Linie miejskie służą dla ruchu obustronnego



przy czym każda z nich najpierw wprowadzona jest do skrzynki z odpowiednimi urządzeniami, a następnie równolegle doprowadzona do wszystkich aparatów uprawnionych do rozmów miejskich. W aparacie linia miejska przyłączona jest do odpowiednich sprężyn przełącznika M, przy pomocy którego abonent włącza się na tę, względnie drugą linię miejską. Zajętość linii miejskiej sygnalizowana jest abonentowi przez umieszczony na aparacie wskaźnik B1. Przycisk L jest w użyciu tylko przy połączeniach wewnętrznych.

#### A / Rozmowy przychodzące.

Obwód dla prądu zmiennego, wysyłanego ze stacji miejskiej zamyka się jak następuje:

a/ w wypadku stacji miejskiej systemu CB:

Przewód La linii miejskiej, kondensator  $1 \mu F$ , zacisk EK /dla włączenia dzwonka dodatkowego/, dzwonek polaryzowany /1000 omów/, przewód Lb linii miejskiej /1/

b/ w wypadku stacji miejskiej systemu automatycznego:

Przewód La linii miejskiej, styk 50-51, kondensator  $1 \mu F$ , zaciski EK, dzwonek polaryzowany /1000 omów/, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /2/

Dzwonek umieszczony w skrzynce dla danej linii miejskiej, zainstalowanej dodatkowo u któregoś z abonentów łącznicy OL.35, zaczyna dzwonić, sygnalizując

tym wywołanie ze stacji miejskiej. Słyszac dźwięk dzwonka abonent zdejmuje mikrotelefon i ustawia przełącznik M w pozycję odpowiadającą danej linii miejskiej, np. w pozycję, oznaczoną cyfrą "1". Wówczas, w chwili, gdy abonent, przestawiając rączkę przełącznika M, docisnie ją w krańcowym położeniu, tworzy się obwód, stacja miejska systemu aut/:

Minus, RV /200 omów/, zaciask C.1 /względnie w wypadku stacji miejskiej systemu CB: minus, opór 200 omów, zaciask C/, styk 34-35, RP /100 omów/, wskaźnik B1 /300 omów/, styk 40-41, styk 19-18, styk 6-5, plus . . /3/

Przełączniki RV i RP magnesują się, zaś wskaźnik B1 zadziała na chwilę, powodując mignięcie się białego pola w okienkach wskaźnika. Działanie wskaźnika B1 kończy się bowiem zaraz z chwilą przyciągnięcia kotwicy przez przełącznik RP, co powoduje zwarcie na krótko uzwojenia wskaźnika, gdyż tworzy się obwód:

Minus, RV /200 omów/, zacisk C.1 /względnie: minus, opór 200 omów, zacisk C/, styk 34-35, RP /100 omów/, styk 29-27, styk 21-20, styk 6-5, plus . . . . . /4/

W konsekwencji obwodu /4/ przełączniki RV i RP mają zapewniony dopływ prądu niezależnie od obwodu /3/, który trwa tylko tak długo, póki abonent dociska w danej pozycji rączkę przełącznika M, a z chwilą jej pu-

szezenia zostaje anulowany wskutek przerwy styku 40-41.

Z chwilą namagnesowania się przekaźnika RP abonent łącznicy OL.35 zostaje połączony ze stacją miejską, zgodnie z obwodem:

Przewód La linii miejskiej, styk 36-37, styk 30-31, styk 12-13, styk 26-25, mikrofon abonenta łącznicy OL.35 z równolegle przyłączonym dławikiem 100 omów, pierwotne uzwojenie cewki indukcyjnej /80 omów/, styk 42-43/, styk 4-3, styk 10-11, styk 33-32, styk 38-39, przewód Lb linii miejskiej . . . . . /5/

Abonent stacji miejskiej komunikuje teraz zgłaszającemu się abonentowi łącznicy OL.35, z kim chce się rozmówić. Przyjmujący wywołanie abonent łącznicy OL.35 przyciska teraz przycisk L, wskutek czego linia miejska zostaje zwarta przez styk 16-17 i obwód /4/ przekształca się na obwód:

Minus, RV /200 omów/, zacisk C.1 /względnie: minus, opór 200 omów/, zacisk C/, styk 34-35, RP /100 omów/, styk 29-27, opór 1000 omów, styk 6-5, plus . . . /6/ zaś mikrotelefon i tarcza numerowa abonenta przyłączone zostają do łącznicy OL.35 zgodnie z obwodem:

Przewód La linii lokalnej, styk 15-14, styk 26-25, mikrofon abonenta łącznicy OL.35 z równolegle przyłączonym dławikiem 100 omów, pierwotne uzwojenie cewki in-

dukcyjnej /80 omów/, styk 42-43, styk 4-3, styk 9-8,  
przewód Lb linii lokalnej . . . . . /7/

