

# PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

## MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

WYDAWANY PRZEZ STOWARZYSZENIE TELETECHNIKÓW POLSKICH  
PRZY POPARCIU MINISTERSTWA POCZT I TELEGRAFÓW.

K O M I T E T R E D A K C Y J N Y :

K. ZAJDLER, K. GABERLE, S. IGNATOWICZ, S. KUHN, C. RAJSKI, S. ZUCHMANTOWICZ

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa Plac Napoleona 10, telefon 630-70;

Konto czekowe w P. K. O. 16841.

Sekretariat czynny codziennie od godz. 10 do godz. 3 i od godz. 6 do godz. 8 wieczorem.

Redaktor przyjmuje w piątki od godz. 6 do godz. 7 wieczorem.

### WARUNKI PRENUMERATY:

Rocznie . . . . .	Zł. 25.—
Kwartalnie . . . . .	" 7.—
Pojedynczy numer . . . . .	" 2.50

### CENY OGŁOSZEŃ:

I strona okładki . . . . .	Zł 400.—
II strona okładki . . . . .	" 350.—
III strona okładki . . . . .	" 250.—
IV strona okładki . . . . .	" 350.—
Inne stronice . . . . .	" 200.—

### Treść

str.

1. Przemysł teletechniczny w Polsce oraz przemysły pomocnicze inż. Piotr Modrak . . . . .	34
2. Nowy typ aparatury wzmacniakowej inż. Waław Moszczyński . . . . .	38
3. Dalekopisy i ich zastosowanie Witold Herbst . . . . .	45
4. Przyrządy do elektrycznej sygnalizacji kolejowej inż. Józef Zieliński . . . . .	49
5. Badania mikrofonów telefonicznych inż. Stefan Dierewianko . . . . .	53
6. Ze Stowarzyszenia Teletechników Polskich . . . . .	56
7. Słownik teletechniczny. . . . .	57
8. Nowe czasopismo jugosłowiańskie . . . . .	58
9. Nowe czasopismo elektrotechniczne „Wiadomości Elektrotechniczne” . . . . .	59
10. Przegląd pism. . . . .	59
11. Nowiny teletechniczne. . . . .	64

### Sommaire

Page

1. L'industrie télétechnique en Pologne et les industries auxiliaires par P. Modrak, ing. . . . .	34
2. Un nouveau type d'appareil d'amplification, par W. Moszczyński, ing. . . . .	38
3. Les télétypes et leurs applications, par W. Herbst . . . . .	45
4. Les appareils de signalisation électrique des chemins de fer par J. Zieliński, ing. . . . .	49
5. Etude des microphone par S. Dierewianko, ing. . . . .	53
6. De l'Association des Télétechniciens polonais. . . . .	56
7. Vocabulaire télétechnique. . . . .	57
8. Un nouveau journal yougoslave „PTT Pregled” . . . . .	58
9. Un nouveau journal électrotechnique „Wiadomości Elektrotechniczne” . . . . .	59
10. Revue des journaux. . . . .	59
11. Nouvelles télétechniques. . . . .	64

# PRZEMYSŁ TELETECHNICZNY W POLSCE ORAZ PRZEMYSŁY POMOCNICZE.

Inż. PIOTR MODRAK.

(Dalszy ciąg do artykułu na str. 8, Nr. 1 „Przeglądu Teletechnicznego“)

**Zakłady firmy Ericsson. Polska Sp. Akc. Warszawa.**

Firma Ericsson stworzyła własne warsztaty teletechniczne przy ulicy Mokotowskiej Nr. 60 w roku 1928. Warsztaty te trudniły się montażem i w nieznacznym stopniu wytwórczością i wykazywały się dostarczeniem central międzymiastowych dla Krakowa, Łodzi, Warszawy, Katowic i Radomia.

Przy wykonaniu tych robót firma sprowadzała pewną ilość części z zagranicy i wykonywała montaż w kraju.

W okresie największego rozkwitu Warsztaty zatrudniały do 200 robotników.

Warsztaty te zostały zlikwidowane na początku 1931 roku.

W sierpniu 1932 r. firma Ericsson wchodzi w porozumienie ze Śląską Fabryką Telefonów p. Pientki i wspólnie tworzy fabrykę pod nazwą „Wytwórnia Telefonów i Sygnałów Kolejowych” w Wełnowcu koło Katowic.

Zadaniem przedsiębiorstwa jest wytwarzanie artykułów i urządzeń elektrotechnicznych wszelkiego rodzaju, a zwłaszcza telefonicznych, telegraficznych, radjotechnicznych oraz urządzeń mechanicznych i elektrycznych sygnalizacji kolejowej.

Wytwórnia ta obecnie posiada zamówienie na tarcze numerowe do telefonów automatycznych, następnie wykonywa elektryczne urządzenia do zabezpieczenia ruchu kolejowego dla stacji w Warszawie i trudni się wyrobem artykułów wchodzących w zakres prądów słabych.

Wytwórnia ta posiada licencje na wszystkie patenty f. Ericsson

**Firma Inż. A. Horkiewicz. Warszawa.**

Fabryka egzystuje od roku 1926.

Do zakresu produkcji firmy należą kondensatory i oporniki dla celów teletechniki i radjotechniki, a mianowicie: kondensatory rurkowe od 50 do 10.000 cm, napięcie próbne 700 v., kondensatory mikowe płaskie o pojemności od 50 do 600 cm, napięcie próbne 20.000 v., kondensatory blokowe o pojemności od 100 do 10 000 cm, napięcie próbne 1000 v., kondensatory o izolacji papierowej o pojemności od 0,05 mF do 0,10 mF, napięcie próbne 700 v., kondensatory o izolacji papierowej, impregnowane parafiną, o różnych pojemnościach, kondensatory mikowe, kondensatory mikowe wysokonapięciowe na prądy szybkozmienne na obciążenia do 10 amperów.

Zaznaczyć trzeba, że w ciągu krótkiego stosunkowo czasu firma ta poważnie rozwinęła ten tak ważny dla telekomunikacji dział produkcji.

**Firma Żywica inż. H. Gralewski i Spółka. Warszawa.**

Firma powyższa została założona w roku 1927. Jako jedna z pierwszych firm w kraju podjęła produkcję wyrobów bakielitowych dla celów elektrotechniki, teletechniki i radjotechniki.

Pierwsze wyroby bakielitowe tej firmy były dostarczone do Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych jako tubki mikrofonowe do telefonów i bezpieczniki. Te wyroby pobudziły Państwową Wytwórnę Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych do coraz szerszego stosowania części bakielitowych do wyrobu telefonów.

Firma stopniowo rozwija swoją produkcję i opanowuje produkcję artykułów nawet bardzo trudnych, jak kompletne mikrofony bakielitowe, wykonane według rysunków Państwowych Zakładów Tele- i Radjotechnicznych.

Do zakresu produkcji firmy należą wyżej wymienione części do telefonów, pudełka do radjodiodni Detefon i muszle do radjodiodni, podstawy do przełączników antenowych, wyrabianych w dużych ilościach przez Państwowe Zakłady Tele- i Radjotechniczne.

W zakresie elektrotechniki i radjotechniki firma Żywica dostarcza na rynek wszelkie możliwe kształtki izolacyjne na wysokie i niskie napięcia, produkując powyższe masowo.

Firma Żywica jest poważną wytwórnią, która przez swoją działalność przemysłową przyczyniła się w znacznym stopniu do uniezależnienia się naszego przemysłu telekomunikacyjnego i elektrotechnicznego od zagranicy.

**Polskie Zakłady Philips — Spółka Akcyjna Warszawa.**

Fabryka została założona w roku 1922 jako fabryka żarówek. Mieściła się ona w wynajętym lokalu przy ulicy Żelaznej.

Jako pierwszy artykuł rozpoczęto produkcję żarówek próżniowych o zużyciu mocy 1 wata na świecę.

Pierwsza żarówka była wypuszczona na rynek w lipcu 1922 r.

Dążąc do rozszerzenia produkcji, w sierpniu 1922 r. Zakłady zakupiły teren przy ulicy Karolkowej o powierzchni 14 000 m<sup>2</sup>, a w grudniu tegoż roku przystąpiły do budowy hali fabrycznej o powierzchni 80 m × 40 m i budynku administracyjnego 2-piętrowego. Budowa postępowała w szybkim tempie, tak że już w sierpniu 1923 r. przystąpiono do instalacji maszyn i we wrześniu tegoż roku wyprodukowano pierwszą żarówkę w nowym gmachu.

Jednocześnie zainstalowano maszyny do produkcji żarówek o zużyciu mocy 1/2 wata na świecę,

napelnionych argonem i pierwsza żarówka tego typu została wyprodukowana na początku grudnia 1923 roku.

W nowych gmachach przystąpiono do produkcji żarówek w większym stylu, a prócz tego w okresie 1923 — 1926 roku rozpoczęto fabrykację specjalnych żarówek oświetleniowych, jak ćwierciówki (kształt świecy), żarówki iluminacyjne i t. d., które do tego czasu były sprowadzane wyłącznie z zagranicy.

Również rozpoczęto fabrykację żarówek 1/2 watowych z bańkami ze szkła mlecznego tak zwane Philips Argenta.

W tym czasie rozwinęła się radjofonja.

By zadość uczynić potrzebom rynku krajowego, pierwsze lampy katodowe były sprowadzone z Zakładów Philips'a w Holandji.

Wkrótce jednak okazało się, że zapotrzebowanie krajowe było takie, że należało możliwie rychło rozpocząć produkcję lamp katodowych w kraju, tembardziej, że w Polsce egzystowała tylko jedna fabryka Polskie Towarzystwo Radjotechniczne, które nie produkowało wszystkich najnowszych typów lamp katodowych.

W końcu 1927 r. powzięto decyzję, by rozpocząć wyżej wymienioną produkcję w kraju.

Pierwsze maszyny specjalne, niezbędne dla podjęcia wyżej wymienionej produkcji lamp katodowych, były sprowadzone w grudniu 1927 r., a pierwsze lampy katodowe wyprodukowane w końcu stycznia 1928 r.

Sprzedaż pierwszych lamp katodowych krajowego wyrobu rozpoczęta była w maju tegoż roku.

Początkowo produkowano następujące typy lamp katodowych: A-209, A-409, A-425, B-403, B-406 i B-409.

W ciągu 1929 roku wszczęto produkcję lamp typu A-415 i B-405.

W międzyczasie ciągle zwiększało się zapotrzebowanie na żarówki i wyroby radjowe. Okazało się, że pomieszczenia biurowe i składy były niedostateczne.

Z tego względu w roku 1928 przystąpiono do budowy nowego gmachu administracyjno-składowego wysokości 4 pięter o powierzchni użytkowej 6 000 m<sup>2</sup>.

Budynek ten został ukończony w roku 1929. Znajdują w nim pomieszczenie wszystkie biura oraz cały skład gotowych wyrobów.

Ponieważ produkcja żarówek 1/2 watowych znacznie zwiększyła się i w związku z tem zużycie gazu do napełniania tych żarówek argonem również wzrosło, zaszła konieczność budowy nowej instalacji dla oczyszczania tego gazu.

Ponieważ dla fabrykacji żarówek potrzebne są również gazy sprężone w cylindrach, jak tlen, wodór, azot i t. d. i ponieważ transport tych gazów oraz umieszczenie ich w różnych miejscach fabrykacji były związane z dużym niebezpieczeństwem wybuchu, został wzniesiony oddzielny budynek, w którym umieszczono instalację dla oczyszczania argonu i azotu oraz wszystkie instalacje dla gazów sprężonych.

W związku z powiększoną produkcją, hala maszyn, w której znajdują się kompresory powietrzne oraz główne pompy próżniowe, była już zamała, jak również i ze względu na to, że ogrzewanie wszystkich nowych budynków najracjonalniej dawało się uskutecznić z jednego centralnego punktu, przeto w roku 1929 rozpoczęto budowę hali maszyn i kotłowni.

Powierzchnia tego budynku wynosi 1000 m<sup>2</sup>. Ponieważ rozwój fabryki następował szybko, już w roku 1929 teren kupiony poprzednio okazał się niedostateczny. Przeto w tym roku zakupiono teren sąsiedni o powierzchni 16 000 m<sup>2</sup>, doprowadzając całkowitą powierzchnię do 30 000 m<sup>2</sup>.

Jednocześnie rozpoczęto budowę huty szkła. Do tego czasu bańki do żarówek i lamp katodowych były sprowadzane z zagranicy. Huta szkła była ukończona w kwietniu 1930 roku i pierwsze bańki zostały wyprodukowane w maju tegoż roku. Oprócz bańek ze szkła jasnego były produkowane z dobrym wynikiem bańki ze szkła mlecznego.

W międzyczasie w dziale fabrykacji lamp katodowych zostały zainstalowane maszyny do produkcji lamp katodowych nadawczych, do produkcji których w kraju przystąpiono niezwłocznie.

Ponieważ zwiększało się zapotrzebowanie na aparaty radjowe, został również uruchomiony dział sprzętu radjofonicznego.

We wrześniu 1930 r. pierwsze aparaty odbiorcze polskiej konstrukcji zostały wypuszczone na rynek. W ciągu roku 1932 firma rozpoczęła produkcję lamp głośnikowych (pentody) oraz lamp prostowniczych wysoko-próżniowych.

Dla wyzyskania pojemności produkcyjnej huty szkła, która była większa niż zapotrzebowanie do produkcji żarówek i lamp katodowych, firma przystąpiła do produkcji butel termosowych.

Obecnie firma Philips studjuje możliwość produkcji w kraju najważniejszych typów lamp katodowych na prąd zmienny.

O możliwościach produkcyjnych firmy Philips można wnioskować z podanego poniżej zestawienia:

Pojemność produkcyjna huty szkła przy dotychczasowej instalacji wynosi 8 000 000 baloników rocznie, co może pokryć całkowite zapotrzebowanie rynku krajowego.

Fabryka żarówek przy dotychczasowej instalacji może produkować około 4 500 000 żarówek rocznie.

Dział radjowy może produkować 400 000 sztuk lamp katodowych odbiorczych i około 5 000 sztuk lamp nadawczych.

Podane powyżej ilości w razie potrzeby mogą w każdej chwili być zwiększone.

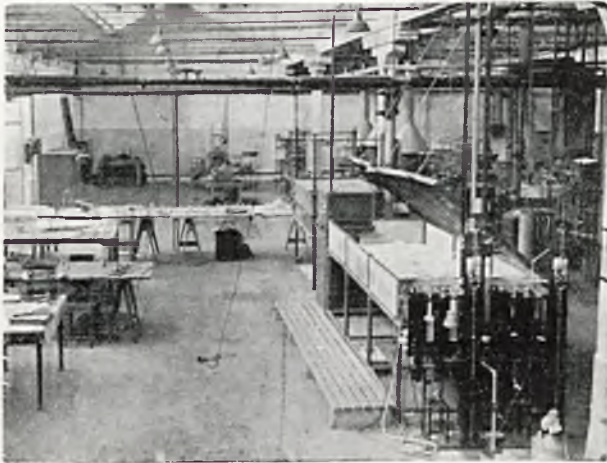
Niewątpliwie, jest to jedna z poważniejszych placówek jak w dziedzinie sprzętu elektrotechnicznego, tak i radjowego.

Dokładniejsze pojęcie o zakładach dają rysunki podane w niniejszym artykule.

Rys. 8 przedstawia Zakłady firmy Philips.  
--- Rys. 9 przedstawia piec huty szkła firmy Philips.



RYS. 8. ZAKŁADY FIRMY PHILIPS'A.



RYS. 9. PIECE HUTY SZKŁA FIRMY PHILIPS'A.

Rys. 10 przedstawia niektóre wyroby sprzętu radiowego firmy Philips.

### Polskie Zakłady Marconi.

W końcu 1919 roku powstały w Warszawie 2 firmy radjotechniczne: Radjopol i Farad. Udziałowcami pierwszej były towarzystwa zagraniczne: Marconi Wireless Telegraph Co. Ltd. w Londynie i Société Française Radioélectrique w Paryżu. Druga firma opierała się na kapitałach krajowych.

W roku 1923 nastąpiła fuzja tych dwóch firm i powstało nowe Towarzystwo pod nazwą: „Polskie Towarzystwo Radjotechniczne PTR”, które istniało do 1928 roku.

W 1928 roku Spółka PTR została przekształconą na Polskie Zakłady Marconi S. A., które istnieją do obecnej chwili.

W ciągu 12 lat istnienia zakłady te wykonały cały szereg stacji ruchomych dla instytucji państwowych, zmontowały w 1921 r. radjostację systemu maszynowego w Grudziądzu.

W roku 1930 zbudowały radjostację lampową o mocy 30 kW w Radomiu dla potrzeb Ministerstwa Poczty i Telegrafów.

Stacja ta posiada antenę wielokrotnie nastarjaną i może pracować z dużą szybkością.

Jest ona zasilana prądem zmiennym i posiada odpowiedni system blokady, zabezpieczający urządzenia i personel stacyjny. Niezależnie od powyższego Polskie Zakłady Marconi w latach 1930/1931 wykonały szereg drobnych urządzeń pomocniczych dla stacji radjofonicznych w Raszynie, Wilnie i Lwowie, zbudowanych w Anglii przez Tow. Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd. na zamówienie Polskiego Radja.

Nadmienić należy, że Towarzystwo PTR stworzyło pierwszą w Polsce placówkę fabrykacji lamp katodowych, która była czynna do roku 1928, produkując lampy odbiorcze i nadawcze.

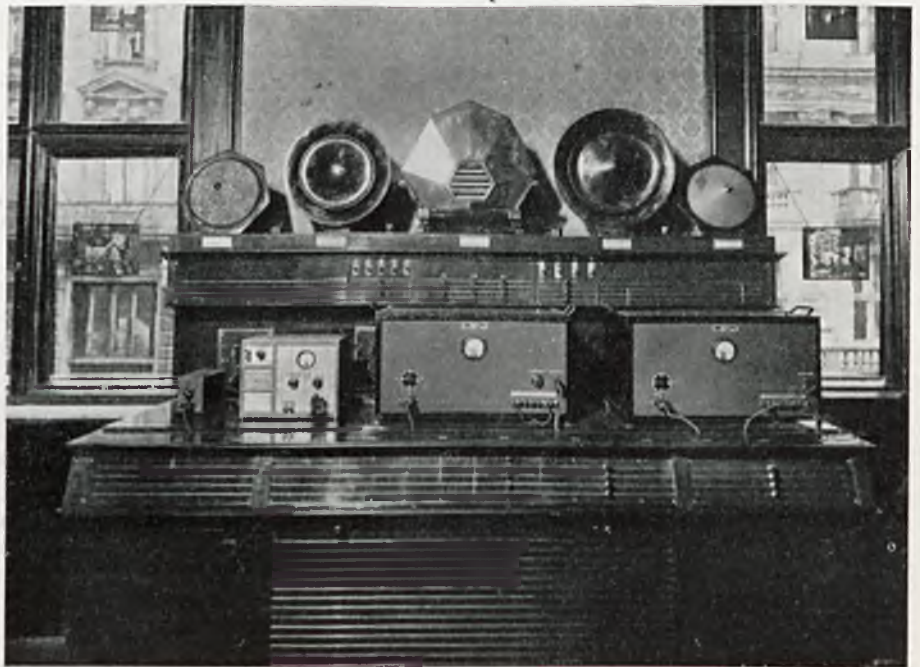
Dla rynku prywatnego Zakłady te wyprodukowały znaczną ilość odbiorników radjofonicznych, cieszących się dużym popytem.

W ostatnich latach Polskie Zakłady Marconi zaczęły wyrabiać aparaty dźwiękowe dla kinematografów i zainstalowały te urządzenia w kilkudziesięciu teatrach świetlnych. Ogólna konjunktura ekonomiczna wpłynęła na ograniczenie produkcji tych Zakładów.

Rys. 11 przedstawia widok hali montażowej Polskich Zakładów Marconi.

### Zakłady radjotechniczne Natawis.

Zakłady powstały w roku 1925 przy egzystującej od roku 1916 firmie agenturowo-handlowej Natawis.



RYS. 10. NIEKTÓRE WYROBY SPRZĘTU RADJOWEGO FIRMY PHILIPSA.

Początkowo Zakłady ograniczyły swą działalność do montowania radjodbiorników z części sprowadzonych z zagranicy.

W roku 1927 fabryka uzyskała własny budynek przy ulicy Puławskiej 36/38, gdzie się mieści dotychczas.

Po przeniesieniu do oddzielnego pomieszczenia Zakłady stworzyły własny dział mechaniczny, zaopatrzone w nowoczesne automaty do masowego wyrobu części składowych do radjodbiorników i rozpoczęły fabrykację tych części. Ilość robotników wahała się od 70 do 100 w zależności od potrzeb rynku radjowego.

Produkcja Zakładów obejmuje przede wszystkim wyrób odbiorników i głośników radjowych.

W obecnej chwili Zakłady wyrabiają odbiorniki sieciowe, poczynając od typów najprostszych aż do wieloobwodowych superheterodyn z filtrami wstęgowymi, głośniki swobodnie wibrujące i elektrodynamiczne, wzmacniaki dużej mocy do instalacji magafonowych oraz do kin dźwiękowych.

Pozatem Zakłady wyrabiają urządzenia fotoelektryczne do filmu taśmowego oraz inne akcesoria do tego filmu, jak nonsynchrony, wzmacniaki do nagrywania filmów. Zakłady wykonują następujące części do radjosprzętu: wszystkie części toczone, jak śrubki, gniazdka, nakrętki, mufki, nożyki do cewek, kondensatory obrotowe, oprawki detektorowe, oporniki żarzenia, anteny świetlne, izolatory przejściowe do okien, przełączniki i wtyczki antenowe.

#### Inne warsztaty.

Byłoby rzeczą trudną wymienić wszystkie firmy, zajmujące się produkcją radjosprzętu. Podaliśmy opis tylko największych firm.

W obecnej chwili w Polsce jest wszystkiego 166 wytwórni radjosprzętu, zatrudniających 500 pracowników fizycznych i takąż ilość pracowników umysłowych. Są to przeważnie drobne warsztaty, które są niezbędne przy prowadzeniu detalicznej sprzedaży radjosprzętu i części składowych do tegoż sprzętu.

#### Produkcja izolatorów.

W telekomunikacjach izolatory odgrywają pierwszorzędną rolę. Stosowane są izolatory szklane i porcelanowe dla napięć niskich, jak również izolatory na wysokie napięcia dla prądów szybkozmiennych w radjotelegrafji i radjofonji. Aczkol-



RYŚ. 11. HALA MONTAŻOWA POLSKICH ZAKŁADÓW MARCONI.

wiek zapotrzebowanie rynku krajowego na te artykuły jest dosyć poważne, jednak fabryki produkujące izolatory zazwyczaj wykonywują i inne artykuły techniczne lub galanteryjne. Przy opisie poszczególnych Zakładów przedstawiony będzie całokształt produkcji tych Zakładów.

#### Huta Szklana T. Stolle „Niemen“ pow. Lidzki, woj. Nowogrodzkie.

Huta ta została założona w roku 1891. W roku 1914 firma posiadała 2 fabryki zatrudniające 1600 robotników. Podczas wojny światowej jedna z fabryk została doszczętnie zniszczona, a druga silnie uszkodzona w czasie inwazji bolszewickiej.

Ta ostatnia fabryka została odbudowana i obecnie zatrudnia około 600 robotników.

Fabryka jest wyposażona w jeden piec 12-donicowy, 2 wanny zmianowe, 1 wannę wyrobową o ogólnej pojemności 30 m<sup>3</sup>.

Wyposażenie maszynowe stanowi: 1 maszyna parowa 40 KM, 3 lokomobile 82 KM, 8 silni-



RYŚ. 12. HUTA SZKLANA T. STOLLE „NIEMEN“.

ków elektrycznych, 2 prądnice 31 kW, 14 maszyn pomocniczych, 1 kompresor powietrzny.

Fabryka wyrabia izolatory szklane niskiego i wysokiego napięcia dla prądów słabych i silnych, szkło laboratoryjne i techniczne, szkło apteczne, lampowe, stołowe i galanterję szklaną.

Rys. 12 przedstawia ogólny widok fabryki huty szklanej „Niemen”.

### Fabryka Porcelany w Chodzieży.

Fabryka ta została zbudowana w roku 1896, przez p. Heima. Zatrudniano w niej 600 robotników, a w latach dobrej konjunktury liczba ta dochodziła do 800 robotników. Przedmiotem wytwórczości była porcelana stołowa.

W roku 1901 przedsiębiorstwo zgłosiło upadłość i przeszło w ręce innego właściciela p. Jana Willöpera z Hamburga, który, mając stosunki na rynku angielskim i amerykańskim, podjął produkcję porcelany wyłącznie na eksport, zatrudniając 860 robotników.

Jednak w roku 1908 zapotrzebowanie towaru na eksport znacznie się zmniejszyło wobec podjęcia przez Anglię i Amerykę wyrobu twardej porcelany zamiast produkowanej do tego czasu porcelany o twardości fajansu,

Wobec trudnego położenia przedsiębiorstwa przychodzi mu z pomocą rząd niemiecki, udziela-



RYC. 13. FABRYKA PORCELANY W CHODZIEŻY.

jąc większych zamówień na izolatory i skłaniając właściciela od rozbudowy działu wyrobów elektrotechnicznych. Dział ten od roku 1908 do roku 1918 obejmował większą część produkcji fabryki.

W roku 1918 fabrykę zakupiło Towarzystwo Akc. Keramos, finansowane przez Polski Bank Handlowy w Poznaniu i Bank Przemysłowców w Poznaniu. Stan zatrudnienia fabryki wynosił 280 — 350 robotników. Przedmiotem wytwórczości była porcelana stołowa.

W roku 1923 przejęła fabrykę Sp. Akc. Cmielów, która ją prowadzi do obecnej chwili.

Do roku 1926 porcelana stołowa była w dalszym ciągu głównym artykułem produkcji.

W lutym 1926 r. ruch fabryki został wstrzymany i przerwa trwała do lutego 1927 r. Po ponownym uruchomieniu fabryki w roku 1927 rozszerzono zakres produkcji również na porcelanę techniczną. Dział ten stopniowo rozwijał się tak, że w obecnej chwili fabryka wyrabia przeważnie porcelanę techniczną, jak: apteczną, montażową, instalacyjną, izolatory wysokiego i niskiego napięcia, zaspakajając w ten sposób potrzeby rynku teletechnicznego i elektrotechnicznego.

