

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

pod naczelnym kierunkiem prof. M. POŻARYSKIEGO.

Rok XV.

15 Października 1933 r.

Zeszyt 20.

Redaktor inż. WACŁAW PAWŁOWSKI

Warszawa, Czackiego 5, tel. 690-23.

SZCZEGÓLNE ZAGADNIENIA TRAFIKU TRUNKINGOWEGO.

Inż. R. Trechciński.

(Dokończenie).

X. Przy układach fantomowych lub bez połączenia simultanowego można stosować impulsy indukcyjne albo tętna prądu zmiennego. Schemat może być duplexowy albo simplexowy z kombinacją czasową, umożliwiającą dostatecznie szybkie przesygnalizowanie w obie strony koniecznych danych.

Testowanie może być zrealizowane przez wystawienie ciągłego tętna prądu zmiennego; zabezpieczenie niezawodnej obecności odpowiedniego źródła prądu i względy ekonomiczne utrudniają zastosowanie tego sposobu.

Można jeszcze zrealizować testowanie na podstawie przesłanek następujących:

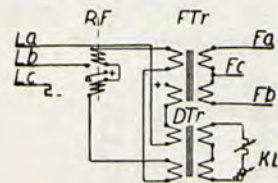
a) nie wystawiać testysygnалу (TSg) z Tlp , a lustrować tylko na Tla ,

b) po lustracji nadać start; jeżeli Tlp i organ są w porządku, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby Tlp natychmiast, względnie w określonym czasie, nadała TSg do Tla ; jako taki dogodnie może być zastosowany pierwszy bakimpuls,

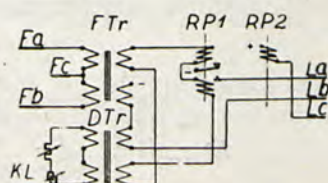
c) jeżeli po starcie TSg został otrzymany w porę, to lustrację można traktować, jako udatną i proces idzie dalej przepisowo,

d) jeżeli po starcie TSg nie nadszedł w porę, to GW traci testujący minus, kontrolowany przez Tla , rusza z miejsca i lustruje na inną Tla ,

e) Tla , która dała lustrację negatywną, może dać odpowiedni LSg , względnie zablokować się od następnej lustracji; ten ostatni proces należy stosować oględnie, bo lustracja negatywna mogła się zdarzyć dlatego, że organ jeszcze nie zdążył wrócić do domu, a po krótkim czasie wszystko będzie w porządku.



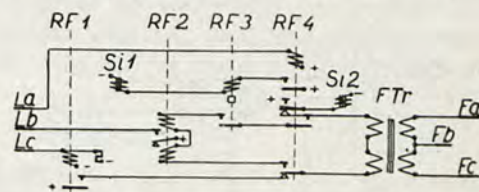
Rys. 13.



Rys. 14.

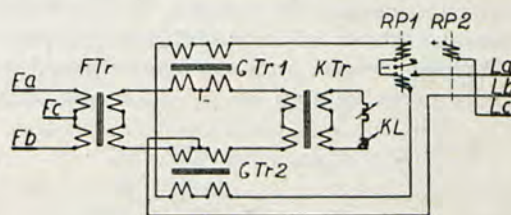
XI. Na rys. 13 uwidoczony jest częściowy schemat ($FSch$) translacji alarmującej (Tla), duplex (Dx), z transformatorem różnicowym (DTr), dostosowanej do impulsów indukcyjnych (II). Założono, że do rys. 13 dołączona jest SrL według $FSch$ rys. 7. $FSch$ dla Tlp według rys. 14. Zamiast

DTr można stosować układ różnicowy w postaci jednego lub dwóch GTr , jak to jest odtworzone na rys. 16. Schemat Dx dwustronny nie jest konieczny w omawianym przypadku i może być zamieniony przez układ simplex-duplex ($Sx-Dx$).



Rys. 15.

XII. Po wysłaniu startysygnалу pozostaje doryć czasu na przygotowanie układu odbiorczego dla BI ; z chwilą skutecznego kontroli w Rr dalszy odbiór BI jest zbędny, można odłączyć układ odbiorczy i nadać stopysygnal. Na podstawie powyższego Tla może być Sx ; Tlp pozostaje Dx .



Rys. 16.

Rys. 7 odtwarza $FSch$ centrali alarmującej; rys. 15 — $FSch$ Tla ; rys. 14 — $FSch$ Tlp ; obie TI są dostosowane dla II .