Przyjmujący wywołania stacji miejskiej abonent wybiera teraz przy pomocy tarczy numer żądanego abonenta lokalnego i komunikuje mu, iż powinien się on włączyć na linię miejską, np. pierwszą /Nr 1/, dla rozmówienia się z wzywającym go abonentem miejskim. W wypadku, gdy linia abonenta lokalnego jest zajęta, abonent przyjmujący wywołania stacji miejskiej wyciąga przycisk L, przez co spowrotem uzyskuje połączenie z abonentem miejskim i komunikuje mu o zajętości żądanego numeru, po czym, o ile abonent miejski nie chce czekać, kładzie swój mikrotelefon na widełki i przerzuca przełącznik M w neutralne położenie środkowe. Zostaje wskutek tego anulowany obwód /5/ i stacja miejska otrzymuje sygnał rozłączeniowy. Abonent łącznicy OL.35, do którego ma być przekazana rozmowa miejska, winien po otrzymaniu zawiadomienia o tym rozłączyć się z zawiadamiającym go abonentem przez wyciągnięcie przycisku L, a następnie, nie wieszając mikrotelefonu, przerzucić przełącznik M w położenie odpowiadające danej linii miejskiej. Wówczas przez 1000-omowe uzwojenie przekaźnika RP w jego aparacie popłynie prąd zgodnie z obwodem /3/ a następnie /4/, przy czym uzwojenie to pozostanie

równolegle przyłączone do takiegoż uzwojenia w aparacie abonenta przyjmującego wywołania stacji miejskiej, połączone jednak w szereg z oporem 1000 omów według obwodu /6/. Prąd płynący przez przekaźnik RV, względnie opór 200 omów, rozdziela się teraz w dalszej swej drodze na dwie części odwrotnie proporcjonalne do oporów równoległych gałęzi, wskutek czego otrzymujący niedostateczny prąd przekaźnik RP w aparacie abonenta, przyjmującego wywołania stacji miejskiej, puszcza swą kotwicę, odłączając tego abonenta od linii miejskiej, /przerwa styków 30-31 i 32-33/. Abonent stacji miejskiej jest teraz bezpośrednio połączony z żądanym abonentem łącznicy OL.35 i z nim też prowadzi rozmowę.

Położenie mikrotelefonu na widełkach po skończonej rozmowie przez abonenta łącznicy OL.35 powoduje anulowanie obwodów /4/ i /5/ i daje sygnał rozłączeniowy stacji miejskiej. Przełącznik M winien być po skończeniu rozmowy miejskiej przerzucony spowrotem do swego neutralnego położenia środkowego.

#### B/ Rozmowy wychodzące.

Uprawniony do rozmów miejskich abonent łącznicy OL.35 choć uzyskać połączenie ze stacją miejską, podnosi mikrotelefon i przerzuca przełącznik M aparatu w położenie odpowiadające którejś z dwóch linii miej-

skich, np. w położenie oznaczone cyfrą "1". Wówczas, o ile dana linia miejska jest wolną, tworzą się obwody /3/, /4/ i /5/ i abonent uzyskuje połączenie ze stacją miejską. W wypadku, gdy stacja miejska jest systemu automatycznego, abonent wybiera przy pomocy tarczy numerowej swego aparatu żądany numer miejski; podczas impulsowania przekształca się wtedy obwód /5/ na obwód następujący:

Przewód La linii miejskiej, styk 36-37, styk 30-31, styk 12-13, styk 26-25, styk 24-23, styk 4-3, styk 10-11, styk 33-32, styk 38-39, przewód Lb linii miejskiej ./8/

Rozłączenie następuje tak, jak w wypadku rozmów wchodzących.

W wypadku, gdy linia miejska, na którą, odpowiednio ustawiając przełącznik M, chciał się włączyć abonent lokalny, jest zajęta, abonent ten otrzymuje sygnał zajętości w postaci białego pola, ukazującego się w okienkach wskaźnika B1. Działanie wskaźnika B1 spowodowane jest tym, iż w pierwszej chwili po ustawieniu przełącznika M 100-omowe uzwojenie przekaźnika RP i 300-omowe uzwojenie wskaźnika B1 zostają włączone do obwodu /3/ równoległe do 100-omowego uzwojenia przekaźnika RP w aparacie abonenta lokalnego, zajmującego w danej chwili linię miejską. Wskutek tego przekaźnik RP połączony szere-

gowo ze wskaźnikiem B1 otrzymuje prąd za słaby do namagnesowania się, wobec czego obwód /3/ nie zostaje przekształcony na obwód /4/, zaś 300-omowe uzwojenie wskaźnika B1, nie zostając zwartym, w dalszym ciągu otrzymuje prąd przez cały czas, póki abonent dociska ręką rączkę przełącznika M. Płynący przez uzwojenie wskaźnika B1 prąd jest wystarczająco silny dla wychylenia wskaźnika i dzięki temu właśnie abonent, przesuwcując rączkę przełącznika M w pozycję odpowiadającą zajętej linii miejskiej, otrzymuje w okienkach wskaźnika białe pole - sygnał zajętości linii miejskiej.

- - - - -

OPIS DZIAŁANIA TRANSLACJI OL.35.DO SALME.

---

I. Trafik z Salme do OL 35 /Translacja pojemno -  
ściowa/.

Abonent Salme wywołał translację.

Salme znalazłszy wolną translację dzwoni do niej według  
obwodu:

Plus generator prądu dzwonekowego, SOV.B7 /B.8, B.9  
i B.10/, RV 4, Lb-Fb,  $2\mu F$ , HRd, VRh, WR.501, URc,  
Fa, SOV.A7 /A8, A9 i A10/, RG, minus . . . . . /1/

podczas ruchu SOV po kontaktach 7,8,9 i 10.