W szczególności do zakresu produkcji fabryki z dziedziny porcelany technicznej należą:

izolatory wysokiego napięcia na napięcia robocze od 500 do 35 000 wolt, izolatory pierścieniowe, izolatory przelotowe, izolatory podporowe, bezpieczniki napowietrzne, izolatory jajkowe do radjo, izolatory antenowe, izolatory siodełkowe, gilzy wewnętrzne, fajki, rolki kablowe, zaciski, rozetki sufitowe, rączki, armatury na kinkiety, ciężarki do lamp, oprawki, bezpieczniki różnych typów, korki bezpiecznikowe, gniazdka i pierścienie rozgałęźne, oprawki iluminacyjne i t. d.

Następnie idzie porcelana do celów technicznych, jak słoiki, moździerze, infuzorki, szpachelki, tygielki i t. d.

Rys. 13 przedstawia ogólny widok fabryki.

Sądząc z zakresu produkcji, placówka ta zajmuje poważne miejsce w przemyśle elektrotechnicznym, który, wobec słabego rozwoju elektryfikacji w kraju, ma szerokie pole rozwoju w Polsce.

(d. c. n.).

## NOWY TYP APARATURY WZMACNIAKOWEJ.

Inż. W. MOSCZYŃSKI.

Szybki rozwój teletechniki przynosi z każdym rokiem i w każdym jej zakresie coraz to nowe wynalazki i ulepszenia; dzięki temu, ta najmłodsza, obok radjotechniki, gałąź elektrotechniki w krótkim stosunkowo czasie stanęła na tym poziomie, do osiągnięcia którego inne gałęzie techniki potrzebowały całych dziesiątków lat.

Ten rozwój teletechniki wpłynął w ogromnej mierze na ukształtowanie się życia nowoczesnego społeczeństwa, dając mu

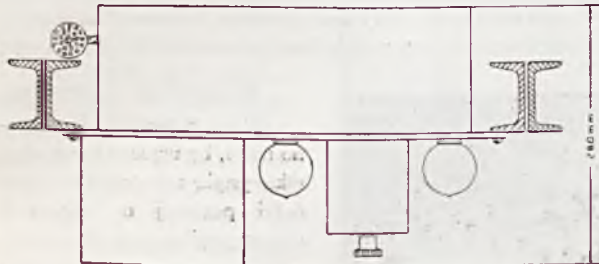
dobre i tanie środki porozumiewania się ustnego czy piśmiennego na nieograniczone wprost odległości i w bardzo krótkim czasie.

Pomimo powszechnej dziś depresji gospodarczej i finansowej, teletechnicy całego świata pracują bez wytchnienia w dalszym ciągu, dlatego też ustawicznie w czasopismach czyta się o jakimś nowym, na tej drodze, kroku naprzód.

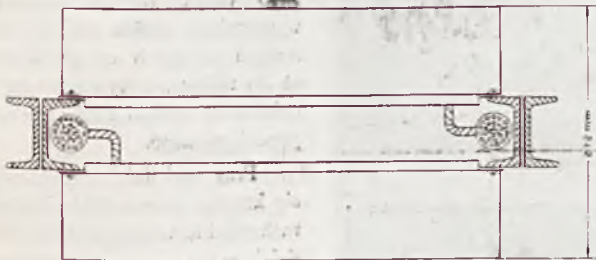
W październikowym numerze czasopisma amerykańskiego „Electrical Communication” znajdujemy 2 artykuły, omawiające

ulepszenia w dziedzinie wzmacniaków telefonicznych<sup>1</sup>). Dziedzina ta jest teraz aktualna i interesująca dla polskich teletechników ze względu na to, iż niedawno została ukończona budowa linii kablowej Warszawa — Cieszyn (z odgałęzieniami do Krakowa i Rudy Śląskiej), na której pracuje 8 stacji wzmacniaków telefonicznych.

Ulepszenia aparatury wzmacniakowej Standarda objęły obydwie strony, ściśle się zresztą z sobą przy budowie tej aparatury wiążące, t. zn. stronę elektryczną i mechaniczną.



STARY TYP



NOWY TYP

**RYC. 1. SPOSÓB MONTOWANIA NA RAMIE WZMACNIAKÓW 4-DRUTOWYCH STAREGO I NOWEGO TYPU.**

Pod względem elektrycznym zaprojektowano przedewszystkiem cały szereg nowych schematów dla wzmacniaków 2- i 4-drutowych i tablic sygnalizacyjnych, które wpłynęły bardzo dodatnio na transmisję prądów rozmównych i sygnalizacyjnych; ponadto zastosowano nowe lampy katodowe, o mniejszym, gdyż ćwierć ampera wynoszącym, prądzie żarzenia, co oczywiście wpłynie na wielkość i koszt baterji akumulatorów i maszyn do ich ładowania.

Pod względem mechanicznym miano na uwagę przede-wszystkiem oszczędność miejsca w sali aparatuwej oraz zmniejszenie wagi aparatury; wzgląd ten jest bardzo ważny, jeżeli weźmiemy pod uwagę trudności, na jakie się napotyka zwykle przy budowie nowej linii kablowej, gdzie budynki są stare i ciasne a budowa nowych, czy choćby adaptacja starych, pochłania olbrzymie sumy z kredytów przeznaczonych na zakup urządzeń teletechnicznych.

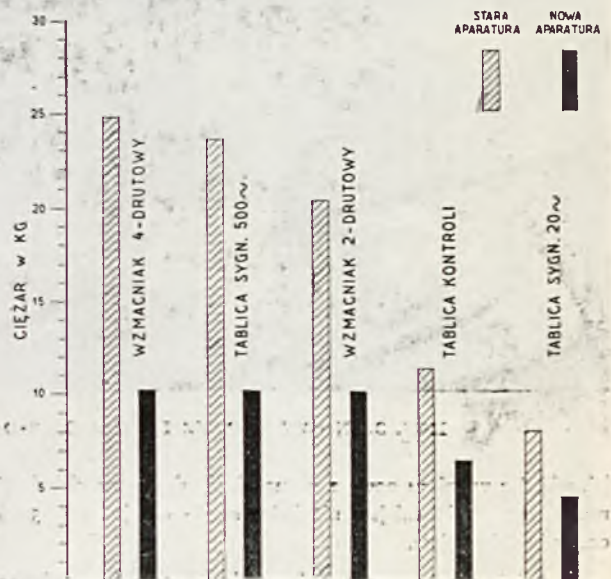
Oszczędność miejsca i wagi osiągnięto w nowym typie aparatury wzmacniakowej — w dwojaki sposób: po pierwsze,

przez zmianę produkcji fabrycznej samych tablic z aparaturą oraz części w nie wchodzących, a po drugie, przez odmienny sposób zmontowania tych tablic na ramach.

O ile chodzi o produkcję aparatury, to można wyliczyć pokrótce następujące zmiany:

- 1) Sama tablica, na której są zmontowane części i która jest przyśrubowana do ramy, jest tłoczona z 2 mm blachy stalowej; brzegi posiadają specjalne krezy usztywniające.
- 2) Lampy katodowe (opisane dokładnie dalej) są mniejsze i posiadają prąd żarzenia zredukowany do 0,25 Amp.; dzięki temu oddają znacznie mniej ciepła otoczeniu tak, iż można je umieścić wewnątrz przykrywki blaszanej bez obawy szkodliwego rozgrzania sąsiednich aparatów.
- 3) Szpulki oporowe są sporządzone z nowego materiału, prasowanego „Steatytu”.
- 4) Transformatory i dławiki są mniejsze, gdyż rdzenie zostały sporządzone ze stopu „Permalloy C”.
- 5) Kondensatory papierowe są mniejsze.
- 6) Oprawki dla lamp katodowych, sporządzone z prasowanego „Steatytu”, są mniejsze.
- 7) Nowy typ potencjometra<sup>2</sup>).
- 8) Części metalowe pomalowane na kolor aluminium.

Sposób zmontowania tablic z aparaturą na ramach uległ radykalnej zmianie; wprawdzie ramy zatrzymano te same, lecz tablice są zmontowane po obu stronach. Rys. 1 podaje u góry (w rzucie poziomym) sposób montażu wzmacniaka 4-drutowego starego typu; do ramy składającej się z 2-ch pionowych C-owników przyśrubowana jest od przodu tablica metalowa posiadająca z jednej (przedniej) strony 2 potencjometry, 4 lampy katodowe i część drobnej aparatury (przykrytej mniejszą osłoną blaszaną) a z tylnej — resztę drobnej aparatury (przykrytej większą osłoną blaszaną) i okablowanie.



**RYC. 2. ZESTAWIENIE CIĘŻARÓW STAREJ I NOWEJ APARATURY WZMACNIAKOWEJ.**

Zresztą rzecz ta jest dostatecznie znana wszystkim, którzy widzieli polskie stacje wzmacniakowe.

<sup>1</sup>) J. S. Lyall: The new Standard repeater equipment. W. E. Benham, J. S. Lyall i A. R. A. Rendall: The new quarter ampere repeater tube and its applications.

<sup>2</sup>) Patrz artykuł w tem samym czasopiśmie: J. S. P. Robertson: A new slide-wire potentiometer.

W nowym układzie wzmacniak jest jednostronny, dzięki czemu można na tej samej ramie zmontować po obu jej stronach 2 wzmacniaki; wszystkie części (z wyjątkiem rączek i podziałek potencjometrów oraz kilku gniazdek) są schowane wewnątrz pudełka, które obejmuje już również i opory w obwodzie żarzenia lamp, montowane dotychczas osobno u szczytu ramy.

Szerokość tablicy utrzymano taką samą t. zn. 483 mm, co jest bardzo ważne, gdyż można przy rozbudowie istniejącej stacji montować na starych stojakach wzgl. ramach nową aparaturę.

Na rys. 1 widać u dołu 2 wzmacniaki 4-drutowe zmontowane po obu stronach ramy przyczem okablowanie jest wewnątrz;

stronie ma tę zaletę, że łatwiejszą jest manipulacja przy ewent. badaniu lub szukaniu błędów, gdyż nie trzeba doń dochodzić z obu stron.

Przykrywki o barwie aluminium są jasne i dają dobre odbicie światła, dzięki czemu sala wzmacniakowa jest widna nawet w tych zakątkach, gdzie nie dochodzi światło dzienne lub światło lampy.

#### Zmiany w schematach.

Pomijając drobne rzeczy, ułatwiające badanie i konserwację, zatrzymamy się tu tylko nad istotnymi zmianami schematów wzmacniaka 2-drutowego i zakończenia (rozwidlenia) 4-drutowego.

#### Wzmacniak 2-drutowy.

Tutaj główny nacisk położono na to, by uzyskać lepszą charakterystykę wzmocnienia i oporności pozornej na obwodach mocno pupinizowanych.

Przez dodanie nowego filtra i przerobienie obwodu dostrojczego w obwodzie wejściowym, uzyskano takie same krzywe oporności pozornych wzmacniaka i linii w zakresie od 300 do 2400 okr/s. Kształt krzywej wzmocnienia można zmieniać w małych stopniach od płaskiego aż do takiego, który równoważy najdłuższe odcinki kabla mocno pupinizowanego.

Przy najsilniej wznoszącej się krzywej wzmocnienia i przy maksymalnym wzmocnieniu filtr działa w ten sposób, że wzmocnienie przy 2600 okr/s wynosi zero.

#### Zakończenie obwodu 4-drutowego.

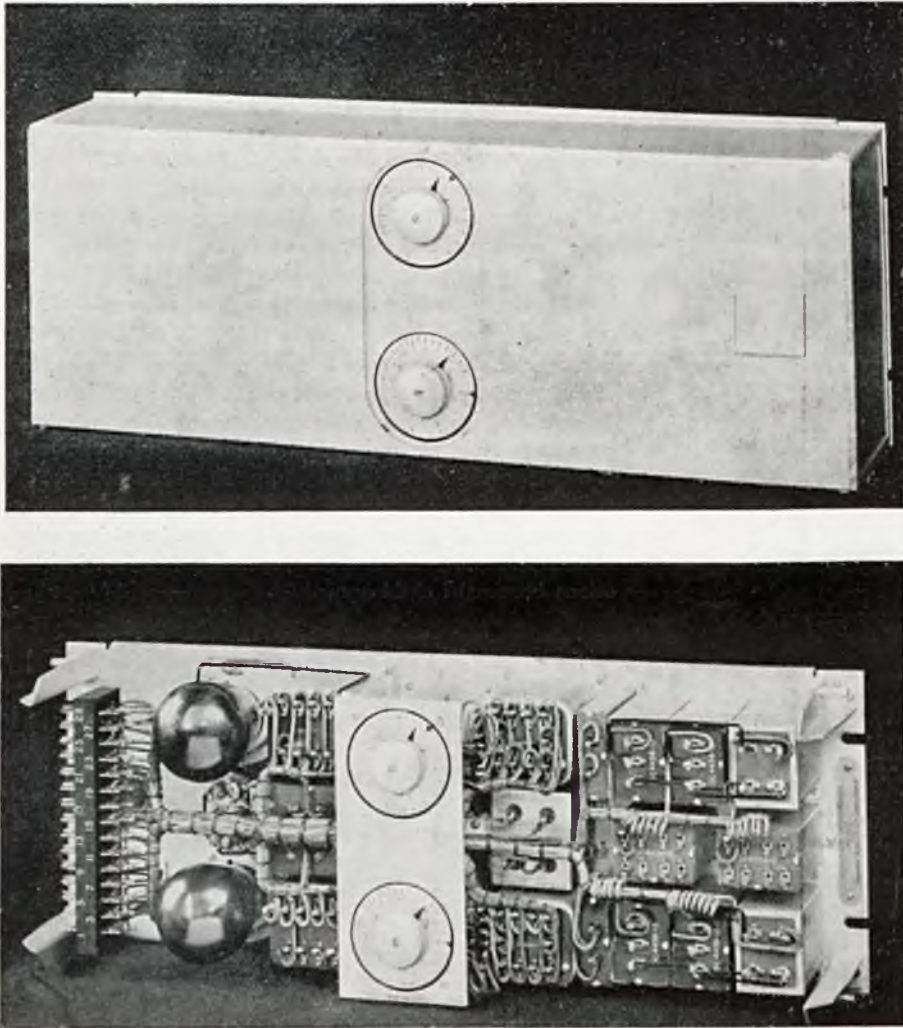
Po stronie 4-dr. odbiorczej dodano filtr, dzięki czemu dostaje się płaską krzywą tłumienia od 300 okr/s aż do częstotliwości granicznej. Filtr ten ma za zadanie nagłe podniesienie wartości tłumienia przy wyższych częstotliwościach od strony 4 dr. do linii 2-dr. i od 4-dr. „Nadawanie” do 4-dr. „Odbiór”. Stosuje się 2 (wymienne) typy filtrów o różnych częstotliwościach

granicznych. Na obwodach słabo pupinizowanych zazwyczaj daje się filtr o częstotliwości granicznej 2750 okr/s, by zdławić częstotliwości powyżej 3000 okr/s, a tem samem wyeliminować jakies przejściowe niepożądane zjawiska występujące na długich linjach.

Jeżeli w danej stacji obwód 4-drutowy przechodzi na obwód 2-drutowy mocno pupinizowany, daje się inny filtr o częstotliwości granicznej 2400 okr/s, aby uniknąć osobnego równoważnika potrzebnego do uzyskania dobrego punktu gwizdu powyżej 2400 okr/s. Tego filtra używa się również na obwodach 4-drut. mocno pupinizowanych.

#### Zmiany w budowie tablic z aparaturą.

Rys. 3 do 6 podają nowe typy tablic z wzmacniakami oraz



RYŚ. 3. NOWY TYP WZMACNIAKA 2-DRUTOWEGO.

jak widać z wymiaru nowe 2 wzmacniaki zajmują na głębokość nawet nieco mniej miejsca niż jeden stary — co już daje 50% oszczędności miejsca.

Jeżeli idzie o wagę starej i nowej aparatury, to graficzne zestawienie ciężarów podaje rys. Nr. 2.

Forma kablowa, obejmująca wszystkie druty biegnące wzdłuż ramy od łączówek na tablicach z aparaturą do łączówek na szczycie ramy, była w starym typie umieszczona na zewnątrz po tylnej stronie; w nowym systemie są 2 formy biegnące wewnątrz C-owników, co z jednej strony zabezpiecza je przed uszkodzeniem mechanicznym, a z drugiej daje aparaturze lepszy wygląd zewnętrzny. Umieszczenie całego wzmacniaka po jednej



urządzeniami sygnalizacyjnymi; górna fotografia na każdym rysunku przedstawia tablicę z pokrywą a dolną po zdjęciu pokrywy.

Wszystkie części są prawie jednakiej wysokości tak, iż mieszczą się dobrze pod pokrywą o wysokości mniej więcej 95 mm.

Przy wzmacniakach są wycięte w pokrywie okienka na potencjometry, które muszą być dostępne od zewnątrz; na tablicach sygnalizacyjnych jedynie 2 przekaźniki, które najczęściej wymagają regulacji, są umieszczone na zewnątrz pokrywy.

Całe okablowanie poszczególnych części jest sprowadzone na łączówkę znajdującą się również pod pokrywą, skąd przez otwór w tablicy odchodzi forma kablowa wewnątrz ramy do łączówek na szczycie, przykrytych wspólną metalową osłoną. Pokrywa na wzmacniakach dochodzi aż do brzegu tablicy, która jest dzięki temu w zupełności wykorzystana.

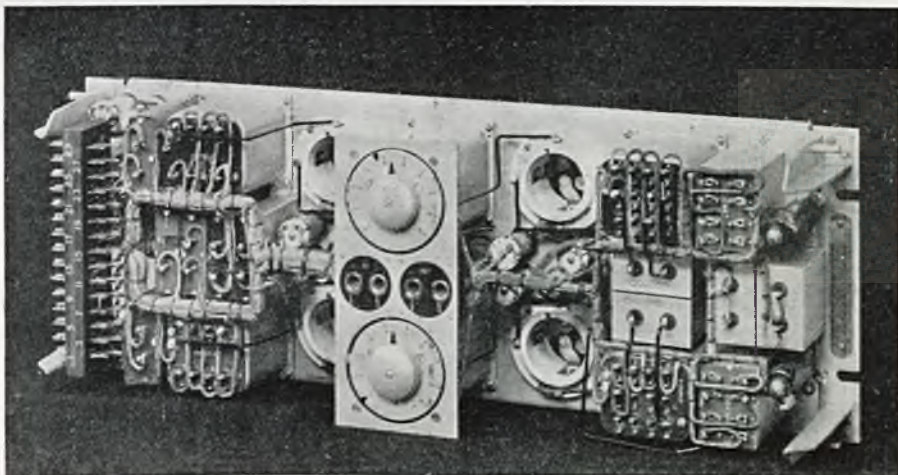
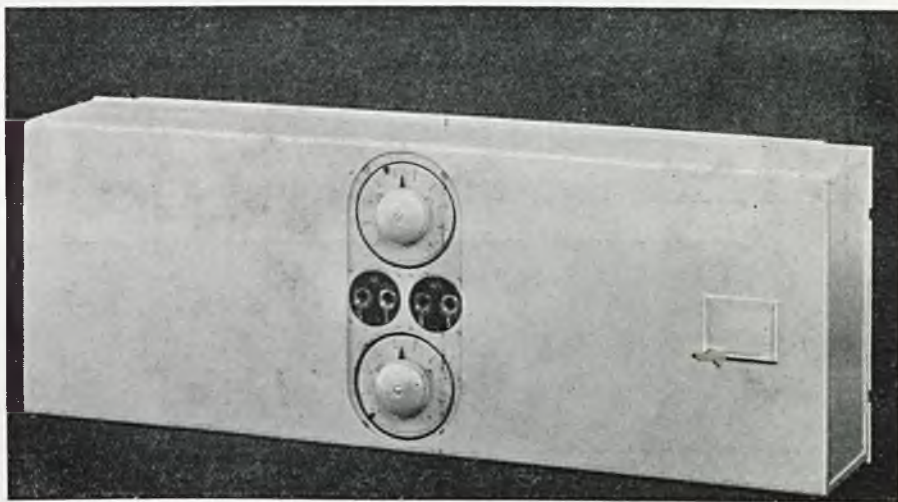
Konstrukcja łączówek na tablicach została zmieniona; są one, w porównaniu ze starym typem, dłuższe a za to płytsze, a więc bardziej dostępne przy lutowaniu przewodów.

Większość przekaźników (z wyjątkiem 2) na tablicach sygnalizacyjnych jest zmontowana również pod pokrywą; ponieważ z racji swej budowy, przekaźnik musi mieć przewody dolutowane od tyłu, są one zmontowane w ten sposób, by je można było szybko i łatwo zdjąć z tablicy bez odłączania przewodów; w tym celu są one zmontowane na oddzielnej płytce, którą można po odśrubowaniu odłączyć od tablicy i wyciągnąć cały przekaźnik ku przodowi; przewody przechodzą przez okienko w tablicy w sposób uwidoczony na dolnej fotografii rys. 6.

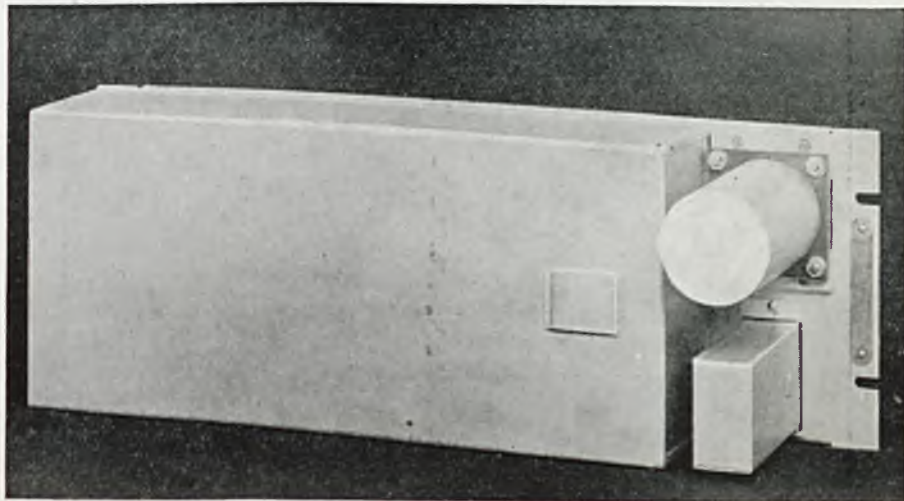
Radykalnej zmianie uległa budowa i sposób montowania gniezdników na ramach z wzmacniakami i tablicami sygnalizacyjnymi; zarzucono tu system obwodów 4-gniazdkowych stosowanych w starym typie przed i za każdym wzmacniakiem, gdzie gniazdo miało tylko 2 sprężyny tworzące jeden styk i gdzie każda żyła miała swoje oddzielne gniazdo. Teraz podwojono ilość sprężyn tak, iż przez jedno gniazdo przechodzą 2 żyły. Ponadto obrócono sprężyny z położenia poziomego, sprzyjają-

cego gromadzeniu się kurzu, a tem samem błędem stykowym — w położenie pionowe. Dzięki podwojeniu sprężyn ilość gniazd została zredukowana w większości wypadków do połowy, wobec czego są one szerzej rostawione na gniezdniku, a to ułatwia dostęp do sprężyn.

Zamiast gniezdników z ebonitu zastosowano w nowym sy-



RYŚ. 4. NOWY TYP WZMACNIAKA 4-DRUTOWEGO.



RYŚ. 5. NOWY TYP TABLICY SYGNALIZACYJNEJ 500 $\infty$ . (górną).

stemie bakelit i przez to zwiększono ich wytrzymałość mechaniczną.

Tam, gdzie kilka gniazdników jest zgrupowanych razem np. na ramach wzmacniakowych, są one zmontowane na zawiasach pozwalających na otwarcie od prawej ku lewej stronie, aż w położenie prostopadłe do płaszczyzny ramy.

Ponadto każdy gniazdnik można po odśrubowaniu wyciągnąć z tabliczki a każde indywidualne gniazdko z gniazdnika.

Widać z tego, że dla oszczędności miejsca i lepszego wyglądu zewnętrznego nie poświęcono dostępności gniazd, która jest taka sama jak w starym systemie; tembardziej, iż czołowa powierzchnia tablicy gniazdkowej leży teraz w jednej płaszczyźnie z przednią powierzchnią pokryw.

Jak wiadomo bezpieczniki topikowe dla obwodów stacyj-

nych i lamp oporowe w obwodach zasilania anody i sygnalizacji 20 okr/s są w stacji wzmacniakowej zmontowane na oddzielnych ramach; ramy te nie uległy większym zmianom w nowym systemie. Jedynie zamiast tablic łupkowych zastosowano nowy materiał „Sindanjo” o znacznie wyższym oporze izolacji; dzięki temu można było zastosować mniejsze i prostsze w konstrukcji oprawki dla lamp oporowych, co dało w rezultacie większą pojemność tablic (przy tych samych wymiarach).

Zrezygnowano tutaj z dwustronnego montowania tablic na ramach, wobec tego, że nawet w dużych stacjach mamy tylko 2 takie ramy, więc uzyskana oszczędność miejsca byłaby procentowo bardzo mała; zato tylną stronę tablic przykryto osłonami.

Sposób montowania równoważników, przenośników pierścieniowych i korektorów zachowano dotychczasowy, t. zn. zgrupowano je na oddzielnych ramach by utrzymać dużą elastyczność w przełączaniu obwodów wewnątrz stacji; przykryto je jednak metalowymi osłonami, wspólnymi dla aparatów w jednym lub kilku rzędach na ramie, a za to odrzucono indywidualne pudełka metalowe, stosowane dotychczas dla równoważników i korektorów.

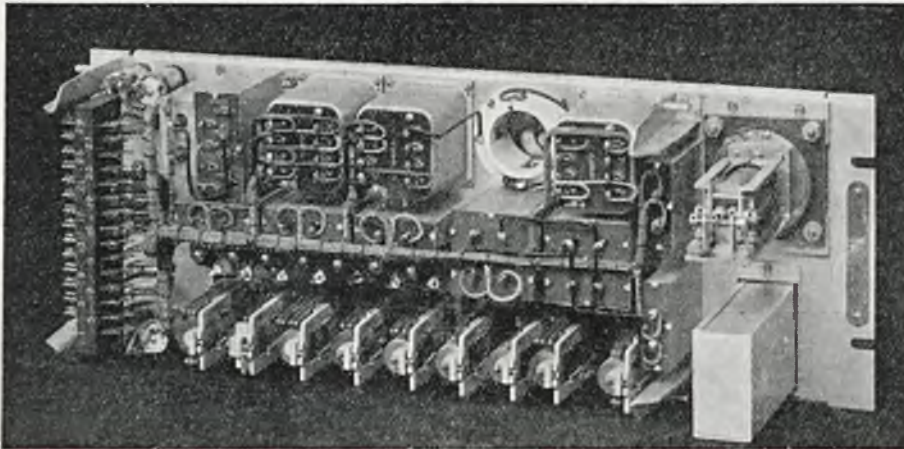
Warto teraz podać w liczbach oszczędność miejsca uzyskaną dzięki wprowadzeniu nowego typu aparatury.