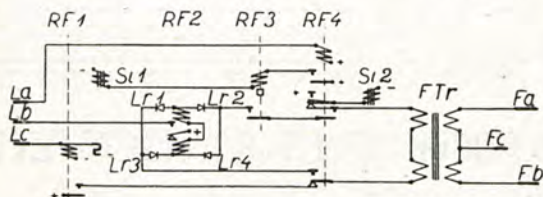
Komplet rysunków 7, 17 i 18 uwidacznia układ $Sx-Dx$, przycem Tla nadaje II i odbiera TI (tętna prądu zmiennego, modulowane prądy), a Tlp odbiera II i nadaje TI .

Na rysunkach 7, 19 i 20 pokazany jest układ $Sx-Dx$, dostosowany do II ; przy tym układzie można zastosować amplifikatory linjowe bez dodatkowych urządzeń dla przejścia sygnałów i impulsów.

XIII. $Sx-Sch$ dla Tlp może być zrealizowany przez zastosowanie: a) urządzeń z parametrem czasu, b) różnorodnych prądów i c) relais rezonansowych.

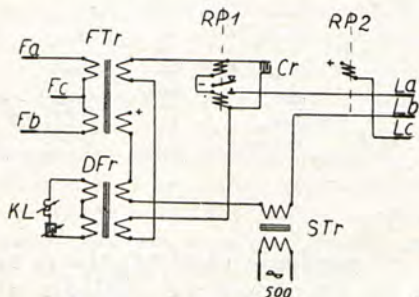
A. Sposób pierwszy polega na przesłankach następujących: 1) $STSg$, względnie $SPSg$, trwają

względnie długo, naprzykład 15 msek z tolerancją ± 3 msek, 2) relais odbiorcze *STSg* (*SPSg*) jest szybko pracujące 3+1 msek, 3) relais, przekazujące *BI*, włącza się w *CrSch* (schemat kondensatorowy), przyczem ustawienie jest asymetryczne, z tendencją powrotu na kontakt pasywny; w tych



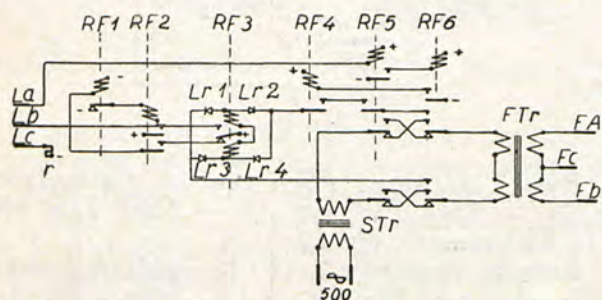
Rys. 17.

warunkach relais przestawia swą armaturę na początku włączenia prądu *BI* na 3+1 msek i zupełnie nie reaguje na koniec prądu półbakimpulsu, 4) w czasie przekazywania *BI* relais, odbierające *SPSg*, jest wyłączony, ale na przeciąg czasu nie większy, niż 4 msek, 5) ponieważ *SPSg* trwa nie



Rys. 18.

mniej, niż 12 msek (15—3 msek), to *SPSg* zawsze będzie przyjęty, 6) w *Tla* relais, odbierające *BI*, jest szybko pracujące 3—1 msek, 7) ponieważ *RR7* nie może pracować od tak krótkich impulsów, należy włączyć relais pomocnicze, przedłużające impuls, 8) ponieważ po 60 ± 20 msek półbakim-



Rys. 19.

puls musi się skończyć, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby relais pomocnicze według punktu 7 realizowały po 40 msek zakończenie nie sygnalizowanego półbakimpulsu.

FSch dla *II* uwidocznione są na rys. 21 i 22. Kiedy *GW* przelustruje, *RF1* (+).

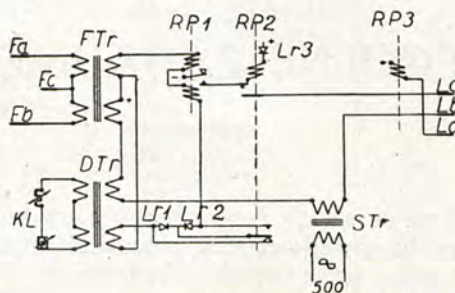
O59 : rys. 21, +, *RF1^a*, *RF6^f*, *FTr*, *RF6^c*, *Si2*, — : zostaje nadany *II* od dołu ku górze; po przejściu przez *FL* i *FTr*, rys. 22, impuls ten realizuje *O60* : *FTr*, *RP1^b*, *RP3^b*, *RP2*, *FTr* : *RP2* przycisnie swą armaturę do *RP2^a*, na którym i tak już przed-

tem stała, a zatem ten *II* nie wywoła żadnych konsekwencji.