Przełącznik RV.4 nie reaguje na prąd zmienny; WR.501  
drgnie i przytrzyma się od minusa Salme wg. obwodu:

Plus, WR.502, WRa, Fa-La, SOV.A7 /A8, A9 i A10/,  
RG, minus . . . . . /2/

Wówczas nastąpi tripping wg.obwodu:

Plus, generator prądu zmiennego, SOV.B7 /B8, B9  
i B10/, RV4, Lb-Fb, WRb, opór 500 omów, minus uziemie-  
nej baterii . . . . . /3/

Teraz RV4 zadziała - konsekwencja: SOV przejdzie do



pozycji 11 na skutek obwodu:

Plus, SOV.150 omów, SOV. K10, RV4a, minus . . . /4/  
przy czym RV4 puściło.

RV5 się włączy wg. obwodu:

Plus, RV5.400 omów, SOV.C11, SOV.A11, La-Fa, WRa,  
WR.502, plus . . . . . /5/

WR puszcza; w ten sposób mamy kontrkontrolę, czy  
SOV stanęło na 11 pozycji. Teraz translacja się  
włączy i utworzy się obwód następujący:

Ziemia, DRk, UR.f, KR.7500 500 omów, WRc, Fb-Lb,  
SOV.B11, SOV.D11, RV5.400 omów, minus . . . /6/

RV5 nie przyciągnie, gdyż w obwodzie jest za duża  
oporność, KR przyciągnie i da minus na JR tworząc  
obwód:

Plus, DRc, JPa, JR, KRb, minus . . . . . /7/

JR przyciągnie i zaalarmuje OL35.

Na przewodzie b łącznicy OL35 mamy minus przez LRH  
oraz LR. Plus dostaniemy przez opór 450 omów, gdyż  
VR zadziała wg. obwodu:

Plus, VR, JRa, minus . . . . . /8/

Teraz utworzył się obwód:

Plus, VRc, DRh, opór 450 omów, SP, JRc, Lb, styk  
3-4, LR.400 omów, LRH, minus . . . . . /9/

Zadziałają przekaźniki LRH oraz LR. Szukacz znajdzie

alarmującą translację i na przewodzie Lc otrzymamy no-  
cny minus przez 30 omów przekaźnika SPA.

Teraz zadziała QR od tego minusa wg. obwodu:

Plus, QR, Lc, styk 5-6, ASc, SPA.30 omów, styk  
19-20, styk 39-37, minus . . . . . /10/  
OL35 daje sygnał zgłoszenia przez SI. Mianowicie w 300  
zwojowym uzwojeniu SI brzęczyk różnicowy FS wznieca  
SEM która indukuje się w górnym uzwojeniu SI. Mamy ob-  
wód do Salme następujący:

Plus, SI górne uzwojenie 400 omów, styk 14-15,  
ASa, La, JRd, VRg, HRd, 2 F, Fb-Ib, SOV.B11, SOG.B7,  
2  $\mu$  F, SOS.D7, abonent Salme, SOS.A7, RS2, plus . . /11/  
oraz równolegle:

przez kondensator RV5, Fa, JP 600 omów, VRi, TRa,  
KRa, ziemia . . . . . /12/  
Abonent Salme, usłyszawszy AZ sygnał - impulsuje.

Przy przerywaniu pętli abonenta następują przepięcia  
na RS2, które ładują kondensatory sznurówki Salme. One  
dają impulsy prądu do obwodu translacji:

Fa, JP, VRi, tRa, KRa, ziemia . . . . . /13/  
proces jest niestacjonarny: pierwsze rozładowanie prze-  
stawi armaturę JP na JPb, następne rozładowanie stłu-  
mione około 10 razy przestawi armaturę JP na JP.a,  
trzecie stanowi tylko 1% pierwszego rozładowania i nie

wywoła żadnego skutku.

Po pierwszym rozładowaniu przerwie się obwód JR przerywając w dwóch miejscach pętlę OL35. Gdy armatura JP wróci na styk a, JR znowu przyciągnie i pętla się łączy. Liniowy wybieracz OL35 ustawi się na żądanym kontakcie. Podczas impulsowania HR odbiera minus z potencjometru.

OL35 dzwoni do swego abonenta, a Salmowski abonent sły-  
szy ten sygnał przez SI jak powyżej. Gdy abonent OL35  
podniósł swój MT, to SP otrzyma potencjał wyższy na gó-  
rze niż na dole - prąd popłynie z góry na dół i SP prze-  
stawi swą armaturę. Potencjał na przewodzie Lb otrzy-  
mujemy z potencjometru: dolne uzwojenie SI /400 omów/  
oraz linii, aparatu abonenta i uzwojenia górnego SI  
/400 i 400 omów/ - czyli 8 wolt. Potencjał na dolnym  
krańcu SP przechodzi z potencjometru 50 i 450 omów -  
- czyli wynosi 2,4 wolta. UR zadziała wg. obwodu:

Plus, SPb . DRg, UR, minus . . . . . /14/

i KR zostanie przełączone:

Ziemia, DRk, URc, KR.500 omów, WRc, Fb-Lb, SOV.BII,

SOV.DII, RV5.400 omów . . . . . /15/

RV5 zadziała i przesunie SOS na pozycję 9, wskutek cze-  
go nastąpi przygotowanie do zaliczenia rozmowy abonen-  
towi Salme.