Najlepiej poinformuje nas w tej sprawie zestawienie, gdzie są podane pojemności ram dla różnych typów aparatury.

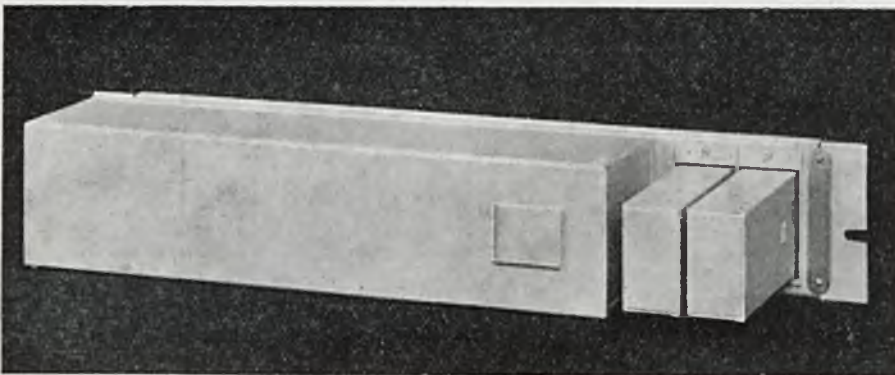
(patrz tabliczka na 2-iej stronie).

Ponadto w oryginalnym artykule autor podaje 2 szkice rozplanowania stojaków z aparaturą w stacji wzmacniakowej posiadającej 120 wzmacniaków 4-dr., 36 wzmacniaków 2-dr. (bez tablic sygn.) 24 wzmacniaki 2 dr. z 20 tablicami sygn. 20 okr/s oraz urządzenia dodatkowe, jak szafki do badań, ramy pomiarowe, ramy z bezpiecznikami etc. Przy starym systemie była potrzebna na pomieszczenie tej ilości aparatury sala o wymiarach  $12,5 \times 6$  m t. zn.  $75 \text{ m}^2$  powierzchni podłogi; w nowym systemie natomiast wystarczy  $8 \times 6$  m t. zn.  $48 \text{ m}^2$ , przy czym szerokość przejść między stojakami i ścianami zachowano taką samą. Jest to więc oszczędność miejsca wynosząca około 36%; jeżeli sobie przypomnimy trudności lokalowe, z jakimi musiano walczyć przy budowie pierwszej linii kablowej — to warto się nad tem zastanowić.

Dalszą sprawą, która uległa radykalnej modyfikacji w nowym



RYS. 5. NOWY TYP TABLICY SYGNALIZACYJNEJ 500 Ω. (dolny).



RYS. 6. NOWY TYP TABLICY SYGNALIZACYJNEJ 20 Ω.

	Pojemność ramy wysokiej na 3,15 m (rodzaj zastosowany w Polsce w stacji mystowickiej)		
	Stary typ aparatury	Nowy typ aparatury	Przyrost o:
Wzmacniaki 4-drutowe . . . . .	6	16	166%
„ 2-drutowe . . . . .	10	20	100%
Wzmacniaki 2-drutowe z przekaźnikami odłącznymi dla tablic sygnaliz. 500 okr/s . . . . .	8 + 8	18 + 18	125%
Wzmacniaki 2-drutowe z 20 okr/s tablicami sygnalizacyjnymi . . . . .	6 + 6	14 + 14	133%
Zakończenia obw. 4-dr. z tablicami sygn.aliz 500 okr/s . . . . .	8 + 8	14 + 14	75%
Końcowe tablice sygn. 20 okr/s z filtrami . . . . .	12 + 12	30 + 30	150%
Tablice sygn. 500 okr/s z przekaźnikami odłącznymi dla obwodów 2-drurowych . . . . .	8 + 8	20 + 20	150%

typie wzmacniaków — to lampy katodowe. Laboratorja Bella w Nowym Yorku zaczęły przy budowie wzmacniaków telefonicznych od lamp, których prąd żarzenia posiadał natężenie 1,3 Amp; wkrótce potem zredukowano je na 1 Amp (ściśle 0,97 Amp) i przy tem natężeniu pracują lampy, zastosowane w polskich stacjach wzmacniakowych.

Obecnie laboratorjum I. T. T. w Ameryce zrobiło nowy i to duży krok naprzód, gdyż wyprodukowało lampy, których prąd żarzenia posiada natężenie wynoszące tylko ćwierć ampera (0,25 Amp), a które przytem dają w niektórych wypadkach większe wzmocnienie; udało się to również uzyskać przy zachowaniu ścisłych granic w warunkach technicznych lamp i jednolitości w fabrykacji masowej.

Pod względem mechanicznym są one silniejsze od starego typu dzięki temu, że bańka szklana jest mniejsza i nie posiada dziubka a elektrody są osadzone na szerokiej szklanej podstawie znacznie mniej narażonej na stłuczenie niż poprzednio cienka pałeczka.

Nowe lampy nazwane w katalogu fabryki numerami 4019-A, 4020-A i 4021-A odpowiadają starym typom 4101-D, 4102-D i 4104-D stosowanym we wzmacniakach; i tak: 4019-A zastępuje 4101-D lecz daje wzmocnienie o 2 db. (0,230 Nep.) większe. 4020-A zastępuje 4102-D i posiada to samo wzmocnienie. Lampa 4021-A zastępuje 4104-D i daje wzmocnienie o 5,5 db. (0,63 Nep.) większe; może ona pracować również przy tem samym napięciu anody i siatki co lampa 4019-A i wówczas oddaje 2,5 raza większą moc niż lampa 4019-A przy tej samej mocy doprowadzonej.

Fotografie lamp i ich charakterystyki są podane na rys. 8 — 10.

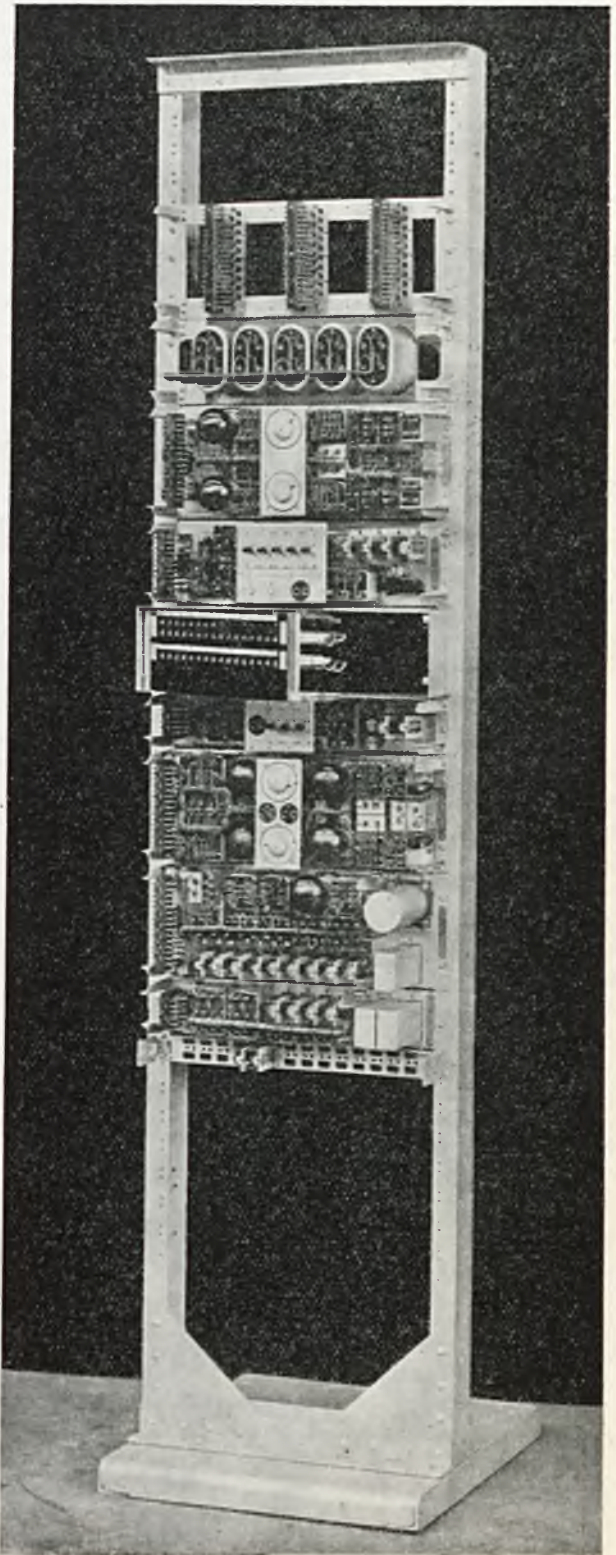
Oprócz powyższych wyprodukowano jeszcze 4-tą lampę Nr. 4022-A dającą wzmocnienie o 4 db. wyższe od lampy 4019-A (a więc o 6 db. od lampy 4101-D) i zastosowano w urządzeniu wielokrotnej telegrafii akustycznej; wysokie wzmocnienie osiągnięte na tej lampie wskazuje jednak, iż w przyszłości prawdopodobnie zostanie ona przystosowana do wzmacniaków telefonicznych w miejsce lampy 4019-A.

Popatrzymy teraz na sprawę wprowadzenia nowych lamp ze stanowiska ekonomicznego.

Zmniejszenie natężenia prądu żarzenia lamp wpłynie bardzo silnie na zmniejszenie się pojemności baterji akumulatorów i mocy maszyn do ich ładowania a ponadto da to dalszą, obok zmniejszenia sali aparatowej, oszczędność miejsca w budynkach

stacyjnych. Doświadczenia, uzyskane przy budowie pierwszej linii kablowej, wskazują na to, że źródła prądu stanowią w stacji wzmacniakowej bardzo poważną pozycję pod względem kosztów, ilości godzin pracy przy instalacji i wreszcie miejsca.

Wiemy, że w niektórych polskich stacjach wzmacniakowych

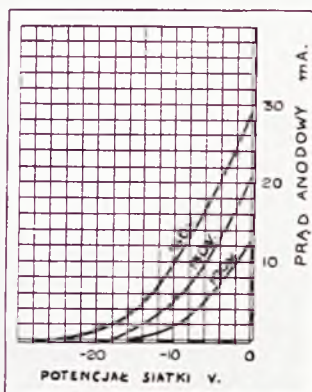


RYŚ. 7. RAMA Z APARATURĄ WZMACNIAKOWĄ NOWEGO TYPU. (POKRYWY SĄ ZDJĘTE, TABLICA GNIAZDKOWA OTWARTA).

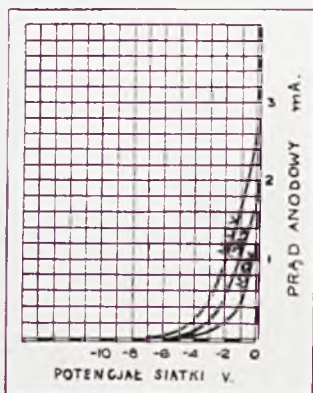
Porównanie danych elektrycznych starych i nowych lamp przedstawia się w następujący sposób:

	L a m p a						
	stara 4101-D	nowa 4019-A	stara 4102-D	nowa 4020-A	stara 4104-D	nowa 4021-A	
Napięcie żarzenia w woltach . . . . .	4.5	4	2	2	4.5	4	
Prąd żarzenia w amperach . . . . .	0.97	0.25	0.97	0.25	0.97	0.25	
Potencjał roboczy anody w woltach . . . . .	130	130	130	130	130	130	
Potencjał roboczy siatki w woltach . . . . .	-9	-8	-1.5	-1.5	-20	-8	
Przy powyższ. potencjałach roboczych.	Średni prąd anodowy w mA.	8	7.5	0.75	0.75	20	20
	Oporność wewn. w Omach . . . . .	6000	5500	60000	55000	2000	2000
	Współczynnik amplifikacji. . . . .	5.9	7	30	28	2.4	6
	Wzmocnienie w db (Nep.) . . . . .	29(3.34)	31(3.57)	29(3.34)	29(3.34)	28.5(3.3)	34(3.92)
	Średni czas pracy godz. ponad . . . . .	20000	10000	20000	10000	5000	3000

natężenie prądu żarzenia będzie wynosiło, po pełnej rozbudowie stacji, sto kilkadziesiąt amperów a pojemności końcowe baterji żarzenia sięgają ponad tysiąc ampergodzin, pomimo, iż stacyj tych nie można zaliczyć do bardzo dużych.



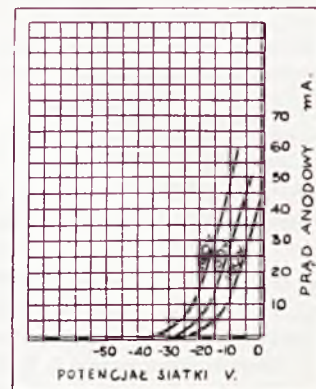
RYS. 8. LAMPA TYPU 4019-A I JEJ CHARAKTERYSTYKI.



RYS. 9. LAMPA TYPU 4020-A I JEJ CHARAKTERYSTYKI.

Obok zmniejszenia kosztów inwestycyjnych uzyskamy dużą oszczędność w kosztach ruchu, gdyż moc elektryczna zużyta do napędu przetwornic ładujących akumulatory, będzie również znacznie mniejsza; a to w ciągu lat może wynieść bardzo wiele.

W oryginalnym artykule znajdujemy przykład zużycia energii elektrycznej w obu wypadkach (t. zn. lampy 0,97 Amp i lampy 0,25 Amp) w stacji średniej wielkości posiadającej 30 wzmacniaków 2-drutowych, 40 wzmacniaków 4-drutowych i 20 tablic 500-okresowych; odpowiada to w przybliżeniu mniejszym stacjom polskim po ich pełnej rozbudowie.



RYS. 10. LAMPA TYPU 4021-A I JEJ CHARAKTERYSTYKI.

	Jednostki		
	Przy częściowym (t. zn. tylko w ciągu dnia) równoległym łączeniu przetwornicy No. 1 z baterją		
	Przy lampach starych 0.97 A		
	Przy lampach nowych 0.25 A.		
Całkowite natężenie prądu zasilającego stację z baterji żarz. . . . .	Amp	78	34,5
Pojemność każdej z 2-ch baterji żarz. . . . .	AG-przy 9-godz. rozład	700	315
Przetwornica Nr. 1 do równoległego łączenia . . . . .	Amp.	60	25
Przetwornica Nr. 2 do ładowania akumulatorów . . . . .	Amp.	120	60
Przetwornica Nr. 3 z silnikiem benzynowym . . . . .	KM	9,5	6,5
Roczne zużycie energii elektrycznej kupowanej w elektrowni . . . . .	KWGodz.	24 800	13 500

Na podstawie powyższych danych, można po ustaleniu kosztu maszyn, akumulatorów oraz energii elektrycznej, przeprowadzić już ścisłą kalkulację oszczędności uzyskanych w każdym poszczególnym wypadku przez wprowadzenie lamp ćwierć amperowych.

Ponadto można w ten sposób rozwiązać jeszcze jeden problem; jeżeli w pewnej stacji wzmacniakowej, wskutek zupełnie nieprzewidzianych okoliczności, rozbudowa aparatury przekroczy zakresloną zgóry granicę — można przy przeprowadzeniu tej rozbudowy nową aparaturą o ćwierć amperowych lampach, uniknąć kosztów i trudności związanych ze stawianiem nowych baterji i maszyn.

# DALEKOPISY I ICH ZASTOSOWANIE.

WITOLD HERBST.

Dzięki wspaniałemu rozwojowi telefonji międzymiastowej ostatnich dziesięcioleci, telegrafia ustąpiła swe dawne pierwszeństwo w telekomunikacji na rzecz telefonji. Ruch telefoniczny się wzmógł, natomiast zasłużone morsy, juzy i siemensy, które dawniej „za dobrych dla telegrafji czasów” nie mogły w pracy nadążyć, często teraz godzinami przymusowo odpoczywają oczekując na pracę.

Niektórzy mówią nawet o zmiernym telegrafu.

Ruch telegraficzny jednak, w pewnych, licznych nawet wypadkach, posiada niezaprzeczoną wyższość nad ruchem telefonicznym. Dlatego też o zmiernym telegrafu mówićby nie należało, tembardziej, że dzięki nowym zdobyczom w dziedzinie telefonji międzymiastowej również i telegrafia uzyskała nowe możliwości zastosowania.

Aby możliwości te wykorzystać i podnieść wobec telefonji swe znaczenie, musi telegrafia zmienić swój dotychczasowy sposób pracy. Za przykładem telefonji, musi ona dać abonentowi możność nadawania i odbierania telegramów bezpośrednio, t. j. za pomocą aparatów telegraficznych zainstalowanych we własnym biurze, lub mieszkaniu. Musi też ona dążyć do możliwego automatyzowania połączeń pomiędzy abonentami telegraficznymi.

Dotychczasowy, bowiem, sposób telegraficznego przesyłania wiadomości, przez konieczność przyjmowania i doreczania telegramów, przez konieczność długotrwałego i wszechstronnego szkolenia personelu ruchu, oraz przez konieczność posiadania i konserwacji specjalnych przewodów telegraficznych, jest niewygodny i kosztowny, zarówno dla zarządu pocztowego, jak i dla abonentów.

Nie należy, jednak, zapominać i o tem, że aparat telegraficzny nie może osiągnąć takiego rozpowszechnienia, jak telefon. Ludzie prywatni, nie prowadzący żadnych większych interesów, napewno nigdy nie wyrażą chęci zainstalowania aparatu telegraficznego w swem mieszkaniu.

Cały szereg, natomiast, instytucji i urzędów, agencji prasowych, dzienników, banków, przedsiębiorstw transportowych, handlowych i przemysłowych i t. p. wołałby większość wiadomości przysyłać drogą telegraficzną, nie zaś telefoniczną, o ile byłoby możliwe nadawać telegramy w sposób prosty, bezpośrednio z biura do biura.

Bezpośrednie połączenie telegraficzne (aparatami drukującymi) posiada, na przykład, wielką wartość dla policji. Listy gończe, okólniki i t. p. mogą być tu nadawane szybko i jednocześnie do kilku zainteresowanych urzędów. Dla wojska, możność telegraficznego przesyłania meldunków i rozkazów w sposób, że się tak wyrażę „czarno na białem”, oraz telegraficznego prowadzenia rozmów przez osoby, bez specjalnego w tym kierunku wyszkolenia (morsiści i juzziści), również posiada wielką wagę.

Dla prasy i giełdy system bezpośredniego telegrafowania z biura do biura posiada również niezaprzeczone zalety.

Zupełnie więc, jest zrozumiałe dążenie firm teletechnicznych do skonstruowania i rozpowszechniania aparatu telegraficznego drukującego, łatwego do telegrafowania i konserwacji, aparatu, który bez większych obaw o sprawne działanie, możnaby dać do pracy u abonentów narówni ze zwykłymi maszynami do pisania.

W tych warunkach powstał aparat telegraficzny drukujący, znany pod nazwą dalekopisu (Ferndrucker, teletype, teleprinter). Aparaty te, szczególnie w Ameryce, uzyskały szerokie zastosowanie.

Rozwój telegrafji wielokrotnej i podakustycznej, dzięki osiągnięciu tą drogą wspaniałego wyzyskania przewodów telefo-

nicznych dla jednoczesnej telegrafji, sprzyja również rozwojowi stosowania dalekopisów.

W Stanach Zjednoczonych niektóre kompanje telekomunikacyjne wprowadziły już nawet regularną obsługę abonentów dalekopisowych z zastosowaniem połączeń na wzór telefonicznych.

Państwa europejskie nie wprowadziły jeszcze prywatnej komunikacji dalekopisowej na szeroką skalę, egzystuje jednak znaczna ilość prywatnych dalekopisowych połączeń, pracujących po wynajętych pocztowych obwodach.

Dla przykładu wspomnę o dalekopisowej sieci doświadczalnej, zorganizowanej w Niemczech przez firmę Siemens i Halske pomiędzy jej oddziałami, pracującej po międzymiastowych obwodach telefonicznych. Na sieci tej była wypróbowana pełna automatyzacja połączeń dalekopisowych.

W Polsce dalekopisy również zaczynają znajdować zastosowanie i to nie tylko w obrębie miasta (np. pomiędzy Gł. Urzędem Telegraficznym a miejskimi urzędami, sieć Polskiej Agencji Telegraficznej), ale i w komunikacji międzymiastowej (szereg krótszych połączeń państwowych oraz połączenie Warszawa — Kraków dla użytku Ilustrowanego Kurjera Codziennego).

Komunikacja dalekopisowa w ogólności jest komunikacją dwukierunkową, gdyż każdy dalekopis w normalnym swym wykonaniu posiada część nadawczą i odbiorczą. Dla instytucji nadających okólniki, mogą być stosowane aparaty wyłącznie nadawcze, przyczem stacje współpracujące wyposażone być mogą w aparaty jedynie odbiorcze.

W tym wypadku może być stosowane nadawanie przy pomocy taśmy perforowanej (dziurkowanej), jak w aparacie szybkodrukującym Siemens.

Dalekopisy mogą być wykonywane nie tylko do odbioru drukowego na taśmie (jak np. Juza), ale też i do odbioru na arkuszach. Mogą tu być nawet nadawane tabele. Przy odbiorze arkuszowym można również otrzymywać po kilka przebitek (kopji).

## Alfabet i szybkość telegrafowania.

Dalekopisy pracują przy pomocy alfabetu (klucza) t. zw. piątkowego, analogicznego do alfabetu Baudota. Każdy znak jest tu charakteryzowany przez pięć, po sobie następujących taktów, w przeciągu których wysyłany jest impuls prądu, lub dawana jego przerwa.

Do niedawna różne typy dalekopisów posiadały różniące się znacznie od siebie alfabety. Dopiero w ostatnich czasach zjazd Międzynarodowego Komitetu Doradczego do spraw Telegrafji (C. C. I. T.) ustalił jako obowiązujący w międzynarodowym ruchu dalekopisowym t. zw. alfabet telegraficzny Nr. 2 (alfabet Murray'a).

Alfabet ten przedstawiony jest na rys. 1.

Należy tu zauważyć, że kilka kombinacji zostało przez konferencję zarezerwowane dla ruchu czysto wewnętrznego państw, których alfabet posiada litery specjalne.

Tą drogą alfabet dla Polski uzyskał tak potrzebne litery jak e, q, l i ó.

Dla pracy według tego alfabetu wykonywane są, opisywane w niniejszym artykule, dalekopisy firmy „Siemens i Halske”.

Jak wiemy, utrzymanie jednakowego „biegu” aparatury nadawczej i odbiorczej (t. j. synchronizm) przy aparatach, jak Juz, nasuwa duże trudności. Jednak przy naregulowaniu nawet „zgrubsza” możemy w obrębie jednego, lub nawet kilku obrotów, uzyskać dostateczną zgodność chwilowych położań, odpowiadających sobie elementom nadajnika i odbiornika.

W dalekopisach szybkości obrotów współpracujących ze sobą nadajników i odbiorników są doregulowane so siebie jedynie o tyle, że w czasie nadawania jednego tylko znaku (jeden obrót osi nadajnika) położenia względne, odpowiadających sobie elementów nadajnika i odbiornika zmieniają się tylko o wielkość, nieprzekraczającą dopuszczalnej.

Aby taki stan, zbliżony do synchronizmu (powiedzmy, prawie synchronizm) miał miejsce, dla przekazania każdego znaku, aparatury nadawcza i odbiorcza muszą być prawie jednocześnie uruchomione (start) i po przekazaniu kombinacji, odpowiadającej znakowi, znów zatrzymane, dla ponownego zainicjowania przy znaku następnym.

W tym celu, kombinację piątkową przerw i impulsów prądu, charakteryzującą nadawany znak, poprzedza dodatkowy jeden takt, startujący (przerwa prądu) i zakańcza drugi dodatkowy takt, zatrzymujący (impuls prądu).

Dla tego też, przekazaniu jednego znaku, charakteryzowanego przez pięć taktów, odpowiada właściwie siedem taktów, o ile włączymy w to takty „start” i „stop”.

System taki nazywa się stąd systemem „start-stop”.

Możność łatwego i stosunkowo taniego uzyskiwania wielkiej ilości obwodów telegraficznych odsunęła na drugi plan wymaganie dużej szybkości telegrafowania. Pożądanym stał się natomiast aparat, któryby przy stosunkowo nawet niezbyt wielkiej szybkości telegrafowania, był możliwie prosty i szczególnie, aby obsługa jego była łatwą.

Szybkość pracy aparatu, odpowiadająca najwyższej, możliwej do osiągnięcia, szybkości pisania na nowoczesnej maszynie (oczywiście przez wprawną stenotypistkę) jest więc najzupełniej dostateczna. Szybkość  $6\frac{1}{2}$  znaków na sekundę (przy próbach fabrycznych nawet 7 zn./sek.), założona przy konstrukcji dalekopisu jest tak wysoka, że nawet bardzo wprawna stenotypistka, praktycznie biorąc, jej nie osiągnie.

Wynika stąd, że szybkość telegrafowania ograniczona jest w górę jedynie przez szybkość palców maszynistki. Doświadczenie zresztą wykazuje, że wprawna stenotypistka, przy dłuższym pisaniu nie osiąga przeciętnej szybkości większej, jak 3 uderzenia na sekundę.

Przy nadawaniu za pomocą taśmy dziurkowanej, pełna szybkość pracy odbiorników, wynosząca  $6\frac{1}{2}$  znaku na sekundę może być wykorzystana.

#### Ogólna charakterystyka dalekopisów i ich działania.

Działanie dalekopisu wytłumaczmy na opisie normalnego „dalekopisu mechanicznego” firmy „Siemens i Halske”<sup>1)</sup>.