Z chwilą wystawienia startminusa : *O61* : rys. 21, +, *RF6*, *La*, rys. 7, *L^a_{GW}*, *RG3^b*, kontakt *RSN12*, — : *RF6* (+), anuluje *O59*, co wywołuje *II* od góry ku dołowi, który przestawi *RP2* na *RP2^b*.

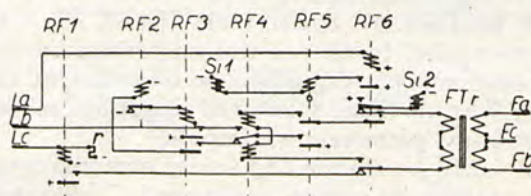
O62 : rys. 22, +, *Lr2*, *RP3*, *RP2^b*, — : *RP3* (+).

O63 : + w organie, startrelais, *La*, *RP3^r*, *RP2* — : startrelais (+) i organ rusza.



Rys. 20.

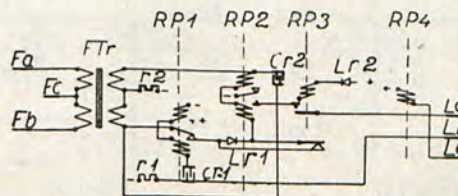
O64 : +, *RF6^a*, *RF5*, *Si1* — : *RF5* (+) z opóźnieniem, koniecznym dla zmniejszenia do pewnej wysokości *EMS* w *FTr* od zaniku strumienia magnetycznego od anulowania *O59*. Organ nadaje *BI* według *O65* : + w organie, *Lb*, rys. 22, *r1*, — : pod wpływem potencjału dodatniego na *Cr1* powstaje prąd ładowania według *O66* : +, *Cr1*, *RP1*, — : *RP1* na 3+1 msek przestawia na *RP1^a* i realizuje *O67* : +, *RP1^a*, *FTr*, *r2*, —, co wywołuje *IBI* (bakimpuls indukcyjny) od dołu ku górze; po przejściu



Rys. 21.

przez linię i *FTr* rys. 21, impuls ten przestawi *RF4* na *RF4^a* według *O68* : *FTr*, *RF6^e*, *RF4*, *RF5^a*, *RF6^d*, *FTr*. *O69* : +, *RF5^b*, *RF4^a*, dalej równoległe *RF3*, *RF2^a*, — i *Lb*, rys. 7, *L^b_{GW}*, *RG3^c*, kontakt *RSN1*, *RR7*, —, *RF3* (+) i zapewnia plus dla *RR7* i dla siebie nadal, pomimo że *RF4* po 3—1 msek przestawi się na *RF4^b* i anuluje *O69*. Po ~ 8 msek *RR7* (+).

O70 : +, *RF5^b*, *RF4^b*, *RF3^b*, *RF2*, — : *RF2* (+), anuluje samotrzymanie *RF3*, które (—); pro-



Rys. 22.

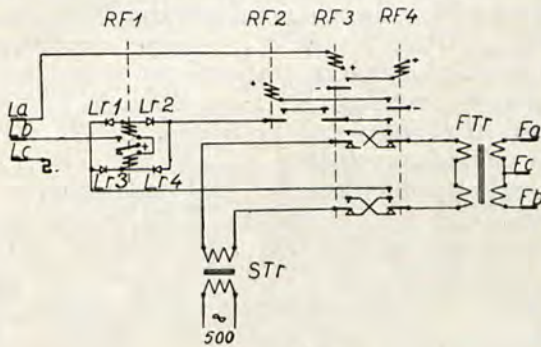
ces (+) *RF2* i (—) *RF3* jest tak obliczony, aby trwał ~ 40 msek, a przeto *RR7* było (—) tylko przez ten przeciąg czasu.

Kiedy organ skończy nadawać $\frac{1}{2}BI$, to potencjał dodatni zniknie i przez *Cr* powstaje prąd roz-

ładowania według *O71* : —, *RP1*, *Cr1*, *r1*, — z góry na dół; prąd ten przyciska *RP1* do *RP1^b*, na którym to relais i tak już przedtem stało.

Kiedy *Rr* skontroluje serję *BI*, startminus zniknie i *RF6* (—) : energia akumulowana w *Si2* zrealizuje *ISPI* (stopimpuls indukcyjny) z dołu ku górze i *RP2* przestawi na *RP2^a*, przez co startminus zostanie odebrany, startrelais puści i organ zatrzyma się.