Obwód rozmówny:

od Salme, Fa, 2  $\mu$ F, UR.b, Lb, abonent OL35, La.

JRa, Vkg, HRd, 2  $\mu$ F, Fb, do Salme . . . . . /16/

Gdy abonent OL35 powiesi swój MT, to SP przerzuci na górny kontakt. UR puści - KR przełączy się - RV5 puści, ale RS2 jeszcze trzyma. Dopiero, gdy abonent Salme powiesi MT, RS2 puści. Sznurówka się rozłącza po podwójnym S sygnale i wszystko wraca do domu.

Praca przekazników.

	QR	IR	SP	UR	KR	TR	DR	WR	VR	HR	JP
1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
3	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
4	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-
5	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-
Impulsowanie											
6	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	↓
7	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	↓
8	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	↑
9	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	↑

Abonent nakręca tarczą następane cyfry  
Abonent OL35 podnosi swój MT

10	+	+	↓	-	+	-	-	-	+	-	↑
11	+	+	↓	+	+	-	-	-	+	-	↑
12	+	+	↓	+	+	+	-	-	+	-	↑

Abonent OL35 powiesił swój MT

13	+	+	↑	+	+	+	-	-	+	-	↑
14	+	+	↑	-	+	+	-	-	+	-	↑
15	+	+	↑	-	+	-	-	-	+	-	↑

Abonent Salme powiesił swój MT

16	+	+	↑	-	-	-	-	-	+	-	↑
17	+	-	↑	-	-	-	-	-	+	-	↑
18	-	-	↑	-	-	-	-	-	-	-	↑

II. Trafik z OL35 do Salme /Translacja samoindukcyjna/.

Abonent OL35 wywołał translację.

QR zadziała od minusa OL35 wg. obwodu:

Plus, QR, Lc, LWc, styk 79-78, SPL30 omów,  
styk 62-63, styk 38-37, minus. . . . . /17/

Wobec tego DR zadziała wg. obwodu:

Plus, VRd, DR, QRa, minus . . . . . /18/

i przytrzyma się od własnego plusa. Następnie UR zadziała wg. obwodu:

Plus, DRb, UR, minus . . . . . /19/

Ponad to DR przygotowało plus i minus dla JR i odjęło plus przez 450 omów z potencjometru, nad to Salme otrzymuje minus przez 800 omów Si wg. obwodu:

Plus, LR, BRa, La - Fa, Si, DRl,  
minus uziemionej baterii . . . . . /20/

UR przygotowało translację do impulsowania, gdyż włączyło SP oraz TR.

Następnie utworzony schemat samoindukcyjny w OL35 z SI /400 omów/ oraz linii, aparatu abonenta i SI /400 omów dolne/ da nam prąd w SP na dół na skutek obwodu:

Plus, SI /400 omów górne uzwojenie/, pętla abonenta, Lb, URa, SP 400 omów, opór 50 omów, minus /21/

z równoległe włączonym obwodem:

Plus, SI /400 omów górne uzwojenie/, pętla abonenta, SI /dolne uzwojenie/, styk 18-17, styk 34-36, minus . . . . . /22/

Wówczas SP przestawi swą armaturę i JR zadziała wg. obwodu:

Plus, SPb, DRf, JR, DRd, minus . . . . . /23/

W rezultacie VR zadziała wg obwodu:

Plus, VR, JRa, minus . . . . . /24/

Tymczasem Salme znalazła alarmującą translację i utworzyła się pętla:

Plus /ziemia/, JRe, DRi, URe, KR 500 omów, WRc, Fb, RR4, minus . . . . . /25/

KR zadziała, Salme da sygnał zwrotny, w uzwojeniu RR4 płynie indukowany prąd zmienny w obwodzie:

Plus, LR, BRa, Fa,  $2\mu F$ , URb, Lb, abonent OL35, La, JRd, VRg, HRd,  $2\mu F$ , Fb, RR4, minus . . /26/

Teraz abonent OL35 wybiera. W SI powstaje ekstraprąd przy przerywaniu pętli. SP przekłada swą armaturę do góry od ekstraprądu i niesymetrycznej regulacji - JR puści. Gdy pętla abonenta zamknie się, to prąd w SI popłynie w przeciwnym kierunku i armatura SP wróci na b. HR zadziała i zwierza KR, żeby łatwiej było im pulsować. JR przerywa pętlę Salme, która znajdzie pożądanego abonenta, i zadzwoni do niego. Gdy abonent

żądany zgłosi się, to nastąpi przygotowanie do liczenia rozmów.

Praca przekaźników.

	QR	JR	SP	UR	KR	TR	DR	WR	VR	HR	JP
1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
3	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
4	+	-	↓	+	-	+	+	-	-	-	-
5	+	+	↓	+	-	+	+	-	-	-	-
6	+	+	↓	+	-	+	+	-	+	-	-
7	+	+	↓	+	+	+	+	-	+	-	-

Impulsowanie.