Firma ta wyrabia również dalekopisy o działaniu czysto elektrycznym. W dalekopisie tym podczas pięciu taktów charakteryzujących nadawany znak, impulsy prądu odpowiednio usta-

wiają, kotwiczki polaryzowanych przełączników odbiornika, w sposób podobny, jak w aparacie szybkodrukującym Siemens.

Tworzący się, przez odpowiadające danej kombinacji ustawienie kotwiczek, obwód lokalny prądu zamyka się w chwili przechodzenia nad taśmą papierową właściwej czcionki obracającego się kółka czcionkowego. Uruchomienie w tym momencie uderzaka elektromagnetycznego powoduje odbicie litery na taśmie.

W opisywanym tu dalekopisie o działaniu mechanicznym, zamiast przełączników polaryzowanych występują, tak zwane szyny wybierakowe (deszyfrujące) odbiornika, odpowiednio ustawiane przez nadchodzące impulsy prądu.

Zamiast kółka czcionkowego występują tu ramiona czcionkowe, analogiczne do stosowanych w zwykłych maszynach do pisania.

Wysyłane kombinacje impulsów i przerw prądu w współpracującym aparacie odpowiednio ustawiają szyny wybierakowe odbiornika, które przez to odblokowują właściwe ramiona czcionkowe. Pozostałe ramiona czcionkowe pozostają zablokowane. Urządzenie drukujące, które zasadniczo może jednocześnie uruchomić wszystkie ramiona czcionkowe, pociąga jedynie ramiona odblokowane i uderza czcionką o papier (poprzez taśmę tuszową) odbijając literę.

Ze względu na klawiaturę, ramiona czcionkowe, taśmę tuszową i t. p., dalekopis posiada cechy zwykłej biurowej maszyny do pisania. Może więc być on wykonany dowolnie, bądź jako maszyna drukująca na arkuszach, bądź to na taśmie telegraficznej, jak większość aparatów telegraficznych.

Przy dalekopisie arkuszowym jedna z kombinacji użyta jest dla powrotnego ruchu wózka maszyny do pisania (początek wiersza).

Również dla przesuwny wierszy oraz dla przerw międzywierszowych (blank) przewidziane są pewne kombinacje, uwidocznione w rys. 1.

Przy normalnym wykonaniu dalekopisu, t. j. o ile składa się on jednocześnie z nadajnika i odbiornika, odbijanie liter w aparacie nadającym następuje nie przez mechaniczne powiązanie części nadawczej aparatu z odbiorczą, lecz narówni z aparatem odbierającym, to znaczy przez te same, wysyłane na przewód kombinacje. Telegrafuje się więc i na własny odbiornik.

Każdy dalekopis posiada elektryczny silnik napędowy o mocy około 100 watów (czerpiący prąd z sieci oświetleniowej), który podczas pracy aparatu, t. j. przy nadawaniu, lub odbieraniu, stale się obraca.

LITERY I ZNACZKI PISANEK	TAKTY				
	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					
I					
J					
K					
L					
M					
N					
O					
P					
Q					
R					
S					
T					
U					
V					
W					
X					
Y					
Z					
+					
ENTER					
PRZERWA					
BLANK					
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

RYC. 1. MIĘDZYNARODOWY ALFABET TELEGRAFICZNY.



RYC. 2. DALEKOPIS DRUKUJĄCY NA TAŚMIE TELEGRAFICZNEJ.

<sup>1)</sup> Dalekopisy starszego typu, syst. „Morkrum-kleinschmitt” były opisane w Przeglądzie Teletechnicznym w r. 1928.

Jak już wspomniałem, dalekopisy oparte są na zasadzie „start-stop”. Osie ich części nadawczych i odbiorczych posiadają swe określone położenia spoczynkowe. Przy telegrafowaniu jakiegoś znaku są one wyzwalone przez takt startujący (t.j. przerwę prądu) i po dokonaniu jednego obrotu są znów zatrzymywane w tym samym położeniu wyjściowym.

Ośki odbiornika, lub nadajnika są w stałym sprzężeniu z osiami je napędzającymi, za pośrednictwem specjalnych filcowych sprzęgiełek ciernych. Obrót części napędzanej może jednak nastąpić jedynie po jej odblokowaniu.



**RYŚ. 3. DALEKOPIS ZE ZDJĘTĄ PRZYKRYWĄ OSŁONNĄ.**

Wymagania, dotyczące regulacji szybkości obrotu silnika są tak niewielkie, że bardzo łatwe jest osiągnięcie tego, że pod czas jednego obrotu względne odchylenie odpowiadających sobie osi nie przekroczy dopuszczalnych granic.

Rysunki 2 i 3 przedstawiają nam dalekopis do obioru na taśmie.

Nadawanie kombinacji impulsów prądu i przerw odbywa się za pomocą wałka nadajnika, zaopatrzonego w sześć tarcz kierujących.

Wysłanie każdego z pięciu impulsów, odpowiadających nadawanemu znakowi, uskutecznią kolejno pięć tarcz z garbami, sterującymi zespołami stykowymi. Wysłanie przerwy wzgl. impulsu prądu „start” i „stop” uskutecznią szóstą tarczą kierującą odpowiadającym sobie zespołom sprężyn (zwarłych w spoczynkowym położeniu wałka nadajnika).

Na podstawie powyższego możemy w dalekopisie odróżnić:

- 1) **Klawiaturę**, odpowiadającą klawiaturze normalnej maszyny do pisania.
- 2) **Nadajnik** z szynami wybierakowymi (szyfrującymi), wałkiem sterującym i 6 równoległe ze sobą załączonymi zespołami sprężyn stykowych.
- 3) **Odbiornik** z elektromagnesem odbiorczym i szynami wybierakowymi odbiornika (deszyfrującymi).
- 4) **Urządzenie drukujące**, zwane wprost **drukarką**, zbliżone do takiegoż urządzenia zwykłych maszyn do pisania.
- 5) **Napęd** wraz z regulatorem obrotów.

Oczywiście, w dalekopisach arkuszowych urządzenia drukujące są bardziej skomplikowane, niż w dalekopisach taśmowych, ze względu na dochodzący tu wózek i urządzenia do jego cofania oraz do przestawiania wierszy.

**Klawiatura** (rys. 4).

Dalekopis nowoczesny posiada klawiaturę czterorzędową,

zblizoną do klawiatury zwykłych maszyn do pisania. Wszystkie litery i znaki pisarskie posiadają oddzielne klawisze. Ilość klawiszy, jak widać z rys. 1, mogłaby być zmniejszona prawie dwukrotnie, dzięki temu, że prawie każda kombinacja piątkowa odpowiada dwum znakom, a więc każdemu klawiszowi możnaby podporządkować 1 literę i 1 znak pisarski lub cyfrę. Aby jednak bardziej upodobnić klawiaturę dalekopisu do klawiatury zwykłej maszyny do pisania, do której piszący są przyzwyczajeni, zaniechano tego uproszczenia (i potanienia) konstrukcji.

Wszystkie więc litery i cyfry znajdują się na tych samych miejscach co w zwykłej maszynie.

Przed czterorzędowym polem klawiszy znajdują się trzy szerokie klawisze: środkowy, przeznaczony do nadawania przerw międzywyrazowych t. z. „blank”, lewy oznaczony przez „cyfryznaki” służący do przejścia na rejestr cyfr i znaków pisarskich, oraz prawy „Litery”, naciskany po nadaniu cyfr, lub znaków dla nadawania liter.

Prócz tego, pole klawiszowe dalekopisów arkuszowych posiada z dodatkowe klawisze, służące do zmiany wiersza i cofania wózka.

Wysłanie odpowiedniej piątkowej kombinacji przerw i impulsów prądu przygotowuje się w ten sposób, że przez naciśnięcie klawisza zostaje odpowiednio ustawione pięć szyn wybierakowych nadajnika (szyfrujących) przebiegających wpoprzek wszystkich dźwigni klawiszowych.

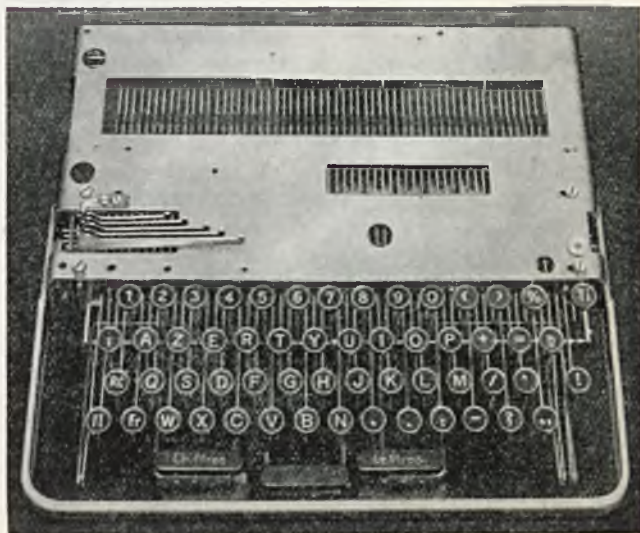
Każda z tych szyn odpowiada jednemu z pięciu taktów odpowiadających wysłanemu znakowi.

Zależnie od kierunku skośnego uzębienia każdej z szyn wybierakowych, naciśnięcie klawisza przesunie ją w prawo lub lewe jej skrajne położenie (rys. 5). O ile przesunie się ona w prawo, jej występ blokujący podejdzie pod poziome ramię, odpowiadającego jej kolanka stykowego, przyjmując położenie wskazane na rys. 5.

Poziome ramię kolanka stykowego nie będzie więc mogło się opuścić, gdy wycięcie odpowiadającej mu tarczy kierującej (wygarbionej) je wyzwoli.

Przebiegająca równoległe do pięciu szyn nadajnika, szóstą szyną (rys. 7), również uzębiona, lecz pochyłością w jednym kierunku, służy do tego, aby przy naciśnięciu klawisza wyzwolić wałek nadajnika, dotychczas zablokowany.

Gdy klawisz zostanie puszczony, sprężyna odciągnie tą szynę do położenia pierwotnego.



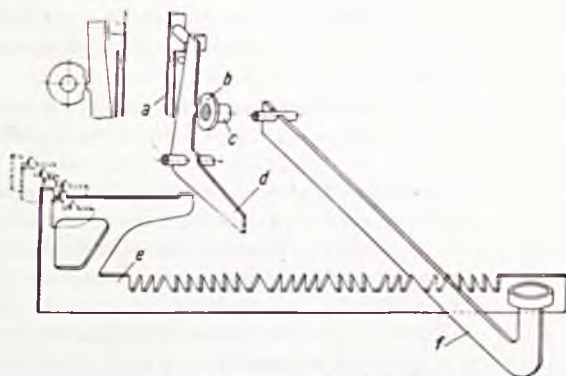
**RYŚ. 4. KLAWJATURA DALEKOPISU.**

Szyny nadajnika, oparte swymi końcami na specjalnych prowadnikach, posuwają się bardzo lekko. Uderzenia klawiszy mogą być więc znacznie lżejsze niż w zwykłej maszynie do pisania, gdzie siłą uderzenia klawisza uruchamia się ramiona czcionkowe.

### Nadajnik.

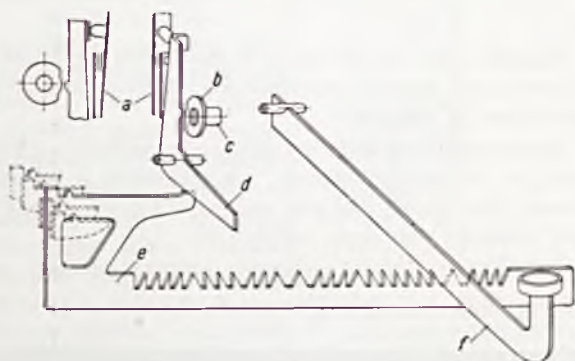
Podczas nadawania znaku, wałek nadajnika jest obracany przez stale obracającą się ośkę, z którą jest w stałym sprzężeniu, za pośrednictwem sprzęgielka ciernego.

Sprzęgielko cierne (filcowe) jest tak wyregulowane, że mechanicznie zablokowany wałek nadajnika nie obraca się, jednak wyzwolony, natychmiast przyjmuje szybkość wałka napędowego, stale obracanego przez silnik.



- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| a — zespół stykowy,   | d — kolanko stykowe,   |
| b — tarcza kierująca, | e — szyna wybierakowa, |
| c — wałek nadajnika,  | f — ramię klawisza.    |

**rys. 5. NADAWANIE TAKTU „IMPULS PRĄDU”.**



- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| a — zespół stykowy,   | d — kolanko stykowe    |
| b — tarcza kierująca, | e — szyna wybierakowa, |
| c — wałek nadajnika,  | f — ramię klawisza.    |

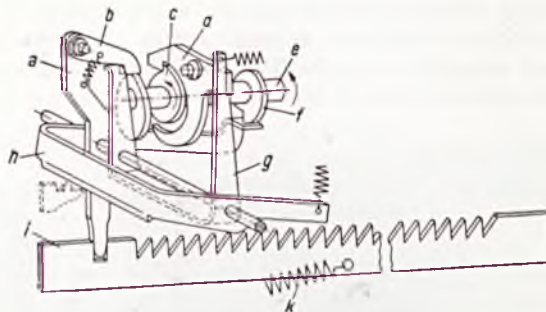
**rys. 6. NADAWANIE TAKTU „PRZERWA PRĄDU”.**

Chodzi teraz tylko o to, aby dla nadania jednego znaku przez naciśnięcie klawisza, wałek nadajnika, na przeciąg jednego obrotu, wyzwolić.

Jak z rys. 7 widać, w wycięciu szóstej szyny wchodzi koniec dźwigni wyzwalającej. Zapadka wyzwalająca, umocowana na górnym ramieniu dźwigni, spoczywa na obwodzie mimośrodów wałka nadajnika e. Zapadka ta zaczepia za pionowo stojące ramię kabłąka blokującego g. Drugie jego ramię posiada wcięcie, podpierające w stanie spoczynku koniec dźwigni pośredniej d. Dźwignia ta posiada specjalnie ukształtowane drugie ramię, obejmujące wałek nadajnika i przetrzymujące w stanie spoczynku swym zębem jego zaczep blokujący.

Gdy szyna wyzwalająca, pod naciskiem klawisza, przesunie się w prawo, górne ramię dźwigni wyzwalającej przesunie się w lewo, pociągając ramiona kabłąka g w lewo.

Dźwignia pośrednia traci więc swój punkt oparcia i pod działaniem spiralnej sprężynki (niepokazanej na rysunku) obróci się w prawo o tyle, że wyzwoli zaczep wałka nadajnika. Wałek sterujący nadajnika, niczem nie zatrzymywany, może teraz podążać za ośką go napędzającą.



- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| a — dźwignia wyzwalająca, | f — mimośród,          |
| b — zapadka wyzwalająca,  | g — kabłąk blokujący,  |
| c — zaczep blokujący,     | h — rygiel,            |
| d — dźwignia pośrednia,   | i — szyna wyzwalająca, |
| e — wałek nadajnika,      | k — sprężyna.          |

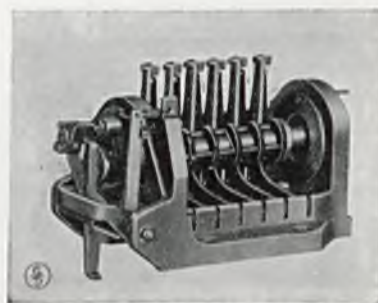
**rys. 7. URZĄDZENIE WYZWALAJĄCE NADAJNIK.**

Pod koniec obrotu wałka nadajnika, jego zaczep, ślizgając się po odpowiednio zaprofilowanej krzywnie dolnego ramienia dźwigni pośredniej obraca ją znów w lewo opuszczając jej ząb zaczepny. W tym czasie mimośród podnosi zapadkę wyzwalającą b o tyle, że wyswobadza ona ramię kabłąka blokującego, który teraz może znów zająć swe pierwotne położenie i przytrzymać znów dźwignię pośrednią w położeniu spoczynkowym.

Wałek nadajnika zostaje znów zablokowany.

O ile klawisz pozostanie dłużej naciśnięty, ramię kabłąka blokującego nie zostanie już powtórnie przez zapadkę b pociągnięte, a więc wałek nadajnika nie zostanie powtórnie uruchomiony i nadany już znak się nie powtórzy. Aby powtórnie nadać znak już nadany, trzeba klawisz ponownie uderzyć.

Na wałku nadajnika osadzone jest 6 tarcz kierujących, wycięcia których są względem siebie poprzestawiane. Każdej tarczy odpowiada sterowany przez nią, za pośrednictwem kolanka stykowego, zespół sprężyn stykowych (rys. 5 i 6). Pięć z nich służy do wysłania kombinacji przerw i impulsów prądu, odpowiadających nadawanemu znakowi, szósty zaś rozpoczyna cykl nadawania znaku przerwą (takt „start”) oraz kończy cykl zwarem styków (takt „stop”).



**rys. 8. NADAJNIK.**

O ile jedna ze wspomnianych pięciu tarcz kierujących obróciła się o tyle, że występ kolanka stykowego d znalazł się przed jej wycięciem, kolanko stykowe pod wpływem dłuższej sprężynki stykowej się przechyli i sprężyny zewrą swe styki a. Po przejściu wycięcia tarczy poza występ kolanka styki a znów się rozewrą. Odpowiada to położeniu szyny wybierakowej według rys. 5.



O ile natomiast odpowiednia szyna będzie przesunięta wprawo, jak na rys. 6, ramię poziome kolanka stykowego nie będzie się mogło w odpowiednim momencie opuścić i w tym takcie cykl prąd będzie przerwany.

Wycięcia każdej z tarcz obejmuje około  $1/7$  jej całkowitego obwodu. Wycięcia poszczególnych tarcz są tak względem siebie poprzysuwane, że w każdej chwili tylko jedno kolanko stykowe może być uruchomione.

Styki, odpowiadające szóstej tarczy, są w stanie spoczynku nadajnika zwarte, to jest występ kolanka stykowego, odpowiadającego tej tarczy, znajduje się na jej wycięciu. W obwodzie więc aparatu płynie prąd ciągły.

Gdy wałek nadajnika, mechanicznie wyzwolony przez naciśnięcie klawisza, rozpocznie swój obrót, występ szóstego kolanka stykowego zostanie przez tarczę odepchnięty (zejdzie z jej wycięcia) i ciągły prąd zostanie przerwany. Będzie to takt „start”. Nastąpi teraz pięć następnych taktów, podczas których, przerwy obwodu, względnie jego zwarcia, tworzone będą kolejno przez zespoły stykowe, odpowiadające pięciu tarczom kierującym, według kombinacji ustalonej przez położenia odpowiadających im szyn. Następnie tarcza szоста podejdzie znów swoim wycięciem pod występ szóstego kolanka i umożliwi tem ponowne zwarcie styków zespołu szóstego, dając w ten sposób takt siódmy t. j. „stop”. Ponieważ w pozycji tej wałek nadajnika pozostanie aż do chwili rozpoczęcia nadawania następnego znaku, w obwodzie aparatu popłynie znów prąd ciągły.

Aby cały siedmiotaktowy cykl był uczciwie wysłany, niezależnie od długości naciśnięcia (lub zgola tylko uderzenia) klawisza, szyny wybierakowe ustawione przez klawisz zostają przytrzymane w tym położeniu do końca cyklu przez specjalny rygiel *h*, widoczny na rys. 7.

Rygiel ten, osadzony swobodnie na osi, stara się pod wpływem spiralnej sprężyny, opuścić w dół swe pryzmatyczne ostrze ryglujące.

W stanie spoczynku nadajnika przeciwdziała temu zęb mimośrodowy *f* osadzonego na wałku nadajnika, naciskając, jak na rys. 7, na specjalną płaszczyznę ramienia rygla. Z chwilą, gdy wałek nadajnika rozpocznie swój obrót, zęb mimośrodowy *f* zejdzie z płaszczyzny ramienia rygla i pod działaniem sprężyny pryzmatyczna część rygla opuści się, wchodząc w wycięcia ryglowe pięciu szyn wybierakowych. Szyny te zostaną przez to zaryglowane aż do chwili, gdy po dokonaniu obrotu wałka *e* zęb *f* znów rygiel podniesie.

Widać z tego, że nawet zbyt szybko po sobie następujące uderzenia klawiszy nie mogą wprowadzić zmiany w kombinacji już raz rozpoczętej. Dopóki pełna kombinacja nie zostanie nadana, naciśnięty inny klawisz nie opuści się.

To ograniczenie szybkości uderzeń klawiszy nie jest jednak straszne, gdyż dopuszczalny najkrótszy przeciąg czasu pomiędzy kolejnymi uderzeniami, wynoszący około  $1/7$  sekundy, nie jest, praktycznie biorąc, przez telegrafistki osiągnięty. Zresztą, nawet przy naciśnięciu klawisza w ten sposób zablokowanego, odblokuje się on za chwilę, która mierzy się małym ułamkiem sekundy, tak że piszący nawet tego nie odczuje.

Rys. 8 pokazuje nam wygląd zespołu nadawczego. Widoczne tu są wyraźnie kolanka stykowe, wałek sterujący nadajnika, oraz opisany mechanizm odblokowujący nadajnik i rygiel. Z rysunku tego też widać kształt zapadki wyzwalającej, nieco inny niż narysowano dla uproszczenia na rysunku poprzednim.

(D. c. n.).

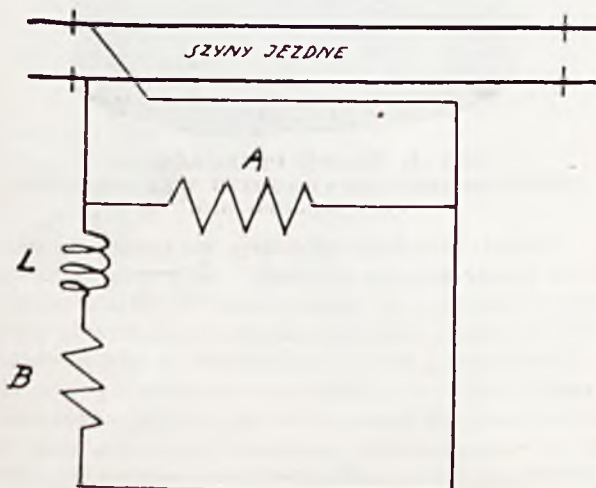
## PRZYRZĄDY DO ELEKTRYCZNEJ SYGNALIZACJI KOLEJOWEJ.

Inż. JÓZEF ZIELIŃSKI

(Dalszy ciąg do artykułu na str. 13 Nr. 1 „Przeglądu Teletechnicznego“).

### 15. Przekazniki indukcyjne.

a) Motorowy przekaznik jest wykonany analogicznie jak mały jednofazowy silnik asynchroniczny. Jako silnik jednofazowy posiada on dwa uzwojenia statora *A* i *B* rys. 29, przy czym w obwód jednego z nich jest włączona oporność indukcyjna



RYŚ. 29. PRZYŁĄCZENIE PRZEKAŹNIKA MOTOROWEGO DO SEKCJI TOROWEJ.

*L* dla otrzymania różnicy faz i wypadkowego strumienia wirującego. Wirnik (rotor) jest wykonany w postaci walca z metalu niemagnetycznego o rdzeniu z blach żelaznych izolowanych między sobą.

Zależnie od budowy może być dwu lub trzypolościowy

b) Bębnowy przekaznik rys. 30 oparty jest na tej samej zasadzie działania co i motorowy jednofazowy, z tą różnicą że często tego rodzaju przekazniki posiadają dwa uzwojenia statora nie są przyłączane w obwód prądu torowego jak na rys. 29 lecz każde uzwojenie jest jednakowo przyłączone do obwodu prądu lokalnego.

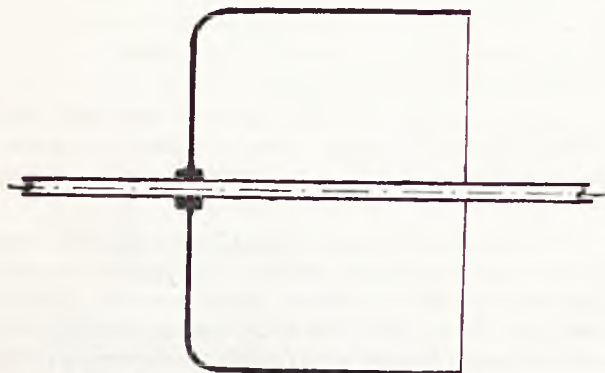


RYŚ. 30. WIDOK PRZEKAŹNIKA BĘBNOWEGO FABR. THOMSON HOUSTON OD STRONY STYKÓW.

Wirnik jest wykonany w kształcie cylindra rys. 31. Przekaznik działa tylko przy wzbudzeniu obydwóch uzwojeń statora.

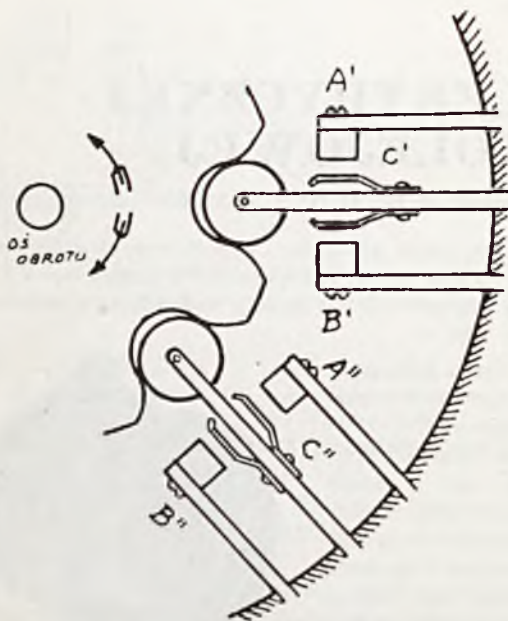
Tego rodzaju przekaźników używa się dla uzależnień terenów stacyjnych.

Bardzo prostą i praktyczną budowę płytki stykowej posiadają przekaźniki A. E. G. — G. R. S. — Thanson. Bezpośrednio z osią wirnika lub też przy pomocy koła i sektora zębatego jest związane koło wykonane z materiału izolacyjnego które na obrzeżu posiada zęby, któremi zostaje wprowadzone w ruch styki umieszczone na nieruchomym pudle.



RYS. 31. WIRNIK PRZEKAŹNIKA BĘBNOWEGO.

Na pudle przekaźnikowym są umieszczone zaciski połączone bezpośrednio z stykami. Każda grupy styków rys. 32 składa się z dwóch styków stałych zewnętrznych A i B i jednego środkowego C, który może się odchylać (umieszczony na ramieniu sprężynującym). W ten sposób jest umożliwianie wykonywanie połączeń między stykami C i A lub C i B w zależności od tego w którą stronę pokręca się rotor rys. 33.