W razie gdyby *ISPI* nadszedł ściśle w tym momencie, kiedy nadawany zostaje *BI* i *RP1* przerywa obwód *RP2*, to działanie *ISPI* będzie na pewen przeciąg czasu przerwane; ponieważ jednak *ISPI* trwa najmniej 12 msek, przerwa *RP1* najwięcej 4 msek, to przy najbardziej niekorzystnych warunkach powstaną dwa 4 msek okresy działania, z których każdy wystarczy dla przestawienia *RP2* na *RP2^a*; prócz tego *Cr2* naładuje się od *EMS*, które się zjawia od pól rozproszon *FTr*, jak również od *ISPI* i nieco przedłuży działanie *ISPI* na *RP2*; w rezultacie nie trudno osiągnąć technicznie pewne działanie *ISPI* i zatrzymanie organu.



Rys. 23.

Analogiczne *FSch* dla *T1* odtworzone są na rys. 23 i 24. Zauważyć należy, że przy zastosowaniu amplifikatorów linjowych schematy według rys. 23 i 24 mogą znaleźć bezpośrednie zastosowanie, zaś schemat według rys. 21 może zachować część nadawczą indukcyjną bez zmiany; *II* transformuje się w amplifikatorze w tętno zanikające; jeżeli do relais odbiorczego *RP2* zastosować układ prostownikowy, to odbiór będzie zrealizowany. Stosownie do powyższego, *T1a* według *FSch* rys. 21, po dodaniu prostownikowego układu dla *RF4*, może przez amplifikatory współpracować z *T1p* według *FSch* rys. 24. Przy zastosowaniu znanych urządzeń dodatkowych w amplifikatorach *T1a* i *T1p* według *FSch* (rys. 21 i 22) pracują poprawnie przez linie wzmacniane.

B. Sposób drugi polega na zastosowaniu w *T1p* takiego rodzaju prądu dla *BI*, który nie od-

działa na startrelais. Jako przykład przytoczone są *FSch* (rys. 25 i 26); dla *STSg* i *SPSg* są stosowane *II*, a dla bakimpulsowania *T1* o częstotliwości takiej, żeby *RP1* było technicznie nieczułe.

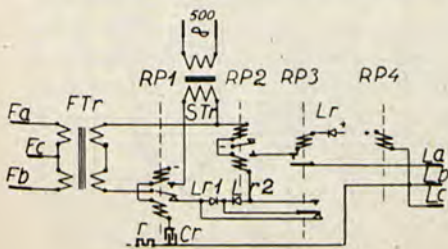
C. Sposób trzeci polega na zastosowaniu relais, które otrzymują różnostronne średnie momenty obrotowe od różnych częstotliwości i przy pewnej średniej częstotliwości nie dają żadnego średniego momentu obrotowego. Stosując dla każdego kierunku odpowiednią częstotliwość i relais, otrzymuje się poprawną pracę.

XIV. Przekazanie *BSg* (*PAb* zajęty), *FSg* (*PAb* wolny), *WSg*, *PSg* i *SSg* może być zrealizowane różnymi metodami, które są związane z systemem AC, wchodzących w trafik. W ogólnych zarysach odróżnia się trzy zasadnicze metody, w zależności od tego, czy przełączenia są dokonywane przez: a) liczenie przebiegów, b) przesygnalizowanie lub c) urządzenia czasowe. Przesygnalizowanie daje, w ogólności, pracę najbardziej poprawną i przez to egzystuje tendencja do stosowania go jako pierwszego pożądanego rozwiązania, posiłkując się w razie konieczności metodami innymi.

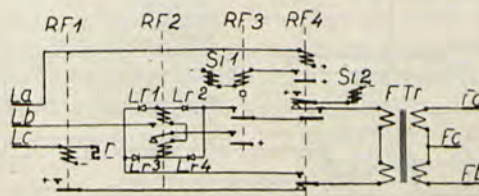
A. Przekazanie *BSg*.

Dla omawianego systemu AC, ogólnie znanych pod nazwą *Salme* firmy Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson w Stockholmie, *BSg* realizowany jest tak: 1) po skontrolowaniu ostatniej serji *BI* wystawiony zostaje przez *Rr* odłączający minus, uruchamiający relais *RSN2*, 2) *RSN2* dołącza *RSN7*, perłustrujące od minusa na *La*, 3) następuje przebieg czasowy; jeżeli podczas ~ 400 msek organ wystawi na *La* plus, to *RSN7* (+) i daje *BSg* do *AAb*; jeżeli podczas wspomnianych 400 msek plus się nie zjawi, to *RSN7* pozostaje (—) i *PAb* otrzyma *WSg*, kontrolowany przez *AAb*, który w ten sposób zostaje informowany o trafieniu na wolnego.