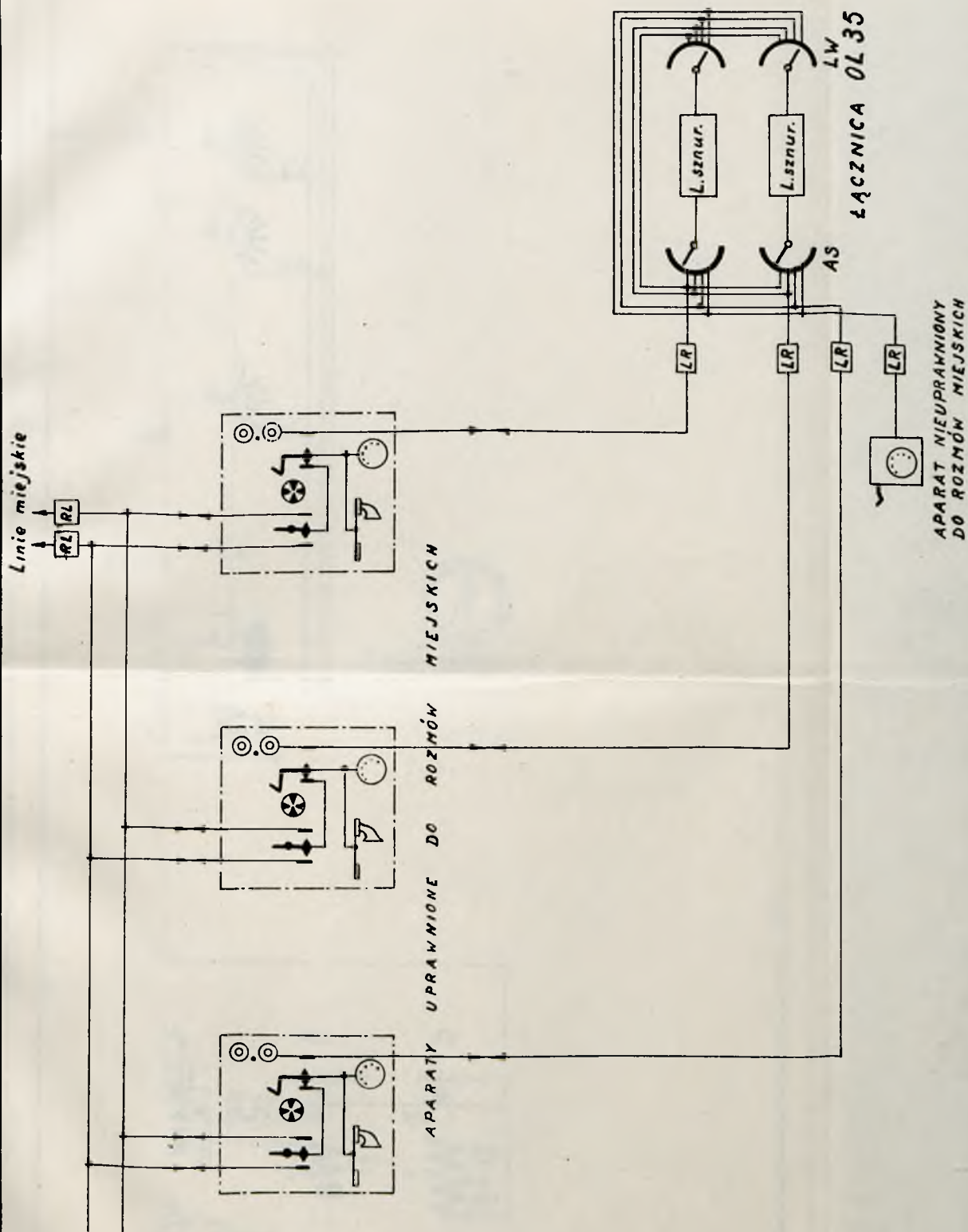
8	+		↑	+	+	+	+	-	+		-
9	+	-		+	+	+	+	-	+	+	-
10	+		↓	+	+	+	+	-	+	+	-
11	+	+	↓	+	+	+	+	-	+	+	-