RYS. 32. WIDOK STYKÓW NA OBRZEŻU PUDEŁA PRZEKAŹNIKA I KOŁA URUCHAMIAJĄCEGO. PRZEKAŹNIK UNIERUCHOMIONY.

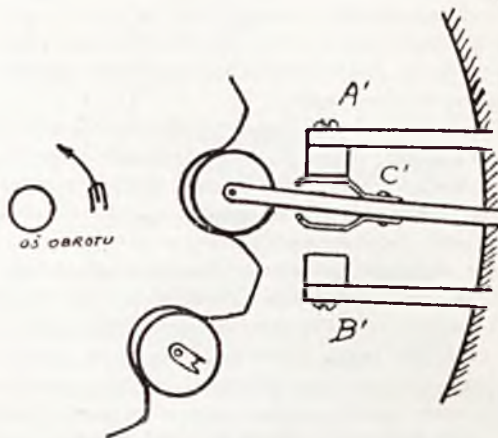
Zaletą tej budowy jest prostota i trwałość, przytem stan wszystkich styków jest widoczny.

Sektorowe przekaźniki są: jedno elementowe i dwu elementowe.

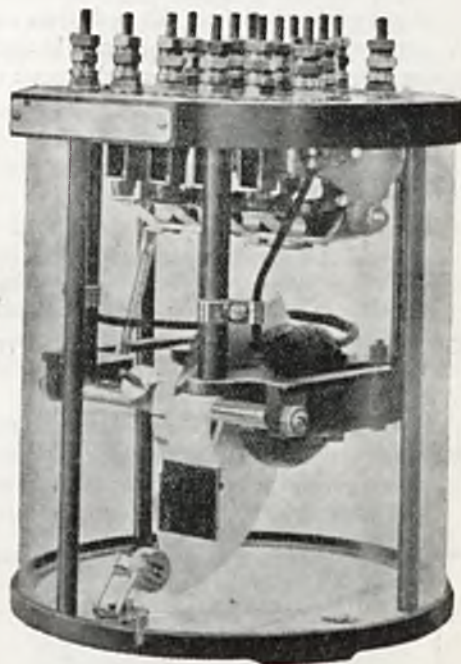
Sektorowy przekaźnik jednoelementowy rys. 34 składa się z podkwaśtego elektromagnesu z małą szczeliną około 2 mm.

Rdzeń elektromagnesu wykonany z izolowanych pomiędzy sobą blach, dla zmniejszenia strat.

W szczelinie pomiędzy biegunami elektromagnesu umieszczony jest sektor z blachy aluminiowej (metal niemagnetyczny) zawieszony na osi z łożyskami na ostrzach i na kamieniach. Ruch sektora powoduje poruszenie płytki stykowej rys. 35, a co zatem idzie włączenie lub wyłączenie obwodów prądów przyłączonych do przekaźnika.

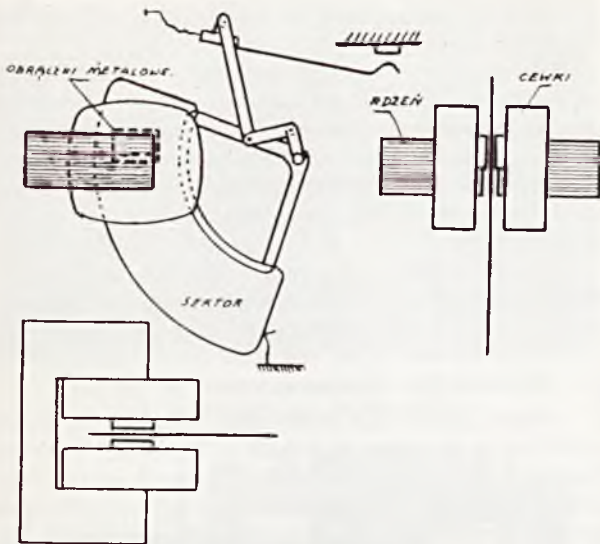


RYS. 33. PRZEKAŹNIK URUCHOMIONY, KOŁO POKRĘCIEŁO SIĘ W KIERUNKU STRZAŁKI. KONTAKTUJE — C. A.

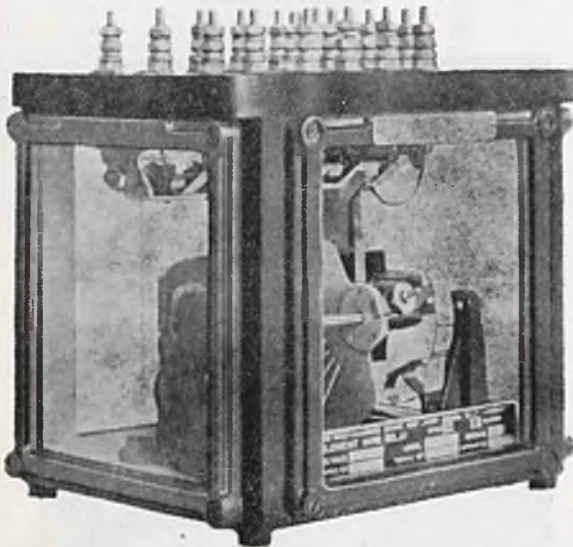


RYS. 34. WIDOK PRZEKAŹNIKA JEDNOSEKTOROWEGO FABRYKI WESTINGHOUSE TYPY LINJOWEGO.

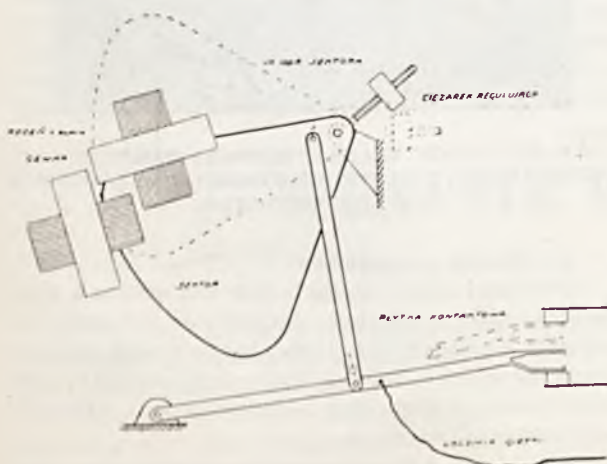
Działanie przekaźnika sektorowego jest oparte na powstawaniu prądów wirowych w częściach metalowych umieszczonych w zmiennym polu magnetycznym. Osobliwością przekaźnika sektorowego jednoelementowego jest umieszczenie obrączek na końcach rdzeni elektromagnesów w których właśnie powstają prądy wirowe. Wzajemne oddziaływanie prądów wirowych powstałych w sektorze na prądy wirowe w obrączkach na rdzeniach, powodując uruchomienie przekaźnika, ponieważ prądy te są względem siebie przesunięte a co zatem idzie, dają wypadkowy strumień przesunięty fazowo względem głównego strumienia elektromagnesu.



RYS. 35. SCHEMAT PRZEKAŹNIKA JEDNOELEMENTOWEGO (DWUPOZYCJOWEGO).

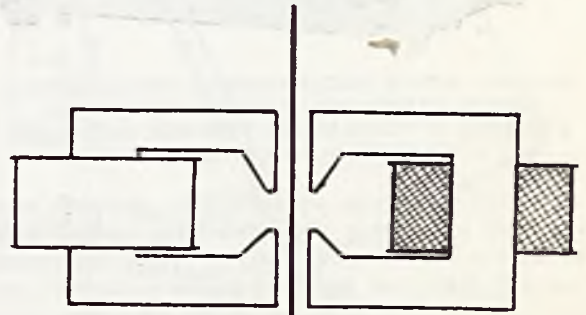


RYS. 36. PRZEKAŹNIK SEKTOROWY DWUELEMENTOWY DWUPOZYCJOWY FABRYKI WESTINGHOUSE TYP TOROWY.



RYS. 37. SCHEMATYCZNY RYSUNEK PRZEKAŹNIKA SEKTOROWEGO DWUELEMENTOWEGO.

Sektorowy przekaźnik dwuelementowy (dwupozycyjowy) rys. 36 działa prawie na tej samej zasadzie co i jednoelementowy lecz nie trzeba w nim sztucznie wytwarzać przesunięcia fazowego. Przełącznik dwuelementowy składa się z dwóch rdzeni elektromagnesów na których znajdują się cewki, przyczem jeden elektromagnes jest włączony w obwód prądu torowego, drugi zaś w obwód prądu lokalnego. Schematyczne wykonanie i działanie takiego przekaźnika przedstawia rys. 37. Zasada działania jest następująca: dwa rdzenie elektromagnesów obwodu lokalnego znajdują się po jednym z każdej strony sektora rys. 38 i jeden rdzeń obwodu torowego którego bieguny również znajdują się z dwóch stron wycinka sektorowego. Torowy i lokalne rdzenie elektromagnesów są umieszczone względem siebie pod kątem prostym. Pole magnetyczne jest wytworzone przez dwa lokalne rdzenie w ten sposób sektor znajduje się pod wpływem ich strumieni, które przepływają przez niego w przeciwnych kierunkach.

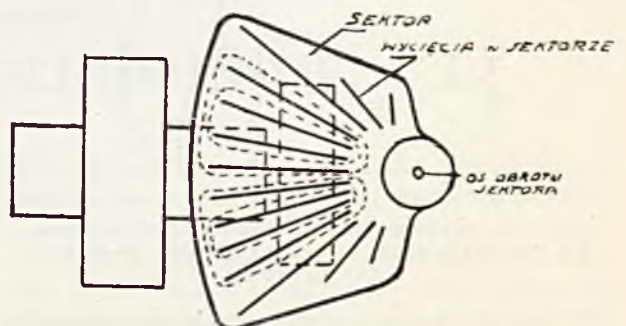


RYS. 38. SPOSÓB USTAWIENIA RDZENI ELEKTROMAGNESÓW OBWODU LOKALNEGO.

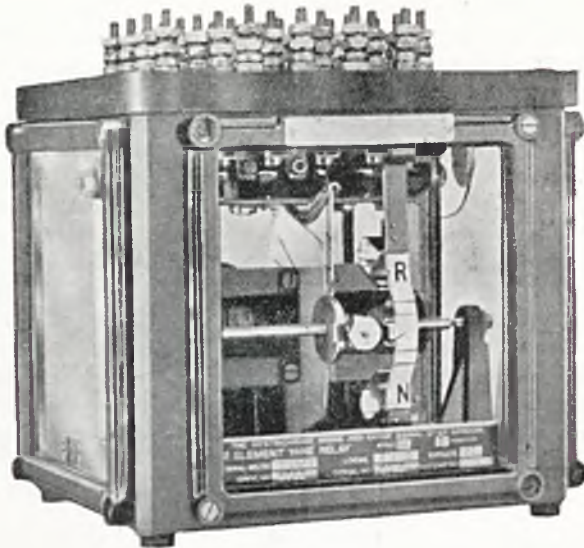
Wypadkowy strumień przecina aluminiowy sektor czem wywołuje w nim prądy wirowe, które są zmuszone przepływać w tarczy w ten sposób, jak zmuszają je do tego wycięcia w tarczy sektora. Obwody prądów wytworzonych w tarczy sektora podaje rys. 38.

Prąd ten będzie przechodził w kierunku poziomym w tej części tarczy sektora która jest umieszczona pomiędzy biegunami elektromagnesu obwodu torowego i będzie o  $90^\circ$  opóźniony względem strumienia elektromagnesu lokalnego albo o  $180^\circ$  opóźniony względem napięcia lokalnego. Kiedy prąd przechodzi przez torowe uzwojenie będzie ono wytwarzać strumień magnetyczny który będzie przecinał tarczę sektora wzniecając w niej prąd przesunięty o kąt prosty do kierunku prądu.

Sektor poruszy się dzięki sile wypadkowej w kierunku pionowym, albo w górę, albo w dół, zależnie od tego jaki kierunek prądu będzie w uzwojeniu elektromagnesu torowego względem prądu lokalnego (Mowa o kierunkach prądów odnosi się do kierunków prądów chwilowych).



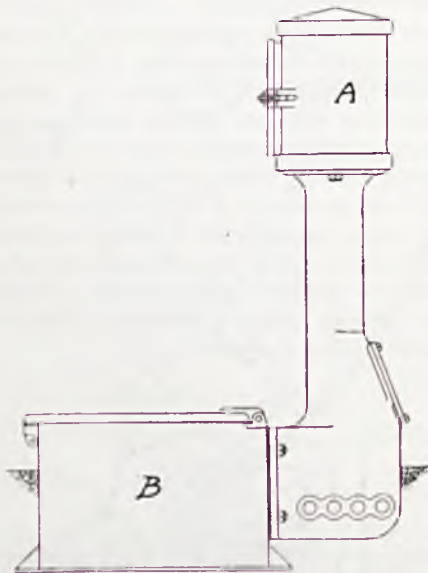
RYS. 39. SCHEMAT OBWODÓW PRĄDÓW W TARCZY SEKTORA (KRESKOWANE) WYTWORZONYCH PRZEZ POLE ELEKTROMAGNESÓW LOKALNYCH.



**RYŚ. 40. WIDOK SEKTOROWEGO PRZEKĄŻNIKA DWUELEMENTOWEGO TRZYPÓZYCJOWEGO FABRYKI WESTINGHOUSE TYP DLA OBWÓDÓW TOROWYCH LUB ZWROTNIC.**

Wartości operowania. Dwuelementowy przełącznik sektorowy może być używany do długich sekcji torowych będąc równocześnie ekonomicznym w pobieraniu prądu elektrycznego. Przełącznik torowy tego typu przy prądzie 50 okr./sek i przy napięciu uzwojenia lokalnego 100 woltów daje zużycie — 11,1 watt. Przełącznik zostaje uruchomiony już gdy do uzwojenia torowego jest włączone 0,7 wolta i przepływa przez nie prąd 0,16 Amp, dociśnięcie styków następuje przy 0,9 wolta i 0,22 Amp.

Sektorowy przełącznik dwuelementowy trzypozycyjowy rys. 40 działa na tej samej zasadzie co i poprzednio omówiony dwuelementowy dwupozycyjowy, jednak działanie jego jest zależne od względnego kierunku prądu w lokalnym i torowym uzwo-



**RYŚ. 41. WIDOK SZAFKI TOROWEJ; A—PUDEŁO NA UMIESZCZENIE PRZEKĄŻNIKÓW, B—PUDEŁO BATERYJNE.**

jeniu przez co może być uruchomiony w jedną lub drugą stronę, to jest dając połączenia w swoich obu położeniach sektora dolnym i górnym. Ten typ przełącznika jest podobny w swoim działaniu do przełącznika prądu stałego typu polaryzowanego.

Przełącznik trzypozycyjowy jest szczególnie używany do obwodów kontrolujących (zwrotnic, sygnałów).

Konstrukcja przełącznika jako też i praca jego jest identyczna jak w dwupozycyjowym z tym jednak wyjątkiem, że odpowiednią przeciwwagę utrzymuje sektor w położeniu środkowym (neutralnym we wszystkich momentach gdy przełącznik jest zwolniony). Trzypozycyjowy przełącznik może być zaopatrzony w uzwojenie wskazujące na 100 V i równocześnie dla obwodu torowego na niskie napięcie.

Środkowe położenie przełącznika może być również zaopatrzone w styki lecz to zdarza się bardzo rzadko i tylko na żądanie, gdyż w typach standardowych nie spotyka się.

Zapotrzebowanie prądu dla przełącznika trzypozycyjowego jest takie same jak i dwupozycyjowego.

Powyżej opisane typy przełączników stanowią tylko zasadnicze typy przełączników używanych w sygnalizacji kolejowej. Pominęłam cały szereg przełączników używanych lecz nie związanych bezpośrednio z sekcjami izolowanymi, do tych należą wszystkie przełączniki wskazujące, przełączniki blokujące na szynach mechanicznego uzależnienia, przełączniki w podstacji akumulatorowej, skrzyżowań dróg (wolnodziałające dla sygnałów przerywanych) i przełączniki termiczne dla zabezpieczeń motorów zwrotnic i t. p.

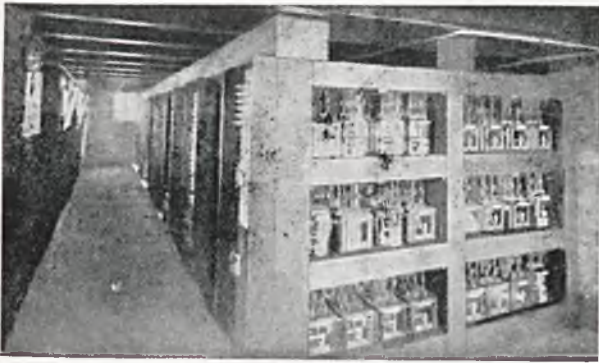


**RYŚ. 42. WIDOK SZAFKI TOROWEJ MIESZCZĄCEJ PRZEKĄŻNIKA, TRANSFORMATORKI I URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE.**

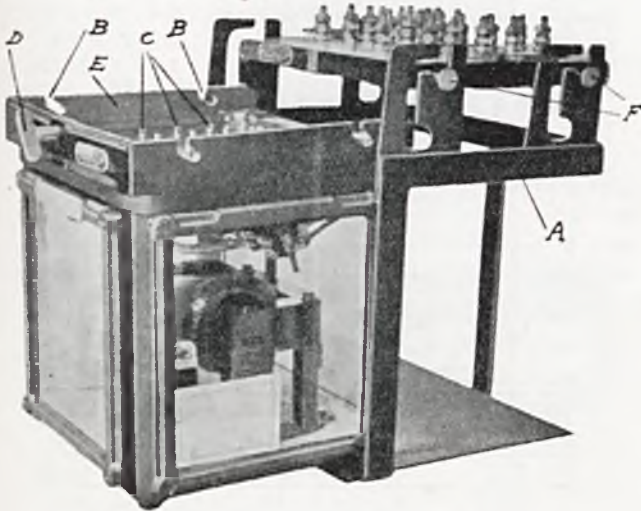
#### 16. Montaż przełączników.

Przełączniki ustawia się albo bezpośrednio na torze w odpowiednich szafkach żeliwnych, hermetycznie zamykanych A rys. 41. O ile zasilą się sekcje z baterji wtenczas baterję umieszcza się również na linii w szafce B. Bardzo często instaluje się przełączniki łącznie z przyrządami zabezpieczającymi i zasilającymi we wspólnej szafce rys. 42.

Na terenach stacyjnych gdzie odległość sekcji torowych od posterunku są małe montuje się cały komplet przełączników na posterunku blokowym w sali rys. 43 mieszczącej się pod salą



RYS. 43. WIDOK SALI PRZEKAŹNIKOWEJ NA POSTERUNKU BLOKOWYM.

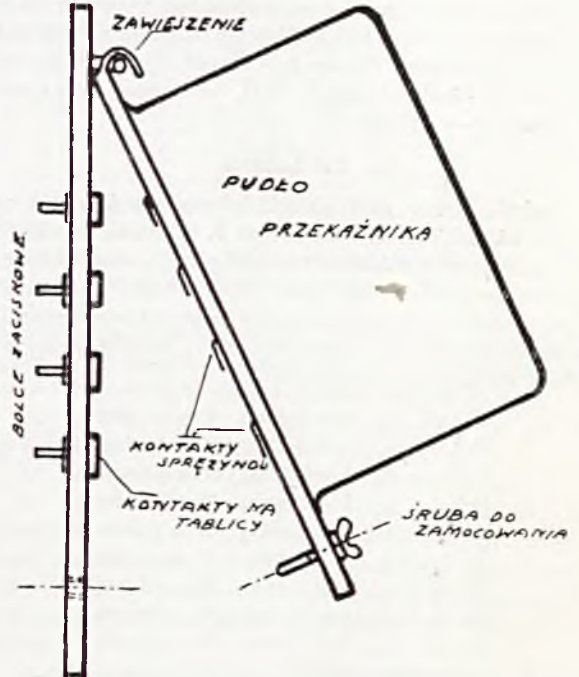


RYS. 44. TABLICZKA ZACISKOWA, PODTRZYMIWANA NA RAMIE DODATKOWEJ, PUDŁO PRZEKAŹNIKA WYSUNIĘTE.

manewrów ze względu na otrzymanie jak najkrótszych i jasnych połączeń.

Tam gdzie ruch pociągów jest bardzo gęsty i należy za wszelką cenę unikać przerw w funkcjonowaniu któregośkolwiek z przyrządów. Stosuje się specjalne montowanie przełączników ułatwiające szybką wymianę uszkodzonego przełącznika bez potrzeby rozłączania ich końcówek, których jest zwykle tyle że wymiana spowodowała by dłuższą przerwę w ruchu pociągów. Aby tego uniknąć są w użyciu przełączniki o takiej konstrukcji która pozwala wymienić szybko pudło przełącznika bez tablicy zaciskowej. Uskuteczniło się to w ten sposób że tablica zaciskowa jest wykonaną oddzielnie od pudła przełącznika. Bolce

zaciskowe na dolnej stronie są zaopatrzone w styki sprężynujące, które nachodzą na bolce pudła przełącznika. Dla ścisłego montażu pudła przełącznika ma specjalną ramę E rys. 44 z wyciętymi przewodnikami B zaś tablicę zaopatrzoną w bolce F. Odpowiednio złożony jedno na drugie i docisnąwszy śrubę D powodujemy dokładne ustawienie tablicy i dobre połączenie elektryczne styków pokrywy z stykami pudła C. Rama A jest tylko pomocniczą dla podtrzymania tabliczki zaciskowej w czasie wymiany pudła przełącznika.



RYS. 45. WIDOK PRZEKAŹNIKA WISZĄCEGO (MOMENT ZAWIESZANIA).

Tak samo dobre konstrukcyjnie a jednak tańsze jest zaopatrzenie tabliczki zaciskowej w haczyki a na półkach z przełącznikami umieszcza się kółka co umożliwia chwilowe podwieszenie jej.

Jeszcze inny sposób montażu, przedstawia/rys. 45 gdy tabliczka zaciskowa wisi na ścianie a pudło zawieszają na wierzchu i zamocowuje śrubą.

Bardzo praktyczne jest malowanie przełączników jednego typu, jednym kolorem co ułatwia szybką orientację przy rewizjach, reparacji, wymianie i usuwa możliwość wszelkich pomyłek.

Funkcjonowanie całych urządzeń przy automatycznej blokadzie linowej i całkowicie zelektryfikowanej blokadzie stacyjnej opiszę oddzielnie.

Rzeczowe uwagi uprzejmie proszę kierować pod adresem Redakcji.

## BADANIE MIKROFONÓW.

Inż. STEFAN DIEREWIANKO.

### 1. Wstęp.

W numerze 11, 1932 r. „Przeglądu Teletechnicznego” w artykule p. t. „Porównawcze badanie mikrofonów telefonicznych” podano wyniki badania wkładek mikrofonowych różnych firm (nazwanych w skróceniu typami A, B, C, D, E, F), przeprowadzonego w Dziale Probierczym Instytutu Radjotechnicznego. W zakończeniu zaznaczono, że „badania, mające na celu określenie wpływu różnych tłumień na zachowanie się wkładek typu F, zostaną przeprowadzone w najbliższym czasie”. W arty-

kule niniejszym, który jest dalszym ciągiem artykułu poprzedniego, podano wyniki badania, jakie zostało przeprowadzone nad nowymi wkładkami typu F.

Celem lepszego uzasadnienia niżej podanych i rozpatrzonych wyników badania należy pokrótce omówić wnioski, jakie nasunęły się po przeprowadzeniu badania poprzedniego. Stwierdzono tam doświadczalnie, że wkładki typu F miały charakterystykę częstotliwości, która w większości wypadków praktycznie kończyła się na 2000 cyklach, czyli na częstotliwości powyżej

2 000 cykli wkładka była prawie nieczuła. Następnie po wyprobowaniu różnych rodzajów proszków okazało się, że proszki drobniejsze dają akustycznie wyniki lepsze; najlepszym proszkiem okazał się proszek o grubości 80/100. Jednakże nawet z tym proszkiem charakterystyka wkładki nie była równomierna w całym badanym zakresie częstotliwości: powyżej 2 000 cykli spadała nieco, zachowując się niemal niezmiennie aż do 5 000 cykli. Aby móc wyrównać charakterystykę, zostało wówczas zaznaczone, że należy nieco stłumić częstotliwości poniżej 2 000 cykli; można to osiągnąć przez zwiększenie wymiarów filcowego krążka tłumiącego, jaki znajduje się wewnątrz wkładki pod jej membraną. Krążek filcowy miał kształt cylindrycznej rurki o wewnętrznej średnicy około 9,5 mm, zewnętrznej — 19,5 mm i wysokości 5 — 5,5 mm.

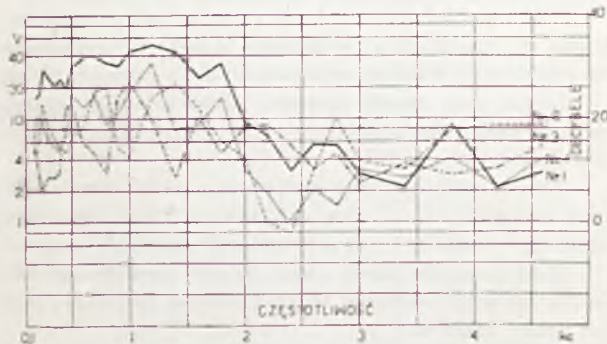
## 2. Cel badania.