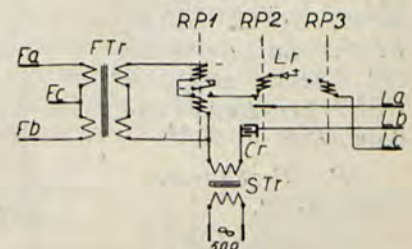
Sch T1a uwidoczniiony jest na rys. 27; może być on zastosowany do dowolnej ilości serji; *Sch T1p* (rys. 28) łącznie ze specjalnym *GWT* jest ograniczony: a) do trzech serji, to jest, że za *GWT* znajduje się *LW*, b) jako konsekwencja punktu a) do 10 000 (12 500) abonentów w *ACp* i c) warunk, że *LW* znajdują się na tej samej stacji. W razie konieczności zastosowania *GW* dodatkowych *Sch* rys. 28 musi uzupełniony odpowiednią ilością relais liczących. Po skończeniu każdej serji *BI* obserwacyjne wysokoomowe relais *RF7* kontroluje, czy *RR7* jest dołączony według *O72* : +, *RF13^e*, *RF7*, *RF6^e*, *RF6^e*, *RF4^e*, *Lb*, rys. 7, *L^b_{GW}*, *RG3^e*, kontakt *RSN1*, *RR7*, — : *RF7* (+) i względnie niskooporowe (1000 Ω) *RR7* pozostaje (—).



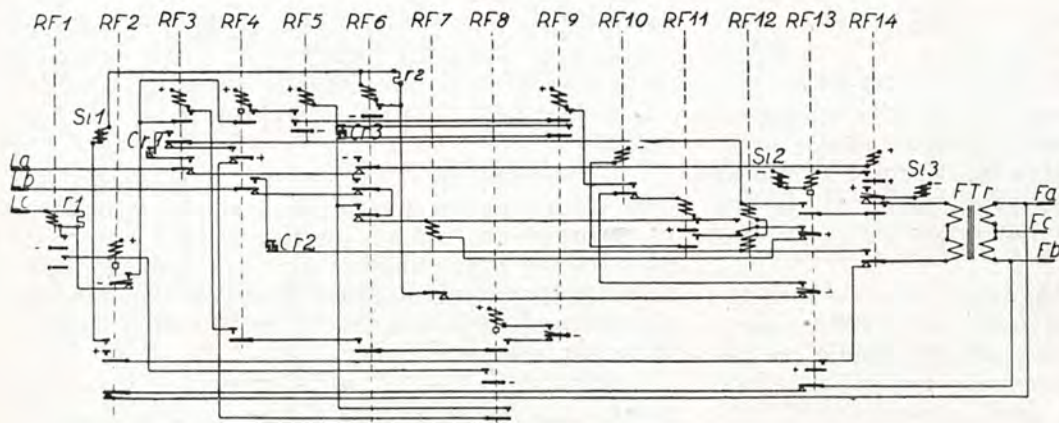
Rys. 24.



Rys. 25.



Rys. 26.



Rys. 27.

Jeżeli zaś wszystkie serie zostały już skontrolowane, to $RSN2 (+)$ i $RSN1 (-)$, $O72$ zostaje anulowany i $RF7 (-)$. $O73 : +$, $RF2^c$, $Si1$, $RF6$, $RF7^a$, $RF13^e$, $- : RF6 (+)$, daje samotrzymanie się przez $RF6^a$; aktywność tego relais oznacza zakończenie BI i początek perlustracji. $O74 : +$, $RF14$, $RF6^b$, $- : RF14 (+)$ i nadaje sztuczny start. $O75 : +$, $RF14^a$, $RF13$, $Si2$, $- : RF13 (+)$. $T1p$, otrzymawszy sztuczny start, przestawia $RP6$ na $RP6^b$. Póki $RP6$ stało jeszcze na $RP6^a$ był aktualny $O76 : +$, OVG^d , $RP7^f$, $RP17^b$, $RP5$, $RP6^a$, niskoomowe nieczułe $RP4$ i równoległe $r4$, $- : RP5 (+)$, $RP4 (-)$. Ponieważ $RP5$ jest opóźnione, więc pomimo anulowania $O76$ przez pewien czas będziemy mieli $O77 : +$, $RP5^a$, $r3$, $RP4^c$, wysokoomowe $RP11$, $RP6^b$, $RP4$ i $r4$, $- : RP11 (+)$, $RP4 (-)$. $O78 : +$, $RP11^a$, $RP9$, $RP6^b$, $RP4$ i $r4$, $- : RP9 (+)$, $RP4 (-)$; $RP9$ odłącza $RP11$ i zapewnia samotrzymanie się. Ponieważ LW trafił na zajętego, to po La zostaje wystawiony czysty plus, ponieważ LW znajduje się na tej samej stacji. $O79 : +$ z organu, La , L_{GWT}^a , $RP17^c$, $RP16^c$, $RP9^a$, $RP6^b$, $RP4$ i $r4$, $- : RP4$ dostaje czysty plus, $(+)$, daje sztuczny BI według $O80 : +$, $RP4^d$, $Cr4$, $RP3$, $- : RP3$ chwilowo na $RP3^a$, zostaje nadany IBI , który przestawi $RF12$ na $RF12^a$, przez co $T1a$ wystawi czysty plus na La według obwodów $O81 : +$, $RF13^b$, $RF12^a$, $RF11$, $RF10^b$, $RF13^d$, $- : RF11(+)$. Po chwili (~ 4 msek) $RF12$ powraca na $RF12^b$. $O82 : +$, $RF13^b$, $RF12^b$, $RF11^b$, $RF10$, $- : RF10(+)$. $O83 : +$, $RF9$, $RF10^a$, $RF13^d$, $- : RF9 (+)$. $O84 : +$, $RF8$, $RF9^c$, $- : RF8 (+)$. $O85 : +$, $RF4^c$, $RF8^c$, $RF6^f$, $RF6^d$, $RF3^e$, La i dalej do SrL , relais zajętości $RSN7$ przyciąga i nadaje BSg do AAB .