MP.2717

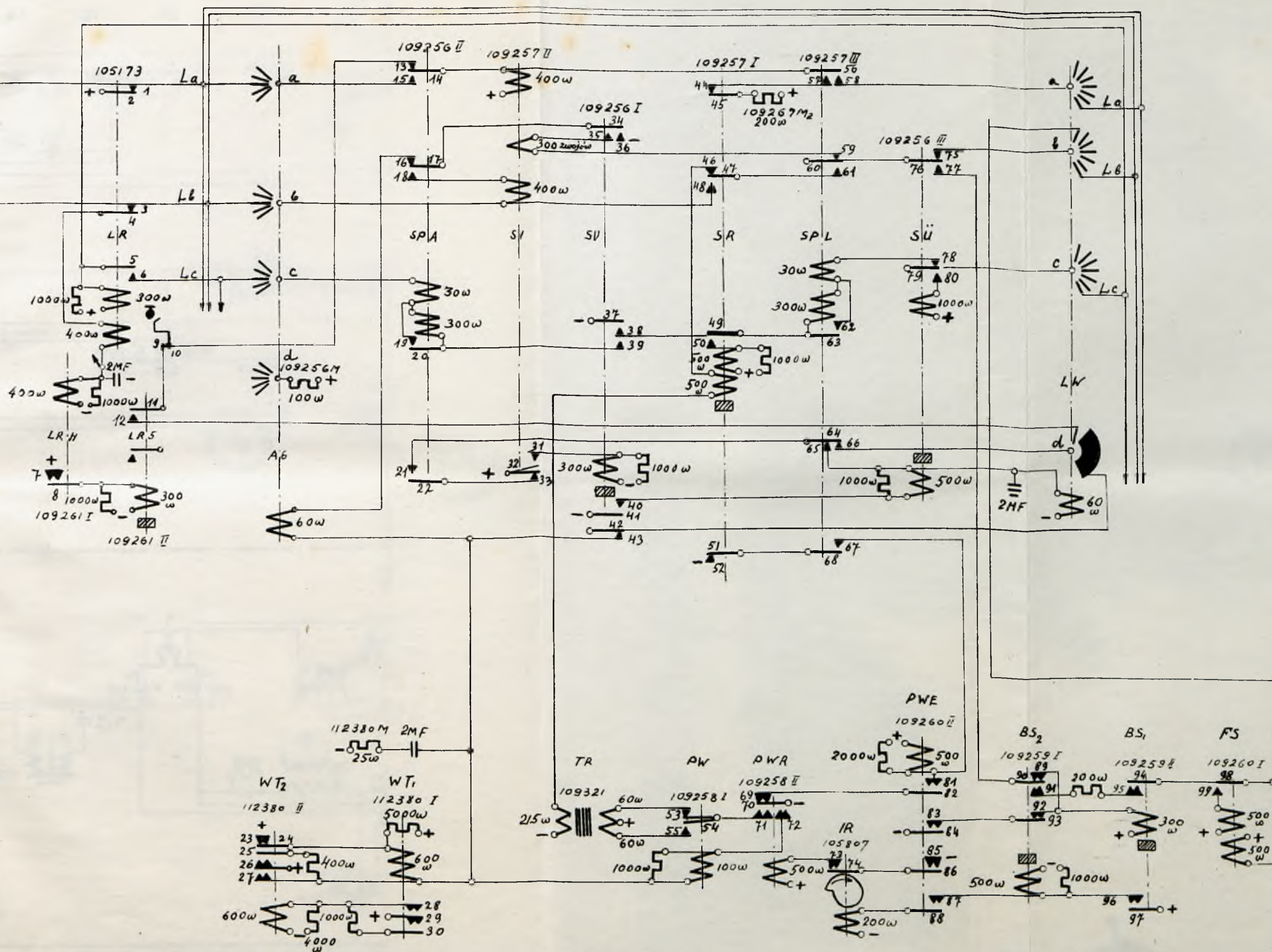






SCHEMAT WŁĄCZENIA APARATÓW Z PRZEŁĄCZNIKIEM NA 2 LINIE  
MIEJSKIE DO ŁĄCZNICY AUT. OL 35  
RYS. 114157

B-293



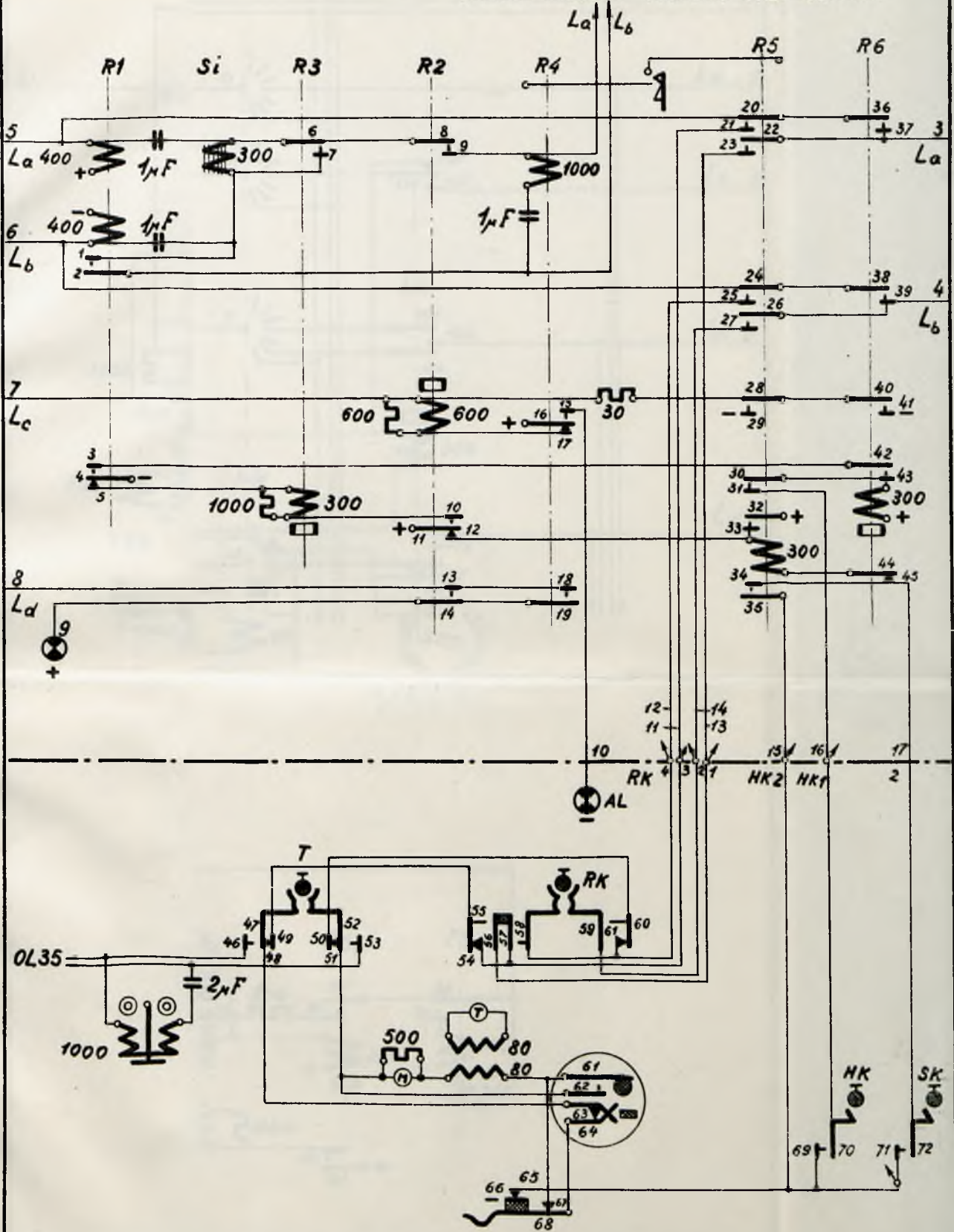