Badanie obecne miało na celu zdjęcie charakterystyk 22 nowych wkładek mikrofonowych typu F. Wszystkie te wkładki były napełnione proszkiem o grubości 70/80, a więc drobniejszym niż stare wkładki tego typu. Wkładki badane o numerach 1, 2, 3, 4 miały wyżej podane wymiary krążka filcowego, wkładki o numerach 5, 5<sub>0</sub>, 6, 6<sub>0</sub> i t. d. aż do Nr. 13 i 13<sub>0</sub> miały inne wymiary krążków filcowych, a mianowicie:

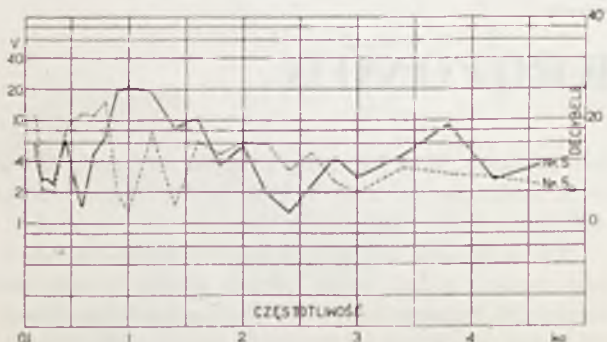
Nr 5 i 5 <sub>0</sub>	h = 6 mm,	∅ = 15 mm
Nr 6 i 6 <sub>0</sub>	h = 6 mm,	∅ = 20 mm
Nr 7 i 7 <sub>0</sub>	h = 6 mm,	∅ = 23 mm
Nr 8 i 8 <sub>0</sub>	h = 7 mm,	∅ = 15 mm
Nr 9 i 9 <sub>0</sub>	h = 7 mm,	∅ = 20 mm
Nr 10 i 10 <sub>0</sub>	h = 7 mm,	∅ = 23 mm
Nr 11 i 11 <sub>0</sub>	h = 8 mm,	∅ = 15 mm
Nr 12 i 12 <sub>0</sub>	h = 8 mm,	∅ = 20 mm
Nr 13 i 13 <sub>0</sub>	h = 8 mm,	∅ = 23 mm.

gdzie: h — wysokość krążka,

∅ — zewnętrzna jego średnica (wewnętrzna — stała i równa 9,5 mm).

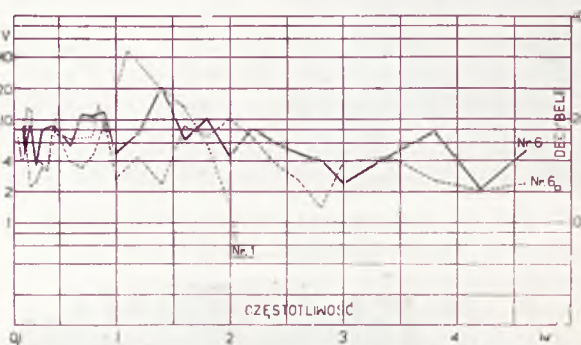


RYS. 1. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 1, 2, 3, 4.

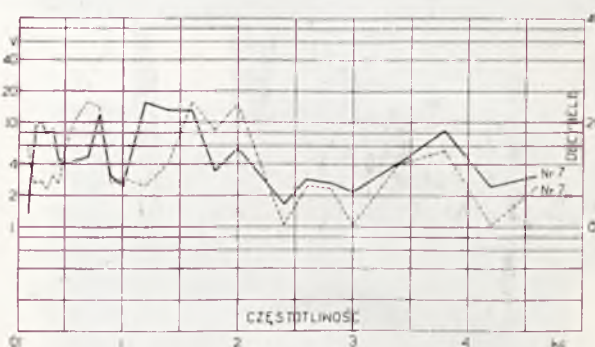


RYS. 2. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 5 I 5<sub>0</sub>.

Należy tu zaznaczyć, że pierwsze cztery wkładki winny mieć charakterystyki zbliżone do siebie, a co do dalszych, to charakterystyki winny występować zgodne parami t. j. wkładki Nr 5 i Nr 5<sub>0</sub>, Nr 6 i Nr 6<sub>0</sub> i t. d. winny mieć charakterystyki podobne.



RYS. 3. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 6 I 6<sub>0</sub>.



RYS. 4. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 7 I 7<sub>0</sub>.

Po zdjęciu charakterystyk tych wkładek należało określić, jak wpływa krążek filcowy tłumiący na przebieg charakterystyki wkładki oraz ze wszystkich tych charakterystyk należało wybrać możliwie najrówniejszą, czyli pośrednio określić najodpowiedniejsze wymiary krążka filcowego.

## 3. Sposób badania.

Ponieważ badanie obecne, jak już wyżej było wspomniane, jest dalszym ciągiem badania poprzednio opublikowanego, więc celem umożliwienia porównania wyników obecnych z poprzednimi zastosowano tę samą aparaturę pomiarową oraz pozostawiono te same warunki akustyczne i elektryczne. Ten sposób traktowania zagadnienia łączy obydwa badania w jedną całość, co umożliwi po przeprowadzeniu dyskusji, na stwierdzenie, czy badania tego rodzaju dadzą możliwość poprawienia własności elektro-akustycznych wkładek mikrofonowych typu F.

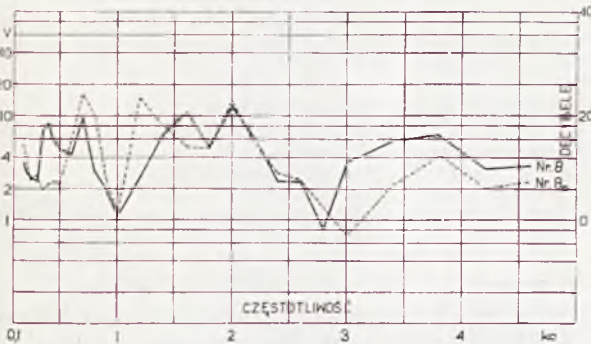
Szczegółowy opis wszystkich warunków oraz metody badania był podany w artykule poprzednim, a ponieważ nie uległ zmianie, powtarzany tu nie będzie.

## 4. Wyniki badania.

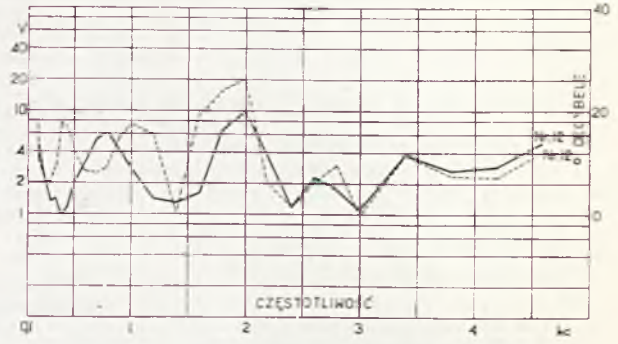
Wyniki badania podano, zupełnie podobnie jak i poprzednio, w postaci odpowiednich wykresów, przyczem na każdym wykresie podano wkładki, które winny zachowywać się podobnie. A więc na rys. 1 podano charakterystyki wkładek Nr 1, 2, 3, 4; na rys. 2 — wkładki Nr 5 i 5<sub>0</sub>, na rys. 3 — wkładki Nr 6 i 6<sub>0</sub> i t. d. aż do rys. 10. Z rysunków tych na pierwszy rzut oka wyjdaje się, że wybranie wkładki, która miałaby najlepszą charakte-

rystykę, będzie dość trudne. Dlatego też przed przystąpieniem do wyboru najlepszej charakterystyki z rysunków 1 — 10 należy zwrócić uwagę na zachowanie się wkładek jednakowych, a więc w pierwszym rzędzie wkładki Nr 1, 2, 3, 4 winny mieć charakterystyki mniej więcej jednakowe. Z rys. 1 widać, że tak

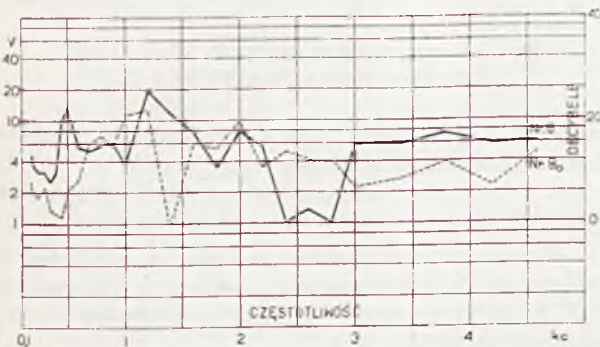
jednak nie jest: charakterystyki te różnią się między sobą; po-  
zatem ich obniżanie się dla częstotliwości wyższych powoduje, że rys. 1 należy celem uproszczenia rozumowania jako nieodpowiedni pominąć. Co się tyczy następnych rysunków, to na każdym z nich podano po dwie wkładki jednakowe; jeśli więc



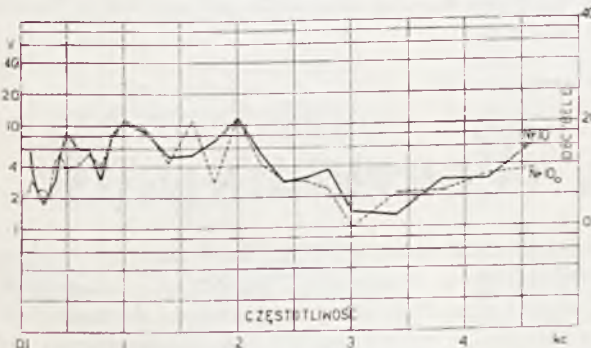
RYS. 5. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 8 I 8a.



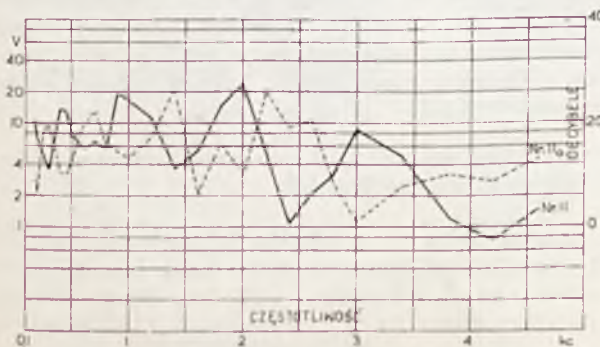
RYS. 9. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 11 I 12a.



RYS. 6. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 9 I 9a.



RYS. 7. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 10 I 10a.



RYS. 8. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 11 I 11a.

dla każdej z nich pominiemy jej rezonanse i wypośredkujemy pewien średni poziom, to poziomy dla obu wkładek będą dość zgodne, czego nie można było powiedzieć o wkładkach Nr 1 — 4.

Dochodzimy więc do wniosku, że z rysunków Nr 1 — 10 należy wybrać taką parę wkładek, która:

- 1) posiada najrówniejszą średnią charakterystykę,
- 2) posiada możliwie mało zarówno co do ilości, jak i co do wielkości rezonansów czyli zajmuje możliwie wąski obszar, liczony w kierunku osi rzędnych, w całym zakresie częstotliwości badanych. Zakres częstotliwości rozciąga się tu do 4 600 cykli, co dla dobrego odtworzenia mowy ludzkiej jest aż nadto wystarczającym.

Zanim zostanie przeprowadzona dyskusja wyników badania należy pokrótce zastanowić się nad wpływem zwiększania wymiarów krążka filcowego na tłumienie drgań membrany. Krążek tłumiący, który znajduje się pod membraną spełnia rolę dwojaką:

- 1) ze względu na swą zmienną przy badaniu wysokość (5 — 8 mm) powoduje silniejszy lub słabszy nacisk na membranę w kierunku prostopadłym do jej powierzchni,
- 2) ze względu na swą zmienną średnicę zewnętrzną (15 — 23 mm) powoduje, że nacisk na membranę rozkłada się na większą lub mniejszą jej powierzchnię.

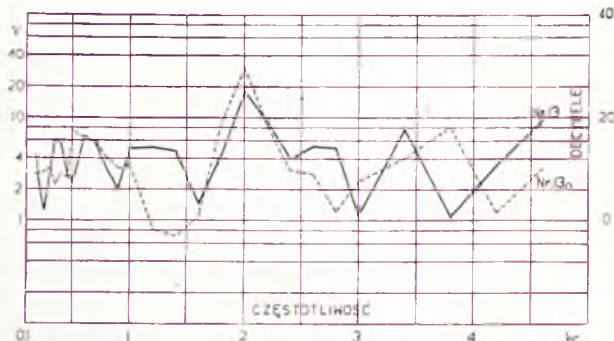
Pozatem wyżej zostało wspomniane, że przez stłumienie częstotliwości poniżej 2 000 cykli można będzie osiągnąć równomierną charakterystykę wkładki w całym zakresie częstotliwości badanych. Czy jednakże czynnik tłumiący nie spowoduje obniżenia się wogóle całej charakterystyki, przez co jej wyrównanie nie byłoby możliwym do osiągnięcia? Otóż na podstawie przeprowadzonego badania z rys. 2 — 10 można w sposób dość ogólny wyprowadzić parę wniosków, a mianowicie:

- a) przy rosnącej wysokości krążka wkładka mikrofonowa winna stawać się mniej czuła t. zn. średni poziom jej charakterystyki winien się obniżać; istotnie charakterystyki rys. 8, 9, 10 ( $h = 8$  mm) przebiegają najniżej ze wszystkich (rys. 2 — 10).

- b) przy rosnącej średnicy zewnętrznej krążka rośnie czynna powierzchnia tłumienia. Jeśli średnica ta jest za mała ( $\varnothing = 15$  mm) czyli tłumienie jest małe, rys. 2, 5, 8, to widać wyraźnie, że częstotliwości wyższe przebiegają niżej w stosunku do częstotliwości niskich, które są za słabo tłumione. To samo zjawisko zachodzi dla średnic za dużych ( $\varnothing = 23$  mm), rys. 4, 7, 10 — tu tłumienie jest za duże i powoduje równomierne obniżenie całej charakterystyki. Dla średnicy krążka 20 mm, rys. 3, 6, 9 występuje tłumienie głównie niskich częstotliwości, przez co charakterystyki przebiegają tak, że w rezultacie jako średnią

otrzymujemy w przybliżeniu w całym zakresie częstotliwości linię prostą poziomą.

Z rozważań tych wynika, że najlepszą charakterystykę należy wybrać z rys. 3, 6, 9. Z nich okazuje się, że najlepszy przebieg mają charakterystyki rys. 3, na którym charakterystryki są najrówniejsze i dla obu wkładek zmieniają się w granicach co-prawda jeszcze dość znacznych, ale największych ze wszystkich pozostałych.

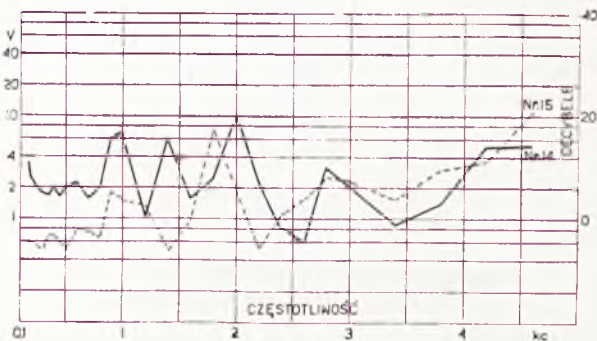


RYŚ. 10. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 13 I 13.

Aby przekonać się, jak wpływałoby na charakterystykę wkładki jeszcze większe tłumienie, zdjęto krzywą (rys. 11) dla wkładki Nr 14 o wymiarach filcu:  $h = 10$  mm,  $\varnothing = 23$  mm. W porównaniu z rys. 10 widać, że zwiększenie wysokości filcu z 8 mm na 10 mm już prawie nie wpływa na zachowanie się wkładki. Ponadto w tej samej wkładce włożono między membranę i filc 2 krążki papierowe o średnicy 23 mm i grubości 0,1 mm, przez co zmieniono własności tłumiące krążka; charakterystykę tej wkładki jako Nr 15 podano również na rys. 11 z przebiegu tej ostatniej charakterystyki widać, że częstotliwości niskie są silnie tłumione.

Weźmy teraz dla porównania charakterystykę wkładki

(rys. 3), nasypanej proszkiem o grubości 70/80 z krążkiem filcowym tłumiącym o średnicy zewnętrznej 20 mm i wysokości 6 mm oraz charakterystykę jakiegokolwiek wkładki dawnego typu, zdjętej w badaniu poprzednim i podanej poprzednio np. na rys. 12 („Przeł. Teletechn. Nr 11, r. 1932, str. 336); charakterystykę tę podano na rys. 3 linią kropkowaną. Z rysunku tego widać wyraźnie zasadniczą między temi wkładkami różnicę. Przez dobór proszku oraz odpowiednie stłumienie drgań membra-



RYŚ. 11. CHARAKTERYSTYKI WKŁADEK MIKROFONOWYCH TYPU 14 I 15.

ny filcem osiągnąć można przy danej nieziennej całkowitej konstrukcji z wkładki niereagującej prawie wcale na częstotliwości powyżej 2000 cykli wkładkę o charakterystyce dość równomiernej w granicach 100 — 4600 cykli.

Wyniki otrzymane pozwalają na podstawie powyższego na stwierdzenie, że badania tego rodzaju rozwiązują w stosunkowo dość prosty sposób zagadnienie poprawienia własności elektroakustycznych wkładek typu F.

Plan niniejszej pracy został ułożony przez p. prof. J. Groszkowskiego, który również kierował jej wykonaniem. Za pomoc w pracy laboratoryjnej autor składa podziękowanie p. Stanisławowi Ryżce.

## ZE STOWARZYSZENIA TELETECHNIKÓW.

W miesiącu lutym odbyły się 2 posiedzenia Zarządu na których omawiano sprawy bieżące. Jedno posiedzenie poświęcone było organizacji sekcji Teletechnicznej Zjazdu Stowarzyszenia Elektryków Polskich i Czechosłowackich, który odbędzie się w pierwszej połowie czerwca w Warszawie.

W posiedzeniu wzięli łaskawie udział przedstawiciele S. E. P. JWPan Prezes Inż. Czaplicki i sekr. generalny Inż. Podoski — przyczem oświadczyli m. innymi, że Zarząd S. E. P. udzieli takich samych ulg członkom Stowarzyszenia Teletechników Polskich, jak swoim członkom. — Skutkiem tego członkowie nasi będą mogli brać udział narówni z członkami S. E. P. we wszystkich imprezach związanych ze Zjazdem, wycieczkach i t. p. — Łącznie ze Zjazdem odbędzie się wystawa przemysłu elektrotechnicznego w której Teletechnika będzie stanowiła oddzielny dział.

W dniu 15 lutego odbył się odczyt Inż. Zuchmantowicza składający się z 2 części: część I-sza stanowiła sprawozdanie z Kongresu Międzynarodowego Komitetu Doradczego dla spraw

telegrafii dalekosiężnej (C. C. I.), który odbył się w Madrycie równocześnie z Kongresem Telegraficznym i Radjotelegraficznym; część druga odczytu pod tytułem „Wrażenia turysty z Hiszpanji”. Prelegent będąc w Hiszpanji na kongresie „podpatrzył” życie hiszpańskie w jego różnych przejawach i podzielił się ze słuchaczami swymi wrażeniami, ilustrując je bogato przezręczkami. Przesunęły się więc kolejno przed oczami zebranych widoki Madrytu, Barcelony, Grenady, Escorialu, Aranjuezu i t. d.; zwłaszcza bogactwa sztuki w pałacu Maurów w Grenadzie oraz w zamkach królewskich budziły zainteresowanie i podziw.

Treść odczytu o C. C. I. będzie zamieszczona w jednym z następnych zeszytów Przeglądu.

Zgłosili deklaracje na członków Stowarzyszenia pp.: inż. Ryszard Grohman, członkowie wprowadzający inż. K. Staniszewski i inż. E. Wierciński — i inż. Jerzy Missala, członkowie wprowadzający inż. K. Staniszewski i inż. St. Ignatowicz



# SŁOWNIK TELETECHNICZNY.

Międzynarodowy Komitet Doradczy w sprawach komunikacji telefonicznej dalekosiężnej (C. C. I.) wydał międzynarodowy słownik telefoniczny. Słownik ten nie obejmuje jednakowoż języka polskiego. Dla uzupełnienia tego braku Stow. Telet. Polskich podjęło przetłumaczenie słownika telefonicznego C. C. I. na język polski i wydanie następnie takiego słownika w czterech językach: polskim, francuskim, angielskim i niemieckim.

Nad wydawnictwem czuwa Komisja Słownicza Stowarzyszenia Teletechników Polskich. Nieustalona terminologia teletechniczna utrudnia w znacznej mierze wydanie słownika, gdyż praca ta pociąga za sobą konieczność stworzenia całego szeregu nowych wyrazów. Z tego też względu pierwsza próba tego słownika ukazuje się na łamach „Przeglądu Teletechnicznego” — dla podania wprowadzonego słownictwa krytyce publicznej

Niniejszym upraszamy wszystkich naszych Czytelników o nadsyłanie swoich uwag, które to uwagi Komisja Słownicza rozpatrzy przed ostatecznym książkowym wydaniem słownika.

Uwagi należy nadsyłać pod adresem redakcji „Przeglądu Teletechnicznego” z dodaniem wzmianki na kopercie: dla Komisji Słownicznej.

*Redakcja.*

## III POJĘCIA WTÓRNE.

### Tłumienia, zyski i straty tłumień.

1056. Mnożnik przenoszenia łańcuchowego czwórnika  
Facteur de propagation (Expression exponentielle qui se définit pour un quadripôle ou un système au moyen des impédances itératives)  
Oudripole propagation factor  
Übertragungsfaktor.
1057. Mnożnik przeroszenia (falowego) linii.  
Facteur de propagation (se dit pour une ligne homogène finie terminée sur son impédance caractéristique)  
Propagation factor  
Übertragungsfaktor.
1058. Mnożnik przeroszenia własnego (czwórnika)  
Facteur de transfert (Expression exponentielle qui se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances images)  
Oudripole propagation factor  
Übertragungsfaktor.
1059. Mnożnik przesunięcia fazowego łańcuchowego (czwórnika)  
Facteur de déphasage itératif (Expression exponentielle qui se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances itératives)  
Iterative phase factor  
Ketten-Winkel oder Phasenfaktor.
1060. Mnożnik przesunięcia fazowego linii  
Facteur de déphasage caractéristique (Expression exponentielle qui se définit pour une ligne homogène finie terminée sur son impédance caractéristique)  
Phase factor  
Phasenfaktor.
1061. Mnożnik przesunięcia fazowego własnego (czwórnika)  
Facteur de déphasage image (Expression exponentielle qui se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances images)  
Image phase factor  
Vierpol-Phasenfaktor.
1062. Mnożnik tłumienia  
Facteur d'affaiblissement  
Attenuation ratio  
Dämpfungsfaktor.
1063. Mnożnik tłumienia linii  
Facteur d'affaiblissement caractéristique (Expression exponentielle qui se définit pour une ligne ho-
- mogène finie terminée sur son impédance caractéristique)  
Attenuation factor  
Dämpfungsfaktor.
0064. Mnożnik tłumienia łańcuchowego czwórnika  
Facteur d'affaiblissement itératif (Expression exponentielle qui se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances itératives)  
Iterative attenuation factor  
Ketten-Dämpfungsfaktor.
1065. Mnożnik tłumienia własnego (czwórnika)  
Facteur d'affaiblissement image (Expression exponentielle qui se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances images)  
Oudripole attenuation factor  
Vierpol-Dämpfungsfaktor.
1066. Poziom przenoszenia  
Niveau de transmission (Le niveau de transmission de la puissance ou de l'intensité du courant ou de la tension en un point d'un système est déterminé par le rapport de la valeur d'une de ces grandeurs à la valeur de la grandeur correspondante qui est choisie comme zéro de référence)  
Level  
Pegel.
1067. Przenoszenie (falowe) linii  
Exposant de propagation (se dit pour une ligne homogène finie terminée sur son impédance image)  
Propagation constant  
Fortpflanzungsmass.
1068. Przenoszenie łańcuchowe (czwórnika)  
Exposant de propagation (itératif) (se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances itératives)  
(Iterative) Propagation constant  
Kettenübertragungsmass.
1069. Przenoszenie własne (czwórnika)  
Exposant de transfert (Se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances images)  
Oudripole propagation constant  
Vierpol-Übertragungsmass.
1070. Przenoszenie własne na jedno dzwono łańcucha  
Exposant élémentaire de propagation (pour un système à plusieurs cellules identiques est relatif à chacune des cellules du système et
- s'y définit comme l'exposant de propagation)  
Propagation constant per section  
Übertragungsmass je Glied.
1071. Przesunięcie fazowe linii  
Déphasage caractéristique (se dit pour une ligne homogène finie terminée sur son impédance caractéristique; c'est l'exposant du facteur de déphasage caractéristique)  
Phase constant or wave length constant  
Winkelmass.
1072. Przesunięcie fazowe łańcuchowe (czwórnika)  
Déphasage itératif (se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances itératives. C'est l'exposant du facteur de déphasage itératif).  
Phase or wave length constant (Imaginary part of propagation constant)  
Ketten-Winkelmass.
1073. Przesunięcie fazowe łańcuchowe na jedno dzwono łańcucha (czwórnika)  
Déphasage itératif élémentaire (Pour un système à plusieurs cellules, et relatif à chacune des cellules du système et s'y définit comme l'exposant de propagation)  
Phase or wave length constant per section  
Ketten-Winkelmass je Glied.
1074. Przesunięcie fazowe własne (czwórnika)  
Déphasage image (Se définit pour un quadripôle ou un système équivalent au moyen des impédances images. C'est l'exposant du facteur de déphasage image)  
Phase angel (referring to difference between phases of two image impedances)  
Vierpol-Winkelmass.
1075. Skuteczność nadajnika  
Efficacité absolue d'un système émetteur (quelconque à une fréquence quelconque). (C'est le rapport de la tension électrique mesurée à la sortie de ce système à la pression acoustique mesurée sur la membrane du microphone pour la fréquence considérée; on suppose que les bornes de sortie de ce système sont fermées sur une impédance de 600 ohms);

le rapport ci-dessus s'exprime en volts par barye)

Acousto-electric index

Akusto-elektrisches Verhältnis.

1076. Skuteczność odbiornika

Efficacité absolue d'un système récepteur (quelconque à une fréquence quelconque). (C'est le rapport de la pression acoustique à la demi-force électromotrice du générateur d'impédance intérieure 600 ohms <math>\leq</math> relié aux bornes d'entrée de ce système; le rapport ci-dessus s'exprime en baryes par volt)

Electro-acoustic index

Elektro-akustisches Verhältnis.

1077. Strata lub zysk przenoszenia

Perte ou gain de transmission (La „perte” ou „gain” de transmission introduits par une partie du système connectée entre une impédance d'entrée  $Z_1$  et une impédance de sortie  $Z_2$  sont déterminés par le rapport des puissances apparentes reçues dans l'impédance  $Z_2$  avant et après l'insertion de la partie de système entre  $Z_1$  et  $Z_2$ . Si la puissance

apparente reçue par l'impédance  $Z_2$  est plus grande après l'insertion de la partie de système qu'avant cette insertion, on a un gain; dans le cas contraire on a une perte)

Transmission loss or gain

Übertragungsverlust.