B. Przekazanie FSg i WSg .

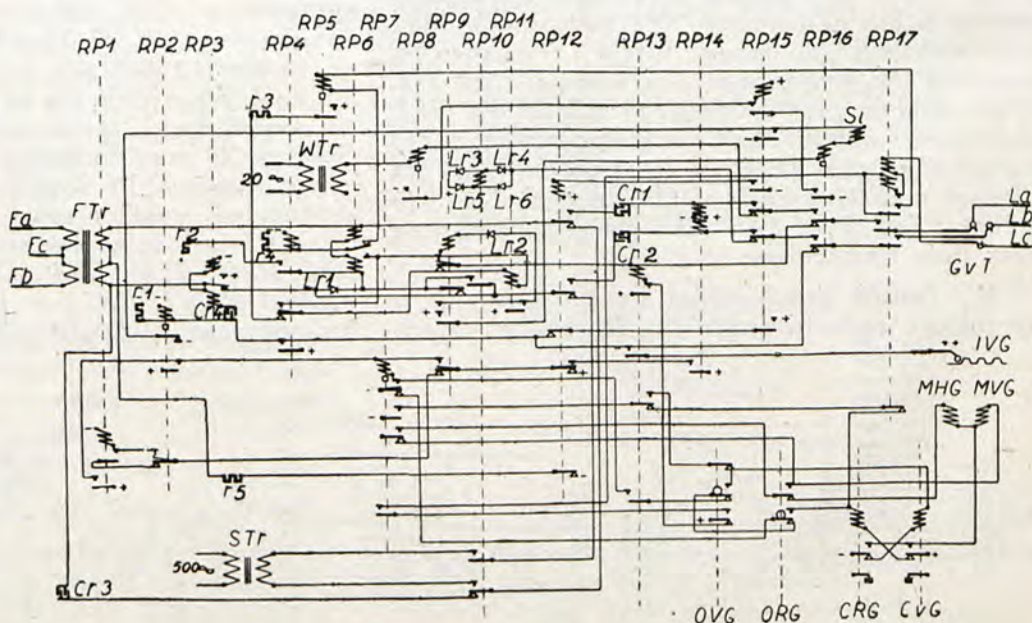
Ponieważ LW trafił na wolnego PAB ,

to do $O78$ proces przebiega, jak poprzednio, lecz $O79$ będzie nieaktualny, plus nie będzie wystawiony, $RSN7$ pozostanie $(-)$; po pewnym czasie $RSN12 (-)$, $RSN3 (+)$ i zrealizuje nadanie WT (wywoławczego tętna) według $O86 : \text{rys. 7, } -$, WTr , $RSN6$, kontakty $RSN3, RSN7, RSN8$ i $RG3$, L_{GW}^a , $\text{rys. 27, } La$, $RF3^d$, $RF6^d$, $RF6^f$, $Cr3$, $RF5$,