SCHEMAT ŁĄCZNIICY AUTOMATYCZNEJ TYPU OL35  
BEZ LINII MIEJSKICH I

POLSKA AKCYJNA  
SPÓŁKA TELEFON.  
WARSZAWA

KOP. 4930x	JP
KONTR	

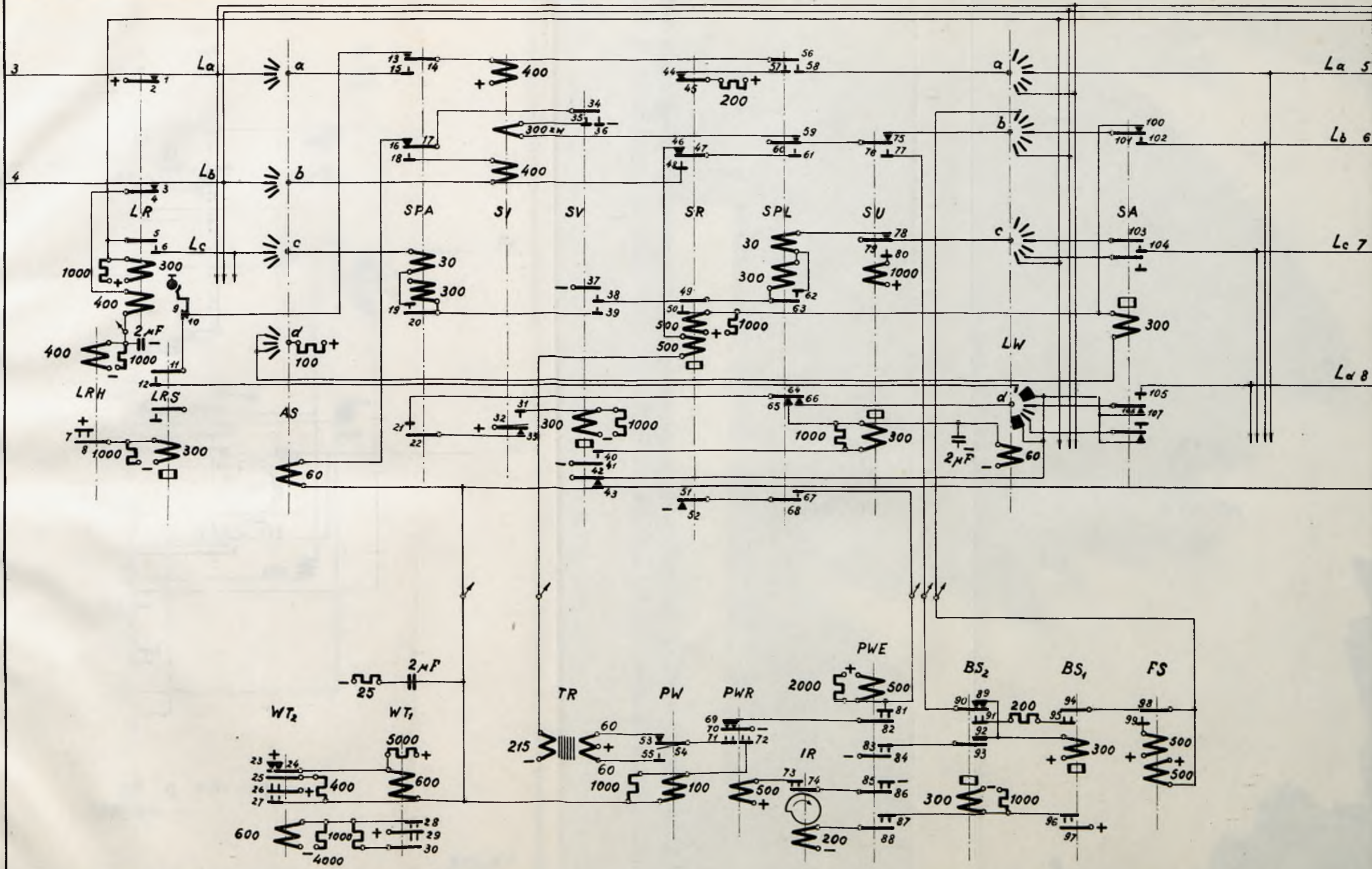
B-285

STACJA MIEJSKA SYSTEMU C. B. LUB AUT.