1078. Strata wskutek zmniejszenia prądu

zasilającego mikrofon

Perte due à la réduction d'alimentation microphonique

Battery supply loss

Speisestromverlust (in einer Teilnehmerleitung) durch den Widerstand der Leitung und der Apparate.

1079. Tłumienie (w przestrzeni)

Affaiblissement (Terme général caractérisant la décroissance d'une grandeur au cours de sa transmission dans l'espace)

Attenuation

Dämpfung.

1080. Tłumienie linii

Exposant d'affaiblissement ou exposant d'affaiblissement caractéristique ou affaiblissement caractéristique ou affaiblissement (se dit

pour une ligne homogène finie terminée sur son impédance caractéristique. C'est l'exposant du facteur d'affaiblissement caractéristique)

Atténuation constant

Dämpfungsmass.

or 81. Tłumienie łańcuchowe

Affaiblissement itératif (se définit pour un quadripole ou un système équivalent au moyen de impédances itératives. C'est l'exposant du facteur d'affaiblissement itératif)

Iterative attenuation

Kettendämpfung.

1082. Tłumienie łańcuchowe na jedno

dzwono łańcucha

Affaiblissement itératif élémentaire (Pour un système à plusieurs cellules est relatif à chacune des cellules du système et s'y définit comme l'exposant de propagation)

Iterative attenuation per section

Kettendämpfung je Glied.

1083. Tłumienie na jednostkę długości

Affaiblissement linéique (phénomène

Attenuation per unit length

Dämpfung je Längeneinheit.

## NOWE CZASOPISMO JUGOSŁOWIAŃSKIE.

W roku bieżącym teletchnicy jugosłowiańscy rozpoczęli wydawanie miesięcznika „P. T. T. Pregled”, czasopisma o poważnym charakterze, poświęconego fachowym zagadnieniom z zakresu poczty, telegrafu, telefonów i radja.

Treść zeszytu poprzedzona jest fotografiami oraz tekstami życzeń, nadesłanych nowemu pismu przez kierowników resortu pocztowo-telegraficznego w Jugosławji pp. Ministra Komunikacji Lazara Radiwojewicza i Podsekretarza Stanu inż. Dobrosawa Ratajana.

W artykule wstępnym redakcja wyjaśnia cele, jakim pismo zamierza służyć; są to w pierwszym rzędzie: fachowe dokształcanie personelu pocztowo-telegraficznego, zapoznanie go ze zdobyciami teletchniki współczesnej, podnoszenie poziomu wiedzy, a przez to służba dla państwa i narodu, jaknajszczytniej pojęta. Z tego pięknego programowego artykułu zasługuje na udostępnienie polskim teletchnikom następujący dłuższy urywek, który podajemy tu w przekładzie.

„Służba nasza nie jest tak prosta, żeby można było ją osiągnąć przez samą obserwację i wykonywać w sposób mechaniczny. Musi być oparta na znajomości rzeczy — w pełnym tego słowa znaczeniu —, a dla jej sprawnego i prawidłowego wykonania potrzeba, poza ogólnym wykształceniem, wyrobienia praktycznego i obszernych wiadomości fachowych. Nie wystarczą wiadomości podstawowe, zdobyte w szkole i podczas samej pracy. Trzeba ustawicznie pogłębiać swą wiedzę fachową czytaniem książek i czasopism, codziennym zgłębianiem przepisów służbowych. Każdy z nas własną pracą musi zdobyć całą wiedzę fachową, która jest potrzebna, aby w **każdej chwili i na każdym miejscu** służba nasza była wykonywana w sposób najlepszy, najodpowiedniejszy i najbardziej celowy.

„Niech te dążenia i cele staną się bliskie **każdemu z nas, pierwszemu i ostatniemu**. Powstanie wówczas jednolita narodowa armja pracowników, przepojona umiłowaniem swego zawodu, kraju i narodu, uzbrojona w solidną wiedzę fachową i świadoma swych obowiązków względem kraju. Rozpoczynamy wydawanie naszego pisma fachowego z głęboką wiarą, że stanie się ono źródłem, z którego koledy nasi czerpać będą wiedzę i podjęte do pracy w dziedzinie, nam powierzonej”.

Zapoznanie się z dalszemi pracami, umieszczonymi w pierwszym zeszycie „Pregledu P. T. T.” pozwala wyrazić nie tylko nadzieję, ale i pewność, że pismo nie ograniczy się do pięknych hasel, lecz potrafi służyć wytkniętym celom. Obok artykułów,

dotyczących uprawnień pracowników państwowych oraz zagadnień pocztowych, umieszczono kilka prac technicznych, utrzymanych na bardzo dobrym poziomie.

Charakter teoretyczny posiada interesujący artykuł inż. A. Damjanowicza o telegraficznych elektromagnesach i przekształczkach; autor podaje m. in. krótki wykład matematycznej teorii stanów nieustalonych w obwodach, zawierających oporność omową i indukcyjną; są to zagadnienia bardzo ważne, a zarazem mało spopularyzowane naogół.

Inż. D. Katusic opisuje budowę nowej automatycznej centrali miejskiej i międzymiastowej w Białogrodzie, dostarczonej przez firmę Siemens na rachunek reparacji, zgodnie z planem Young'a. Artykuł zdobią liczne fotografie.

Pogłębieniu zagadnień praktycznych służy artykuł inż. D. Tomaszewicza o badaniu ogniów elektrycznych.

D. Zlatanowicz w artykule, stanowiącym początek na szerszą skalę zakrojonego sprawozdania z Międzynarodowego Kongresu Telekomunikacji w Madrycie, streszcza dzieje Unji Telegraficznej.

W innym artykule zebrane są dane, świadczące o wejściu Jugosławji do europejskiej, a nawet wszechświatowej sieci telefonicznej.

Z tego krótkiego przeglądu widzimy, jak bogata i urozmaicona jest treść pierwszego zeszytu nowego pisma. Całość obejmuje 40 stronic formatu „Przeglądu Teletchnicznego”. Uderza bardzo staranne opracowanie formy zewnętrznej; pod tym względem wydawnictwo uważa należy za wzorowe.

Należy podkreślić, że „Pregled P. T. T.” łączy sprawy pocztowe z teletchnicznymi; przypuszczamy, że będzie to miało miejsce jedynie w pierwszym okresie istnienia pisma, potem zaś sprawy te ulegną podziałowi podobnie jak to było w „Przeglądzie Teletchnicznym” i innych wydawnictwach analogicznych.

Na całym świecie znane są teletchnikom nazwiska dwóch wielkich uczonych jugosłowiańskich, którzy walnie przyczynili się do rozwoju naszej dziedziny: są to nazwiska Tesli i Pupina. Przesyłając nowemu pismu życzenia owocnej pracy, łączymy wyrazem nadziei, że „Pregled P. T. T.” będzie ogniwem, wiążącym naszych przyjaciół jugosłowiańskich ze światową rodziną teletchniczną, — pozwoli nam poznać ich bliżej, nie tylko w uroczystym nastroju oficjalnych obchodów, lecz i w codziennej pracy.

# NOWE CZASOPISMO ELEKTROTECHNICZNE. „WIADOMOŚCI ELEKTROTECHNICZNE”.

Pod powyższym tytułem ukazał się w styczniu r. b. pierwszy zeszyt nowego czasopisma, poświęconego specjalnie zagadnieniom z dziedziny praktyki elektrotechnicznej. W myśl zapowiedzi redakcji pismo, ukazujące się jako miesięcznik, zawierać ma następujące działy zasadnicze:

Dział przeznaczony dla pracowników technicznych i monterów elektrowni, w którym omawiane będą zagadnienia takie jak obsługa i uszkodzenia maszyn elektrycznych, transformatorów i t. d. oraz najprostsze obliczenia jak oporności, mocy i in.

Dział dla monterów elektryków, obsługujących urządzenia elektryczne w zakładach przemysłowych, oraz wykwalifikowanych pracowników fabryk elektrotechnicznych.

Dział dla techników i monterów instalacyjnych siły i światła, w którym poruszane będą sprawy związane z techniką budowy instalacji.

Popularna elektrotechnika. Dział ten ma na celu pogłębianie i uzupełnianie wiadomości z zakresu teorii elektrotechniki; artykuły będą opracowywane w sposób przystępny i prosty.

Skrzynka pocztowa, która nawiąże łączność pomiędzy czytelnikami a pismem.

Nowiny elektrotechniczne.

Program pisma jest więc bardzo obszerny i bogaty, a pojawienie się jego wypełnia niewątpliwą lukę, jaka dawała się zauważyć w zakresie piśmiennictwa elektrotechniki prądów silnych, reprezentowanej jedynie przez „Przeгляд Elektrotechniczny”, który poziomem swym odbiega bardzo znacznie od popularności.

Zeszyt styczniowy zawiera m. in. ciekawy artykuł inż. W. Kotelewskiego o „naprawianiu” bezpieczników topikowych; autor wyjaśnia niebezpieczeństwo „naprawiania” stopki i skutki, jakie wyniknąć mogą ze stosowania takich stoppek.

Artykuł o konserwacji komutatorów (kolektorów) podaje szereg praktycznych wskazówek. W innych artykułach omawia się instalacje kabelkowe niskiego napięcia, sprawę akwizycji w okresie kryzysu, gniazdka wtyczkowe i Organizację Gospodarki Świetlnej.

Artykuł „o magnesach i elektromagnesach” stanowi bardzo popularny i jasny wykład pola magnetycznego, powstającego pod działaniem prądu elektrycznego.

Treść zeszytu jest więc nader urozmaicona; nie tylko monter, ale i technik znaleźć może dużo ciekawego materiału informacyjnego i wskazówek praktycznych.

Urozmaicenie treści pociągnęło jednak w pierwszym zeszycie pewne rozproszczenie. Inna sprawa, że w wydawnictwach tego rodzaju dopiero po pewnym czasie krystalizuje się pewna linja programowa, według której pójdzie działalność pisma.

Przystępna cena udostępnia pismo jak najszerszym warstwom; cena zeszytu wynosi 70 gr., prenumerata kwartalna 2 zł., roczna 8 zł. Adres redakcji i administracji: Warszawa, ul. Czackiego 5.

Pismo polecieć możemy również technikom i monterom teletechnicznym, szczególnie pracującym w większych urządzeniach, posiadających bogatsze urządzenia elektryczne prądu silnego.

Witając nowego towarzysza pracy na polu popularyzacji elektrotechniki, „Przeгляд Teletechniczny” przesyła redakcji „Wiadomości Elektrotechnicznych” życzenia owocnej pracy.

## PRZEGLĄD PISM.

### PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY. Nr. 2, 15 I 1933.

Pomiar wysokiego napięcia w laboratorjach przemysłowych metodą prostownikową (dok.) — J. L. Jakubowski, 450 wierszy. Stacje transformatorowe i sieci elektryczne Sp. Akc. Zjednoczenie Elektrowni Okręgu Radomsko-Kieleckiego (d. c.) — L. Jung, 400 wierszy. Prace sekcji Miernictwa Elektrotechnicznego na Kongresie Elektrycznym w Paryżu 1932 r. (dok.) — K. Drewnowski, 220 wierszy. Trzonki i oprawki żarówek (projekt norm). Zjawiska przepięciowe w transformatorach — St. Gieszczykiewicz, 80 wierszy.

### Nr. 3, 1 II 1933.

O dokładności metody prostownikowej przy pomiarach wysokiego napięcia — K. Drewnowski i J. L. Jakubowski, 450 wierszy. Ręciowe zawory elektronowe z siatką sterującą i ich zastosowanie praktyczne — A. Smolański, 400 wierszy. Stacje transformatorowe i sieci elektryczne Sp. Akc. Zjednoczenie Elektrowni Okręgu Radomsko-Kieleckiego (dok.) — L. Jung, 420 wierszy. Nowoczesne luksusowe (d. c.) — 130 wierszy. Przepisy na transformatorki dzwonicze (projekt).

### PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY. Nr. 3 — 4, 1 II 1933.

Teoria i projektowanie lamp o zmiennym współczynniku amplifikacji — B. Starnecki, 400 wierszy. Zmiany częstotliwości a zawartość harmonicznym w układach oscylacyjnych. Generatory o stałej częstotliwości (dok.) — J. Groszkowski, 200 wierszy. Kursy kształcące dla personelu naukowo-technicznego Bureau of Standards — D. M. Sokolcow, 80 wierszy.

### PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY. — Łączność.

#### Nr. 5, listopad 1932.

Rozkazodawstwo łączności — A. Stebelski, 700 wierszy. Turmalin jako stabilizator częstotliwości dla fal krótkich — D. Sokolcow, 550 wierszy. Wielka lampa radjowa (streszczenie) — A. Dindsdale, 100 wierszy. Lampy nadawcze o mocy 300 kW (streszczenie) — E. Schwandt, 180 wierszy. 9 Niemiecka Wystawa Radjowa w Berlinie (streszczenie) — 280 wierszy. Walka o stałość częstotliwości stacji nadawczych (streszczenie) — A. Weinberg, 200 wierszy.

#### Nr. 6, grudzień 1932.

Wzmocniacz oporowy o sprzężeniu bezpośrednim (Loftin-White) — F. Schön, 250 wierszy. Rozważania na temat szkolenia oficerów łączności — E. Idzkowski, 180 wierszy. Budowa linii polowych w oświetleniu amerykańskim (streszczenie) — P. H. Evans, 160 wierszy. Radjotelefonja ruchoma (streszczenie) —

F. G. Loring i H. H. Buttner, 220 wierszy. Nowe doświadczenia z falami ultrakrótkimi — J. P., 130 wierszy. Dział telewizji na 9-ej niemieckiej wystawie radjowej (streszczenie) — G. Kette, 250 wierszy. O wysokowartościowych kondensatorach mikowych (streszczenie) — R. Walsch, 125 wierszy. Kondensatory taśmowe (streszczenie) — Maddison i Chapman, 150 wierszy.

### WIADOMOŚCI ELEKTROTECHNICZNE. Nr. 1, styczeń 1933.

Artykuł wstępny — 75 wierszy. O konserwacji komutatorów — W., 300 wierszy. „Naprawianie” bezpieczników topikowych — W. Kotelewski, 300 wierszy. Przewody kabelkowe w urządzeniach niskiego napięcia — S., 180 wierszy. Firmy instalacyjne wobec kryzysu — M. Kycia, 160 wierszy. Gniazdka wtyczkowe (kontakty) i wtyczki — K., 70 wierszy. Organizacja Gospodarki Świetlnej — Wasz doradca i przyjaciel oświetleniowy — 75 wierszy. Popularna elektrotechnika — o magnesach i elektromagnesach — 200 wierszy. Korespondencyjne kursy elektrotechniki Towarzystwa Kursów Technicznych w Warszawie — 90 wierszy.

### ANNALES DES POSTES, TELEGRAPHES, TELEPHONES. Nr. 1, styczeń 1933.

Poczta elektro-mechaniczna w urzędzie Paryż VIII — L. Jammes, 130 wierszy. — Opis urządzenia do opróżniania skrzynek pocztowych, umieszczonych na zewnętrznej ścianie urzędu; wydajność urządzenia wynosi 40 000 listów na godzinę przy zużyciu mocy 600 — 800 watów.

Uwagi o rozwoju i stanie obecnym techniki mikrofonów telefonicznych — P. Chavasse, 1350 wierszy. — Wstęp historyczny: mikrofony, oparte na przerywaniu styku; mikrofony modułujące; mikrofon węglowy Edison'a i Hughes'a; wprowadzenie proszku węglowego i grafitu. Charakterystyczne własności mikrofonów: skuteczność bezwzględna i jej pomiar; zniekształcenia i czystość sylab. Mikrofony, stosowane w aparatach abonentowych: grafit i elektrody, błona, pokrywka; dane liczbowe; wpływ wilgoci i starzenie się mikrofonów. Mikrofony wysokowartościowe: grafitowy, elektrostatyczny, elektrodynamiczny.

Nadajniki, pracujące falami niegaszącymi modulowanymi, we francuskich stacjach przybrzeżnych — M. Bruniaux, 540 wierszy.

Połączenie radjotelefoniczne pomiędzy Korsyką a łądem przy użyciu fal krótkich — B. de Cléjoulx, 160 wierszy. — Za-

stosowane długości fal wynoszą dla obu kierunków rozmowy: 7,60 i 8,30 m. Ogólny opis urządzeń stacyjnych.

Pomiar fazy i amplitudy głośników elektrodynamicznych — W. Binder, 120 wierszy.

#### JOURNAL TELEGRAPHIQUE. Nr. 1, styczeń 1933.

Teletechnika w r. 1932 — 1200 wierszy. — Ogólny obraz sytuacji w roku ubiegłym. Rozwój telegrafii: centrale dalekopisów, kable podmorskie, kablowanie lądowych obwodów telegraficznych, umiarkowanie alfabetów międzynarodowych telegraficznych. Fototelegrafia. Rozwój telefonii: akcje propagandowo-reklamowe, nowe połączenia międzynarodowe, rozpowszechnienie się obwodów czterodrutowych, telefonja wielokrotna, kable podmorskie, nowe systemy telefonów automatycznych: „Bypath” (system obejściowy Standard'a), „Common Central” (Automatic Electric Co.), „17” (Siemens Brothers), współpraca central ręcznych z automatycznymi przy pomocy wybierania prądami o częstotliwości akustycznej, ruch przyspieszony. Radjotelegrafia: badania warstwy Kennelly-Heaviside'a, fale ultra-krótkie, wielkie lampy nadawcze, nowe typy lamp odbiorczych, stabilizacja częstotliwości, układy anti-fadingowe w odbiornikach, pomiary, nowe zalecenia techniczne Konferencji Madryckiej, rozwój połączeń radiowych. Radjofonja: rozbudowa stacji nadawczych, postępy techniczne. Telewizja. Zgromadzenia międzynarodowych instytucji teletechnicznych.

Nadchodząca konferencja zarządów europejskich — 750 wierszy. — Praski plan rozdziału fal dla stacji radjofonicznych w Europie. Sprawa rozdziału fal na konferencji madryckiej. Protokół dodatkowy, dotyczący zwołania konferencji europejskiej w sprawie: rozdziału fal, najwyższej mocy stacji nadawczych, największego natężenia pola elektromagnetycznego na granicach państw; podstawą prac konferencji będą postanowienia konferencji madryckiej. Zastrzeżenia i propozycje delegacji sowieckiej. Zalecenia w sprawie ograniczenia mocy.

Międzynarodowa statystyka telegraficzna. — Dane, dotyczące ruchu telegramów.

Ustawa o radjofonji, ogłoszona w Nowej Zelandji 11 listopada 1931 r. — 280 wierszy.

#### THE POST OFFICE ELECTRICAL ENGINEERS JOURNAL. Nr. 4, styczeń 1933.

Plk. A. G. Lee — 100 wierszy. — A. G. Lee mianowany został naczelnym inżynierem Poczty Brytyjskiej na miejsce plk. Purves'a, który ustąpił w końcu r. ub.

Zniekształcenia sygnałów w obwodach telegraficznych — E. H. Jolley, 650 wierszy. — Znaczenie krzywej prądu przychodzącego; stany niestabilne. Zastosowanie teorii stanu ustalonego do zagadnień transmisji sygnałów telegraficznych. Definicje i wyjaśnienia, na czym polegają zniekształcenia sygnałów. Klasyfikacja zniekształceń.

Zastosowanie wybierania numerów przy pomocy prądów o częstotliwościach akustycznych na ręcznych stanowiskach w Londynie — H. A. Ashdowne, 900 wierszy. — Telefonistka ręczna dowiadyuje się od abonenta, z jakim numerem pragnie być połączony i wybiera ten numer przy pomocy klawiatury; każdej cyfrze odpowiada pewna kombinacja prądów o czterech różnych częstotliwościach: 500, 600, 750, 900 okr./sek; w centrali automatycznej mamy układy przekazników, strojonych na te częstotliwości i deszyfrujących otrzymane impulsy. System ten ułatwia i upraszcza współpracę central ręcznych z automatycznymi w okresie przebudowy wielkich sieci miejskich. Autor podaje schematy, wyjaśnienie i dokładny opis systemu, opracowanego przez Standard Telephones and Cables dla sieci londyńskiej. Wybieranie przebiega prawidłowo nawet przy tłumieniu około 1 nepera.

Komunikacja telefoniczna pomiędzy Anglią a wyspami, położonymi w kanale La Manche i Pas de Calais — A. C. Timms, 400 wierszy. — Kable podmorskie pomiędzy Anglią a wyspami Jersey i Guernsey wykorzystane są dla celów telefonicznych i telegrafii podakustycznej.

Nowoczesne obwody telefoniczne międzymiastowe — R. M. Chamney, 100 wierszy. — Obwody bez strat.

Kabel telefoniczny angielsko-belgijski (1932) — A. Rosen, 450 wierszy. — Kabel zawiera 30 czwórek i rozmowy przechodzą wyłącznie na obwodach czterodrutowych; pary, prowadzące rozmowy jednego kierunku, oddzielone są ekranem elektrostatycznym od par przeciwnego kierunku. Możliwe jest stworzenie dalszych 30 obwodów rozmownych przy pomocy prądów nośnych. Zastosowano krupizującą częśćową, sekcje krupizowane podzielone są sekcjami nieobciążonymi. Kabel wykonała i zainstalowała Siemens Brothers.

Uwagi o produkcji kabli telefonicznych — Ch. F. Street, 650 wierszy. — Wymagania, stawiane w poszczególnych etapach fabrykacyjnych i ich znaczenie dla prawidłowego działania kabli. Prostowanie drutów. Pokrywanie żył taśmą papierową. Cechowanie żył i czwórek. Skręcanie żył w czwórki. Skręcanie czwórek i wpływ długości skrętu na własności kabla.

Przyczynek do dziejów radjotelegrafii — J. E. Taylor, 600 wierszy.

Niepożądana modulacja częstotliwości nośnej w nadajnikach krótkofalowych — A. J. A. Gracie i E. J. C. Dixon, 300 wierszy.

Fale ultra-krótkie i połączenie radjowe Cardiff-Weston — super — Mare — F. E. Nancarrow, 220 wierszy.

Przegląd prac Oddziału Naukowego Poczty Brytyjskiej — 240 wierszy.

Pułkownik Sir Thomas Fortune Purves — 250 wierszy. — Życiorys T. F. Purves'a, niedawno emerytowanego naczelnego inżyniera Poczty Brytyjskiej.

Postępy ostatnich 10 lat — 180 wierszy. — Rozwój telefonów i telegrafu w Anglii w okresie 1922 — 1932, gdy szefem służby technicznej był plk. Purves.

Centrala Mayfair — E. J. Markby, 240 wierszy. — Opis nowej centrali dzielnicowej w Londynie, wybudowanej przez Automatic Electric Co.

#### THE TELEGRAPH AND TELEPHONE JOURNAL. Nr. 214, styczeń 1933.

Rozwój światowy telefonów w 1931 r. — W. H. Gunston. Pocztove centrale dalekopisowe (d. c.) — A. P. Ogilvie.

Telefonja dalekosiężna: nowa centrala do rozmów zamorskich (d. c.) — J. F. Darby.

Z dziejów telegrafii dalekosiężnej.

Nr. 215, luty 1933.

Oplaty telefoniczne — 75 wierszy. — Porównanie opłat telefonicznych w Anglii i innych krajach.

Ruch przyspieszony w Leeds — S. W. Smith, 175 wierszy. — Ogólny opis nowej centrali międzymiastowej, zawierającej 30 stanowisk ruchu przyspieszonego, 15 stanowisk ruchu z oczekiwaniami, 12 stanowisk ruchu wchodzącego i tranzytowego. 90% połączeń skutecznia się obecnie w formie przyspieszonej.

Instalacje siły i światła w urzędach pocztowych — H. C. Gunton, 450 wierszy. — Opis podziemnej kolejki pocztowej w Londynie. Urządzenia transportu mechanicznego. Windy elektryczne. Wózki akumulatorowe. Maszyny frankujące.

Telefonja dalekosiężna: nowa centrala do rozmów zamorskich (d. c.) — J. F. Darby, 180 wierszy. — Angielskie kable podmorskie telefoniczne, nieobciążone, pupinizowane i krupizowane.

Wystawa telefoniczno-propagandowa w Brighton — 120 wierszy.

Otwarcie służby sekretarskiej w Londynie — 80 wierszy. — Na wzór niemiecki zorganizowano w Londynie obsługę sekretarską dla zredukowania strat, powstających wskutek niezgłaszania się abonentów wywoływanych. Centrala sekretarska „Cetex” prowadzona jest przez prywatną firmę.

#### BELL SYSTEM TECHNICAL JOURNAL. Nr. 1, styczeń 1933.

Kable telefoniczne z izolacją z masy papierowej — H. G. Walker i L. S. Ford, 700 wierszy. — Opis fabrykacji kabli telefonicznych, w których poszczególne żyły izolowane są przez powłoczenie warstwą masy papierowej, stanowiącej rurkę; surowiec stanowi tu masa papierowa, otrzymywana metodą Kraft'a. Maszyna do izolowania żył jest to zmieniona maszyna papiernicza jednocylindrowa; izoluje naraz 60 drutów; szybkość odciążu wynosi około 40 metrów na minutę. Kable takie pod względem elektrycznym nie ustępują zwykłym, jedynie pojemność jest o kilka % wyższa, a koszt fabrykacji jest znacznie niższy.

Rejestrujący układ pomiarowy do badania obwodów telefonicznych — F. H. Best, 220 wierszy. — Opis urządzenia, umożliwiającego automatyczne wykonywanie i zapisywanie wyników pomiarów. Po stronie nadawczej silnik synchroniczny zmienia w sposób ciągły częstotliwość prądu nadawanego, po stronie odbiorczej wynik pomiaru otrzymuje się w postaci krzywej, rejestrowanej na przesuwaną taśmę papierową; w zależności od szybkości silnika nadawczego skala czasu może być zastąpiona skalą częstotliwości. Urządzenie może być zastosowane również i do innych pomiarów.

Rachunek prawdopodobieństwa w zastosowaniu do zagadnień transmisji telefonicznej — R. S. Hoyt, 1300 wierszy. —

Rozważania teoretyczne i zastosowania do niektórych zagadnień z zakresu teorii linii i układów, w których występują przypadkowe nieregularności budowy.

Oscylograf dla prądów o częstotliwości 10 000 okr./sek — A. M. Curtis, 300 wierszy. — W dotychczas budowanych oscylografach górną granicę częstotliwości stanowiła częstotliwość drgań własnych pomiarowego układu drgającego. Nowe rozwiązanie polega na wyrównaniu własności układu drgającego przez włączenie dodatkowych układów elektrycznych w obwód pomiarowy. Autor wyjaśnia działanie i opisuje nowy typ oscylografu.