$+ : RF5 (+)$ od prądu zmiennego i włącza $RF4$ według $O87 : +$, $RF4$, $RF5^a$, $RF5^b$, $- : RF4 (+)$ i zapewnia samotrzymanie się przez $RF4^a$. $T1a$ jest obecnie w stadjum: a) przyjmowania WSg do PAB i b) odbioru PSg . Przy trafieniu na wolnego PAB na La nie będzie wystawiony plus i na Lb nie będą nadane BI , to będzie zrealizowany $O88 : \text{rys. 28, } +$, $RP9^e$, $RP16$, Si , $RP2^a$, $- : \text{po } \sim 300$ msek $RP16 (+)$, co oznacza trafienie na wolnego i nadawanie WT według $O89 : -$, WTr , $RP8$, $RP15^e$, $RP16^b$, $RP17^c$, L_{GWT}^a , $T1p$, L_{GWT}^b , $RP17^d$, $RP16^d$, $RP15^g$, układ prostujący z $Lr3$, $Lr4$, $Lr5$ i $Lr6$, $RP10$, $+ : \text{perjodyczne } WT$ jest nadawane, w tym okresie $RP10 (+)$ i nadaje WSg w postaci TI $500 \sim$ na sek według $O90 : STr$, $RP10^b$, $RP12^d$, $RP3^b$, FTr , $RP12^b$, $RP10^c$, STr . Tętno to, po przejściu przez FL będzie nadane do AAB według $O91 : \text{rys. 27, } +$, $RF4^b$, $RF3^c$, $RF13^a$, $RF14^d$, FTr , $RF14^e$, $Cr2$, $RF4^d$, Lb , $\text{rys. 7, } L_{GW}^b$, $RG3^c$, kontakty $RSN8$ i $RSN7$, $RSN5$, $RSN4^a$, $RSN5^a$, $+ : RSN5$, indukcyjnie sprzężone, nada przez kondensatory TI , jako WSg do AAB .

C. Przekazanie PSg .

PAB podniósł MT . $O89 : RP8 (+)$. $O92 : +$, $RP15$, $RP8^a$, $- : RP15 (+)$; samotrzymanie się: $RP15^a$. $O93 : +$, $RP15^g$, $RP12^e$, dalej 3 równoleg-



Rys. 28.

te drogi: 1) $Cr4$, $RP3$, —, 2) $RP2$, — i 3) $r4$, — : $RP3$ na ~ 4 msek na $RP3^a$ i nadaje IBI , obwody 81, 82, 83 i 84 stają się aktualne. $RF9^b$ zawiera $Cr3$ i w $O86$ zaczyna przepływać prąd jednokierunkowy: $RSN6$ (+); kiedy proces tripping zakończy się, na La zostanie wystawiony z SrL plus zamiast minusa i $RF5$ (—); $RF9$ (—). $O94$: +, $RF3$, $RF4^f$, $RF6^g$, $RF8^a$, $RF9^d$, — : $RF3$ (+); samotrzymanie się: $RF3^a$. $O95$: +, $RP12$, $RP15$, — : $RP12$ (+). $O96$: +, $RP14$, $RP15^d$, $RP16^b$, $RP17_c$, L^a_{GWT} , Tfp , L^b_{GWT} , $RP17^d$, $RP16^d$, $RP15^f$, $RP14$, — : $RP14$ (+) i przez $RP14^a$ trzyma $RP7$. Abonenci są połączeni.

D. Przekazanie SSg .

W Tlp trzymanie SrL realizowane jest przez $RP7$, które przez $RP7^f$ kontroluje testujący plus z OVG . Relais $RP7$ przyciąga w $O97$: +, $RP12^g$, $RP9^f$, $RP7$, $RP13^g$, kontakty OVG i ORG , $RP7^b$, —. Z nadejściem $SPSg$ (stop Sg) $RP9$ (—) i $O97$ anuluje się w $RP9^f$; żeby przytrzymać $RP7$ pomyślane jest urządzenie: a) $SPSg$ przychodzi podczas trwania BI , b) BI są kontrolowane przez $RP2$, c) w momencie $SPSg$ tworzy się $O98$: +, $RP12^g$, $RP9^g$, $RP2^c$, $RP1$, — : $RP1$ (+) i przez $RP1^b$, przytrzymuje $RP7$. Przystawienie się $RP6$ na $RP6^a$, w takim okresie czasu, kiedy BI niema, to jest $RP2$ (—), nie zrealizuje $O98$, $RP7$ (—) i organy wrócą do domu; będzie to SSg ze strony AAb .

Tlp według schematu rys. 28 jest tak pomyślana, że od momentu podniesienia MT przez PAb trzymanie $RP7$ jest realizowane zarówno przez AAb jak i przez PAb ; którykolwiek z Ab , przez powieszenie MT , przerywa trzymanie $RP7$; położenie MT tylko przez AAb rozłącza $SrL1$, FL i $SrL2$; PAb otrzymuje w tym wypadku $AZGg$; położenie MT tylko przez PAb rozłącza $SrL2$ i pozwala na ponowne alarmowanie $UAC2$.