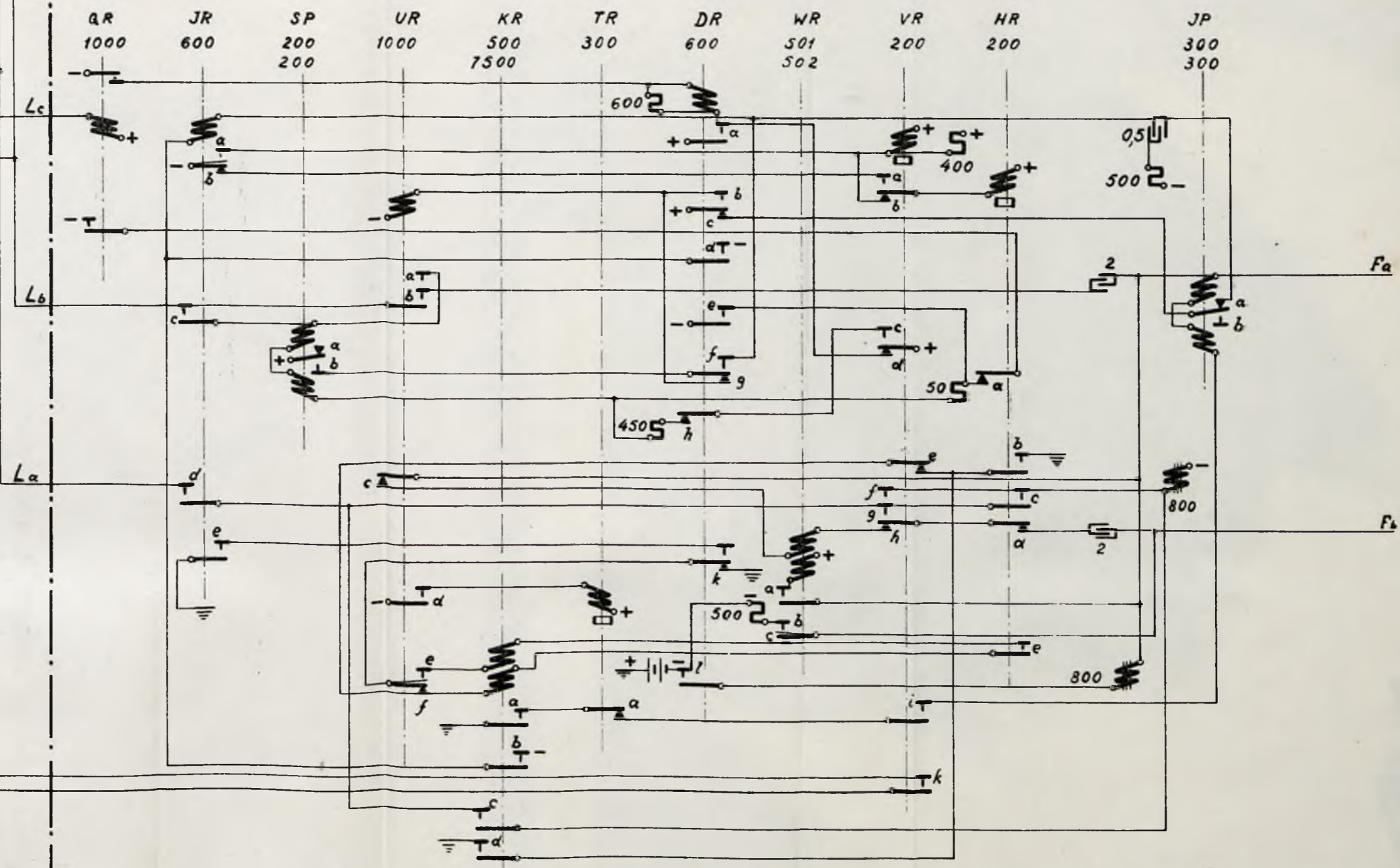
URZĄDZENIE DLA OBUSTRONNEJ KOMUNIKACJI MIĘDZY ŁĄCZNICĄ  
 AUTOM. OL35 LUB OL40, A STAC. MIEJSK. SYSTEMU C.B. LUB AUT.  
 RYS. 113756

**B-300**



SCHEMAT ŁĄCZNICY AUTOMATYCZNEJ TYPU OL 35 Z LINIAMI MIEJSKIMI  
 RYS. 110895

B-303



DO OL 35  
SCHEMAT 110 895

w przetężeniu u „Salme”<sub>8</sub> odizolować od minusa

9531 RT

OL 35 → SALME

121417