Tla według schematu rys. 27 rozłącza $SrL1$ w każdej chwili, kiedy AAb powiesi MT , ale Tla pozostaje zajęta i zablokowana, póki SSg do Tlp nie będzie przepisowo zrealizowany. Mianowicie AAb mógłby dać SSg w takim czasie, kiedy idą

BI ; Tlp zrozumiałaby taki Sg jako $SPSg$, a nie jako SSg , to jest fałszywie (mylnie); żeby uniknąć tej ewentualności, SSg ze strony Tla jest kontrolowany przez $RF8$, które samo jest kontrolowane przez BI , podczas ich trwania (+) i trzyma pomocnicze testujące relais $RF2$, zasadniczo trzymane przez główne testujące $RF1$. Takim sposobem, pomimo że $RF1$ (—), relais $RF2$ pozostanie (+), poczeka, aż BI się skończy, w Tlp $RP2$ (—) i dopiero wtedy (—), przez co nada II , który przez Tlp przyjęty zostanie prawidłowo jako SSg .

Omówiona dyspozycja realizuje $ESSg$ dla trafiku trunkingowego; normalna konstrukcja AC typu Salme przewiduje $DSSg$, który wskazane jest zachować dla $LTfk$. Przy $ESSg$ dla $Tn Tfk$ wyszłyby po ~ 2 minutach LSg , które błędnie przyzywałyby obsługę $UAC1$; żeby uniknąć tego, można odpowiedni plus dla LSg kontrolować przez Ld w GW , odbierając go dla mat, przeznaczonych dla $Tn Tfk$.

Jeżeli chcemy zachowania $DSSg$ i dla $Tn Tfk$, możemy bez trudności to osiągnąć przez dostosowanie schematów Tla i Tlp .

XV. Przy $Tn Tfk$ często wymagana jest możliwość nadawania według systemu jawnych cyfr nowych seryj impulsów (NI), żeby móc automatycznie wybierać w PAC , dołączonych do UAC . Żądanie to, przy wprowadzonym systemie tym dla $LTfk$ w $UAC2$, samo przez się staje się aktualne i dla $Tn Tfk$, wymagając odpowiedniego dostosowania schematów Tla i Tlp dla NI . Prócz tego często wymagane są:

- dwukierunkowość Tfk przez FL ,
 - przesygnalizowanie wartości strefy,
 - przesygnalizowanie przymusowych: 1) dołączenia, 2) rozłączenia i 3) odłączenia,
 - przesygnalizowanie wielokrotnych WSg .
- Wymagania powyższe komplikują schematy Tla i Tlp ; aktualnym zagadnieniem telefonji automatycznej jest opracowanie takich systemów $Tn Tfk$, przy których omówione wymagania mogłyby być realizowane przy urządzeniach możliwie prostych i pewnie działających.

ZASTOSOWANIE ELEKTRYCZNOŚCI W LECZNICTWIE.

Inż. Kazimierz Kwiatkowski.

(Streszczenie odczytów, wygłoszonych w Oddziale Warszawskim S.E.P.)

Dział elektroterapii rozwija się w szybkim tempie i znajduje coraz więcej zwolenników wśród lekarzy. Lecz aby stosować w lecznictwie ten lub inny rodzaj prądu o pewnym określonym napięciu, natężeniu, częstotliwości i t. d., należy dokładnie przestudjować istotę rzeczy oraz wyniki, osiągnięte w tej gałęzi wiedzy, a tylko przy ścisłej współpracy lekarza fizjologa z chemikiem oraz elektrykiem ten sposób leczenia może dać zupełnie poważne wyniki naukowe i pozwoli na rzeczowe i skuteczne stosowanie zabiegów elektrycznych. Stosowanie elektryczności bez głębszego poznania zjawisk, zachodzących w organizmie, może nie tylko nie pomóc pacjentowi, lecz nawet w niektórych wypadkach zaszkodzić.

Zanim przystąpię do opisu przyrządów, służących do elektroterapii, w kilku słowach omówię dwa główne zjawiska elektryczne, obserwowane w elektrofizjologii, to znaczy — powstawanie prądów w tkankach istot żywych oraz wpływ prądu, wprowadzonego do organizmu. Muszę zaznaczyć, że objawy życia i wszystkie procesy życiowe wielu uczonych uważa za bardzo skomplikowane zjawiska chemiczne i fizyczne, więc rozwiązanie tego zagadnienia może się przyczynić do częściowego zbadania objawów życia.

Pierwsze spostrzeżenia, że tkanki zwierzęce mogą być źródłem elektryczności, zawdzięczamy Galwanemu, który spostrzegł, że ilekroć odosobniona i pozbawiona skóry tylna część uda i przed-