Współczesne postępy fizyki, rozdział XXV: Zjawiska wysokiej częstotliwości w gazach, część II — K. K. Darrow, 850 wierszy.

#### ZEITSCHRIFT FÜR FERNMELDETECHNIK, WERK-UND GERÄTEBAU. Nr. 1, 20. I 1933.

Centrale międzymiastowe Coburg, Traunstein i Cham jako najnowsza forma bawarskich central międzymiastowych — M. Hebel, 520 wierszy. — Wpływ systemu, przyjętego w Bawarii dla rozbudowy automatycznych sieci okręgowych, na kształtowanie się central międzymiastowych. Przegląd różnych typów central międzymiastowych. Pomijając ruch w obrębie sieci okręgowej, połowa ruchu międzymiastowego odbywa się w drodze automatycznego wybierania numerów przez abonentów. Centrale międzymiastowe sznurowe.

Postępy w budowie miejskich urządzeń poczty pneumatycznej i ich wyniki gospodarcze — C. Beckmann, 800 wierszy. — Rozwój aparatów wyrzutowych i systemów maszynowych pneumatycznych poczty miejskich. Przewaga systemu z rozdzielonymi maszynami nad systemem, opartym na centralizacji maszyn. Rozwój urządzeń z samoczynnym sterowaniem puszek i maszyn daje o wiele lepsze wyniki gospodarcze, niż urządzenia dawniejszych typów. Autor przedstawia postępy, osiągnięte w tej dziedzinie, na wykresach. Znaczenie poczty pneumatycznej dla banków i wielkich przedsiębiorstw.

Sygnalizacja i sterowanie elektryczne na odległość w urządzeniach transportowych i rozdzielania paczek w urzędzie pocztowym Pirmasen — Schwaighofer, 200 wierszy. — Opis urządzenia, służącego do zautomatyzowania i zmechanizowania pracy pocztowej.

Zgłoszenia patentowe z zakresu teletechniki — H. Ohms, 160 wierszy. — Krótki opis 11 zgłoszeń patentowych.

#### ELEKTRISCHE NACHRICHTEN-TECHNIK. Nr. 12, grudeń 1932.

Sprężenia pojemnościowe jako miara dobroci wykonania kabli telefonicznych — G. Wuckel.

Fale ultrakrótkie — E. Kramar.

Badania doświadczalne nad własnościami piezoelektrycznymi i dielektrycznymi soli Seignet'a — E. Schwarz.

O klasyfikacji piśmiennictwa technicznego — F. Moench. Nr. 1, styczeń 1933.

Pomiary odbicia o warstwę Heaviside'a — G. J. Elias i C. G. A. von Lindern, 650 wierszy.

Dopasowanie przewodów zasilających do nadawczych anten krótkofalowych — S. Issakowitsch-Kosta, 1000 wierszy.

Działanie kierunkowe i moc promieniowania akustycznych układów i grup promieniujących w pobliżu poziomej warstwy odbijającej — F. A. Fischer, 400 wierszy.

Wpływ obwodów wysokiego napięcia na fale elektromagnetyczne — H. Zuhrt, 800 wierszy.

Mikrofon kompensacyjny bardzo małych wymiarów — W. Geffeken, 120 wierszy.

#### EUROPÄISCHER FERNSPRECHDIENST. Nr. 31, styczeń 1933.

Światowa konferencja telegraficzna i radjotelegraficzna w Madrycie — H. Giesz, 300 wierszy. — Ogólny układ nowej Międzynarodowej Konwencji Telekomunikacyjnej, podpisanej przez przedstawicieli 70 państw w Madrycie dn. 10 grudnia 1932 r. Sprawa głosowania. Spór o język oficjalny. Podział fal radiowych.

Telefonia na światowej konferencji telegraficznej i radjotelegraficznej oraz 9-e posiedzenie Międzynarodowego Komitetu Doradczego dla spraw Telefoni Dalekosieźnej w Madrycie, wrzesień — grudzień 1932. Nowy regulamin telefoniczny — poszczególne sprawy eksploatacyjne i taryfowe w międzynarodowej wymianie telefonicznej — Höpfner, 400 wierszy. — Prace komisji, wyznaczonej do opracowania regulaminu telefonicznego; zmiany, wprowadzone przez nowy regulamin, w porównaniu

ze stanem dotychczasowym. Prace CCIF; nowe zalecenia i zmiany w poprzednio uchwalonych.

Cewki pupinowskie z rdzeniem z blachy lub taśmy z izopermu — H. Jordan, Th. Volk i R. Goldschmidt, 750 wierszy. — Sprawozdanie z badań, przeprowadzonych przez inżynierów firmy A. E. G. Wpływ przenikliwości magnetycznej rdzenia na budowę cewek. Straty na histerezę. Stałość własności elektrycznych cewek. Izoperm jest to stop żelaza i niklu o zawartości 40—60% żelaza, z domieszkami glinu lub miedzi. Zastosowanie izopermu pozwala zmniejszyć objętość cewki o 1/3.

Rozważania gospodarczo-eksploatacyjne na temat niemieckiej sieci telefonicznej dalekosieźnej — Kölsch, 520 wierszy. — Autor ujmuje opracowany niedawno projekt sieci dalekosieźnej z punktu widzenia eksploatacyjnego. Porównanie stosunków niemieckich z amerykańskimi. Znaczenie centralizacji i decentralizacji ruchu międzymiastowego.

Wpływ wybierania na odległość i ruchu przyspieszonego na ukształtowanie sieci międzymiastowych i eksploatację ruchu międzymiastowego — M. Langer, 800 wierszy. — Główna różnica pomiędzy formami ruchu międzymiastowego i miejscowego polega na: obliczaniu zależności w zależności od odległości i czasu trwania rozmowy; oczekiwaniu na rozmowę, co zwiększa wydajność obwodów; rozłączaniu rozmów miejscowych na korzyść międzymiastowych. Z tych 3-ech cech wyróżniających jedynie pierwsza pozostaje istotną przy wprowadzeniu nowych form ruchu międzymiastowego. Konstrukcja nowoczesnej sieci dalekosieźnej z systemu sieci oczkowej przekształca się na gwiazdzą, pod wpływem automatyzacji ruchu międzymiastowego. Sieć okręgowa lozańska. Wykorzystanie pęczków obwodów dalekosieźnych. Ilość obwodów potrzebna dla ruchu przyspieszonego w zależności od długości połączenia. Tłumienie odcinków sieci. Rozpowszechnianie się automatyzacji na coraz wyższych stopniach połączeń międzymiastowych. Łączenie w jeden obwód odcinków różnego typu. Schemat zasadniczy ruchu dalekosieźnego zautomatyzowanego. Zestawienie cech charakterystycznych sieci telefonicznych i form ruchu dawnego i nowoczesnego typu.

Rozwój telefoni na fali nośnej (dok.) — K. Kumpfüller, 900 wierszy. — Dopasowanie aparatury do obwodu dalekosieźnego. Urządzenia kontrolne i wywoławcze. Poziomy przenoszenia, wzmacniaki pośrednie wysokiej częstotliwości. Systemy telefoni jednoobwodowej na fali nośnej: system D i American Telephone and Telegraph Company i system Siemens. Własności obwodów kablowych z punktu widzenia wysokich częstotliwości. Związek pomiędzy kosztem obwodu kablowego pupinowanego a jego własnościami. Kabel podmorski Stralsund — Malmö. Telefonia dwuwidmowa: zasada działania, cechy charakterystyczne, aparatura. Przyszłość telefoni wielokrotnej.

Skrzynie cewkowe, stosowane w niemieckiej sieci kablowej — Dohmen, 400 wierszy. — Opis konstrukcji.

Ruch międzymiastowy w Paryżu — 180 wierszy. — Wyciąg z artykułu E. Gouignac'a, ogłoszonego w „Annales des Postes, Télégraphes, Téléphones” Nr. 7/1932, referowanego w „Przeglądzie Teletechnicznym” Nr. 8/1932.

10 lat budowy stacyj kablowych wzmacniakowych w Niemczech — Zühlke, 350 wierszy. — Postępy, osiągnięte na polu budowy wzmacniaków i stacyj wzmacniakowych.

Zmiany personalne w niemieckim Ministerstwie Poczty i Giessa.

#### VERÖFFENTLICHUNGEN AUS DEM GEBIETE DER NACHRICHTENTECHNIK. Nr. 3, 1932.

Zmiany sprzężenia w kablach telefonicznych — A. Forstmeier i G. Pleuger, 400 wierszy.

Nowy prostownikowy układ pomiarowy — C. H. Walter, 360 wierszy. — Opis urządzenia pomiarowego, składającego się z 2-ech obwodów prostownikowych o charakterystyce prostoliniowej, pracujących z przyrządem na prąd stały. Do jednego z tych obwodów doprowadza się sumę, do drugiego — różnicę napięcia mierzonego i pomocniczego. Urządzenie może być zastosowane m. in. jako wskaźnik w gałęzi zerowej mostka na prąd zmienny, jako miernik częstotliwości, do analizy krzywej prądu.

Współczesna telekomunikacja — F. Lüschen, 1000 wierszy. Korygowanie zniekształceń fazowych układów pomiarowych z prostownikami stykowymi — H. Kaden, 400 wierszy.

Wzory do obliczeń przy pomocy „systemów” w teletechnice — R. Feldtkeller, 800 wierszy. — Praca matematyczna. Rachunek przy pomocy „systemów” znany jest w teorii linijowych funkcji zespolonych.

Wielokrotne wykorzystanie obwodów telefonycznych przy pomocy prądów wysokiej częstotliwości — Fr. O. Vogel i H. W. F. Roloff, 900 wierszy. — Znaczenie i powody rozwoju telefonji wielokrotnej. Opis systemu M 1 firmy Siemens: rozkład częstotliwości; modulacja; schemat zasadniczy; wykonanie konstrukcyjne; zasięg; wzmacniaki pośrednie; pomiary wstępne; automatyczna kontrola poziomu przenoszenia. System jednoobwodowy E 1: tłumienie częstotliwości nośnej; dla jednego kierunku wykorzystuje się górne, dla drugiego — dolne widmo modulacji. System jednoobwodowy E 2 pracuje różnymi częstotliwościami nośnymi dla obu kierunków rozmowy; prąd nośny wysyłany jest na linję. Telefonja dwuwidmowa: zasada, działanie, aparatura. Nowy system telefonji czterokrotnej M 2, w którym prąd nośny jest b. znacznie tłumiony przed wysłaniem na linję: bliższych szczegółów brak.

Równoczesne telefonowanie i telegrafowanie na obwodach radjowych krótkofalowych — D. Thierbach, 1000 wierszy. Nr. 4, 1932,

Własności i obliczenie wielokrotnych filtrów mostkowych — A. Jaumann, 1750 wierszy.  
Klasyfikacja i teoria filtrów elektrycznych — H. Jacoby i A. Schmid. 2000 wierszy.

### SCHWACHSTROM BAU- UND BETRIEBSTECHNIK. Nr. 1, 17.I 1933.

Zeszyt specjalny, poświęcony pracom, nadesłanym przez monterów i praktykantów telegraficznych.

Berlińscy praktykanci telegraficzni na jesiennej wystawie berlińskiej izby rzemieślniczej — E. Scholz, 100 wierszy. — 19 praktykantów brało udział w wystawie, nadsyłając 40 prac i otrzymując liczne nagrody.

Mała centralka abonentowa z automatycznym wywołaniem miasta — 200 wierszy. — Przebudowa centrali abonentowej SA 25 w ten sposób, by aparaty boczne mogły wywoływać miasto, nie niepokojąc aparatu głównego. Schemat i opis obwodów.

Uwagi o przygotowaniu kabli do lutowania — E. Engelmann, 130 wierszy.

Lutowanie — H. Kaiser, 280 wierszy.  
Układy do badania żył kablowych i sprawdzanie izolacji w szafkach rozdzielczych — M. May, 100 wierszy.

Uszkodzenia obwodów abonentowych w sieciach miejskich systemu CB, wyznaczanie ich i usuwanie — W. Amrhein, 300 wierszy. — Klasyfikacja typowych uszkodzeń.

Wycieczka praktykantów urzędu telegraficznego w Frankfurcie n/M — W. Seip, 260 wierszy.

Nowy przyrząd do badania kabli — P. Richter, 80 wierszy. — Schemat i opis.

### TELEGRAPHEN-PRAXIS. Nr. 1, 15.I 1933.

Przewody — 200 wierszy. — Poezja przewodów teletechnicznych.

Szkolenie personelu pomiarowego do wykonywania trudniejszych pomiarów — 150 wierszy. — Szkolenie polega na przejściu dwóch kursów, z których pierwszy obejmuje matematykę i naukę o elektryczności oraz metody pomiarowe, drugi — teorię linii i czwórników, wzmacniaki, pomiar przesłuchu i wyrównywanie obwodów kablowych.

Urządzenie telewizyjne nadawcze i odbiorcze z lampami Brauna (dok.) — 280 wierszy. — Schemat i opis aparatury.

Nowa centrala międzymiastowa w Hamburgu — Günther, 400 wierszy. — Zasady konstrukcyjne nowej centrali, oddanej do ruchu w styczniu r. b., są: stanowiska robocze w formie stołów bez pola wielokrotnego; automatyzacja połączeń z obwodami dalekosiężnymi i służbowymi; stanowiska koncentracyjne dla obwodów słabo obciążonych oraz dla ruchu wchodzącego z połączeń, pracujących dwukierunkowo; stanowiska ruchu przyspieszonego; urządzenia do automatycznego wybierania na odległość; specjalne łącznice, posiadające pole wielokrotne, dla ruchu tranzytowego. Schemat zasadniczy centrali. Schemat obwodu międzymiastowego; wprowadzenie; szafka probiercza; odgałęzienia do pola wielokrotnego stanowisk tranzytowych i stanowisk B; zespoły przekaźników linjowych. Nr. 2, 27.I 1933.

Nowa centrala międzymiastowa w Hamburgu (dok.) — Günther, 700 wierszy. — Stanowiska międzymiastowe mają wyposażenie na 4 obwody, przyczem czwarty służy jako rezerwa. Rozmieszczenie urządzeń centrali, która posiada 216 stanowisk międzymiastowych, 60 stanowisk ruchu przyspieszonego, 46 stanowisk koncentracyjnych, 9 stanowisk B. Opis łącznicy międzymiastowej, jej wyposażenia i czynności, wykonywanych przez

telefonistkę. Opis stanowiska koncentracyjnego, ruchu przyspieszonego, stanowiska B i t. d. Wzmacniaki sznurowe. Wykonanie połączenia tranzytowego. Schematy nie są podane.

Niektóre definicje — 100 wierszy.

Nowe kable dalekosiężne — 100 wierszy. — Kabel Kolonja — Trewir o długości 166 km; kabel Lipsk — Chemnitz o długości 87 km.

Zastosowanie lamp neonowych do badania izolacji — Weichart, 180 wierszy. — Wada: otrzymuje się tylko rząd wielkości, nie zaś dokładne liczby. Zalety: wielka czułość; badanie trwa tylko chwilę; odporność na zwarcie; łatwa przenośność; niska cena. Opis układu pomiarowego.

Selektywność — 100 wierszy.

Jak oblicza się wartość średnią? — 130 wierszy.

### REVUE GENERALE DE L'ELECTRICITE. Nr. 2, 14.I 1933.

Altemator rozpatrywany jako czwórnik — J. B. Pomey, 100 wierszy. — W teletechnice teoretycznej czwórnik charakteryzuje się przez oporność pozorną i stałą tłumienia; autor ustala związki pomiędzy temi stałymi a opornością rozproszenia, którą rozpatruje się zwykle w pracach, dotyczących maszyn przemysłowych.

Nowoczesne metody fabrykacji komórek fotoelektrycznych — G. Dejardin, 1500 wierszy. — Elektrody: anoda i katoda. Wprowadzenie metali ziem alkalicznych przy pomocy destylacji: potas i sód, lit, rubid i cez; wprowadzenie przez roztwór; wprowadzenie poprzez bańkę przy wykorzystaniu przewodności elektrolitycznej szkła; reakcje chemiczne wewnątrz bańki szklanej. Metody zwiększenia czułości przy pomocy: wodoru, tlenu wprowadzonego drogą elektrolizy szkła, przy pomocy parsiarki, seleniu i telluru. Adsorbacja warstewek metalicznych przez warstwę soli fluoru, baru i sodu. Komórki fotoelektryczne barowe. Komórki czułe na promienie ultrafioletowe. Instalacje próżniowe; oczyszczanie gazów.

Nr. 3, 21.I 1933.

Radjogonjometria i radjokompassy stroboskopowe — R. Hardy. 600 wierszy.

Nr. 4, 28.I 1933.

Akumulatory chlorowcowe — J. Reyval, 375 wierszy. — Streszczenie odczytu L. Jumau, wygłoszonego w Société Française des Electriciens. Akumulator chlorowcowy był przed kilku laty omawiany w prasie fachowej, a nawet codziennej, pod nazwą akumulatora Almeidy. W nowej swej odmianie, obecnie szeroko reklamowanej, posiada on elektrodę ujemną cynkową, dodatnią węglową, jako elektrolit służy roztwór jodku cynku. Autor rozpatruje omawiany akumulator z różnych punktów widzenia i stwierdza, że w chwili obecnej nie posiada on żadnej przewagi nad akumulatorem ołowiowym i winien być nadal traktowany jako przedmiot badań laboratoryjnych, który nie dorósł jeszcze do możliwości zastosowania w życiu.

Nr. 5, 4.II 1933.

Jakość transmisji radjofonicznej — P. David, 500 wierszy.

### BULLETIN DE LA SOCIETE FRANCAISE DES ELECTRICIENS. Nr. 25, styczeń 1933.

Pomiary elektryczne na odległość — J. Vassillière-Arlhac, 650 wierszy. — Systemy pomiarów, pracujące: prądem stałym; prądem zmiennym; impulsami prądu. Sterowanie urządzeń elektrycznych na odległość.

### SOCIETE BELGE DES ELECTRICIENS. BULLETIN MENSUEL. Styczeń 1933.

Telewizja — R. Devillez, 650 wierszy. — Wstęp historyczny. Metody stosowane. Komórka fotoelektryczna. Lampa neonowa. Tarcza obrotowa. Zwierciadła obracające się i drgające. Rury katodowe. Synchronizacja. Obecny stan telewizji. Połączenie telewizji z radjofonją. Ekran do wyświetlania obrazów. Instalacja radjowa w wielkim nowoczesnym hotelu — L. L., 100 wierszy.

### JOURNAL OF THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS. Nr. 433, styczeń 1933.

Lampa katodowa — L. B. Turner, 1200 wierszy. — Odczyt, wygłoszony w sekcji radjotechnicznej Institution. Dzieje powstania lampy katodowej. Lampa dwuelektrodowa. Lampa trój-elektrodowa. Prąd siatkowy. Ulepszenia lamp odbiorczych. Lampy specjalne do pomiarów (elektrometryczne). Lampy generatorowe. Pojemność wewnętrzna układu anoda-siatka; neutralizacja. Siatka ekranowana. Emisja wtórna. Lampy nadawcze z siatką ekranowaną. Czas przebiegu elektronów. Granice wzmocnienia, danawego przez lampę. Zjawisko Schottky'ego.

Wpływ temperatury. Oszacowanie minimalnego napięcia sygnału odbiorczego.

Badanie przyrządów pomiarowych prądu zmiennego — R. S. J. Spilsbury, 500 wierszy. — Metody, stosowane w National Physical Laboratory.

#### ELECTRICAL ENGINEERING. Nr. 1, styczeń 1933.

Systemy telekomunikacji, stosowane na kolejach amerykańskich — J. L. Niessie i R. C. Thayer, 300 wierszy. — Do kierowania ruchem pociągów stosuje się coraz bardziej telefon, zaś telegraf wychodzi stopniowo z użycia. Dla wywołania właściwej stacji telefonicznej — jednej spośród wielu, włączonych równolegle do obwodu okólnikowego — wysyła się określoną serię impulsów; na stacji odbiorczej działa wybierak i jeśli wysłane impulsy odpowiadają jego nastawieniu, włącza dzwonek, alarmując obsługę. Blokada odcinków. Kolejowa telefonia dalekosiężna. Centrale telefoniczne w węzłach i ważniejszych punktach. Rezerwowanie miejsc w pociągach. Ilość telegramów, przesyłanych rocznie w jednym większym towarzystwie kolejowym, wynosi 12 — 36 milionów. Zastosowania radja i telegrafii oraz telefonii na falach nośnych.

#### ELECTRICIAN. Nr. 2844, 2.XII 1932.

Tętnienie prądu prostownika — H. Geise i W. Plathner, 300 wierszy. — Obliczenie tętnienia prądu po stronie prądu stałego, spowodowanego wyższymi harmonicznymi prądu zmiennego.

Krajowa służba telegraficzna — 160 wierszy. — Przebieg dyskusji, jaka odbyła się w listopadzie 1932 r. w Institution of Electrical Engineers po odczycie na temat wprowadzania do użytku nowoczesnych urządzeń i metod, wygłoszonym przez R. P. Smith'a.

Akustyka techniczna: własności filmów i klisz fotograficznych — 100 wierszy.  
Nr. 2845, 9.XII 1932.

Wpływ zmiany temperatury na oporność dielektryków — D. K. Mc Cleery, 180 wierszy. — Badania, przeprowadzone na kablach podmorskich.

Sir Thomas Purves — 250 wierszy. — Działalność T. Purvesa, naczelnego inżyniera Poczty Brytyjskiej w okresie 1922 — 1932.

Prace Radio Research Board w r. 1931 — 160 wierszy. — Badania nad stanem elektrycznym atmosfery; trudności odbioru radjofonicznego w Kornwalii.

Nowy kabel angielsko-belgijski — 150 wierszy. — Opis nowego kabla, zawierającego 30 czwórek; w kablu, dostarczonym przez fabrykę Siemens Brothers, zastosowano nowy system krarupiacji częściowej.

Akustyka techniczna: rejestracja dźwięków na filmie metodą zmiennego zacczernienia — 100 wierszy.

Fale ultra-krótkie — 100 wierszy. — Sprawozdanie z odczytu Marconi'ego, wygłoszonego w grudniu 1932 r. w Royal Institution w Londynie.

Nr. 2846, 16.XII 1932.  
Nowe nadajniki krótkofalowe radjofoniczne w Daventry — 250 wierszy.

Akustyka techniczna: rejestracja dźwięków na filmie metodą amplitudową — 100 wierszy.

Nr. 2847, 23.XII 1932.  
Badania nad rozchodzeniem się fal krótkich — 80 wierszy. — Sprawozdanie z odczytu J. Hollingworth'a, wygłoszonego w grudniu 1932 r. w sekcji radjotechnicznej Institution of Electrical Engineers.

Akustyka techniczna: system i aparatura dźwiękowa Radio Corporation of America — 100 wierszy.

Nr. 2848, 30.XII 1932.  
Akustyka techniczna: eliminowanie szmerów postronnych w filmie dźwiękowym — 120 wierszy.

Nr. 2849, 6.I 1933.  
Fale ultra-krótkie — 500 wierszy. — Szczegółowy opis ostatnich doświadczeń Marconi'ego, przeprowadzonych w Italii.

Wytwarzanie drgań ultrakrótkich — 150 wierszy. — Sprawozdanie z odczytu E. C. S. Megaut'a, wygłoszonych w sekcji radjotechnicznej Institution of Electrical Engineers.

Wystawa fizyczna — 600 wierszy. — Sprawozdanie z dorocznej wystawy instrumentów i przyrządów naukowych, na której pokazano m. in.: aparaty Marconi'ego do nadawania i odbioru fal ultra-krótkich, fotometr foto-elektryczny firmy Bellingham i Stanley, generator wysokiej częstotliwości firmy Claude Lyons, generator częstotliwości akustycznych firmy Standard Telephones and Cables, (przyrządy pomiarowe Cam-

bridge Instrument Co., aparaturę do pomiarów prądami o częstotliwości akustycznej, opracowaną przez Instytut Badawczy Poczty Brytyjskiej.

Akustyka techniczna: odmiany systemów filmów dźwiękowych — 100 wierszy.  
Nr. 2850, 13.I 1933.

Akustyka techniczna: pogłos — 120 wierszy.

#### ARCHIV FÜR ELEKTROTECHNIK. Nr. 1, 7.I 1933.

Rozkład przestrzenny emisji katody żarzonej — F. Hamacher, 350 wierszy. — Autor przedstawia wyniki badania rozkładu emisji na podstawie obrazów fluorescencyjnych, ukazujących się na ekranie świetlnym, spełniającym zarazem rolę anody. Ekranowanie katody walcem Wehnelt'a i zjawisko koncentracji.

#### E. T. Z. ELEKTROTECHNISCHE ZEITSCHRIFT. Nr. 3, 19.I 1933.

Pomiary oporności falowej i pozornej obwodów napowietrznych, symetrycznych i niesymetrycznych, przy wysokich częstotliwościach — A. Clausing, 200 wierszy. — Znajomość oporności falowej obwodów napowietrznych ma ogromne znaczenie dla techniki prądów szybkodziennych, szczególnie dla wyjaśnienia zjawisk rozchodzenia się zakłóceń radjowych. Artykuł zawiera sprawozdanie z pomiarów, wykonanych przez inżynierów firmy Siemens, na polecenie komisji do badania zakłóceń radjowych Związku Elektrotechników Niemieckich.

Nr. 4, 26.I 1933.

Teletechnika w 1-em półroczu 1932 r. — Kölsch, 450 wierszy. — Posiedzenia komisji eksploatacyjnej i taryfowej CCI w Monachjum; posiedzenie plenarne światowej Unii Radjofonicznej w Montreux. Centrale dalekopisów w Niemczech, Ameryce i Anglii. Urządzenia telegraficzne i telefoniczne do obsługi pociągów w ruchu. Połączenie fototelegraficzne Berlin — New York. Postępy w budowie kabli podmorskich. Udoskonalenia cewek pupinowskich. Badania warstwy Kennelly-Heaviside'a. Nowe formy ruchu telegraficznego. Kurczenie się liczby aparatów telefonicznych. Zmiany taryfy telefonicznej w Niemczech. Rozbudowa sieci kablowej i połączeń zagranicznych Niemiec. Radjofonia w Niemczech i zagranicą.

Zmiany w kierownictwie telefonów, telegrafów i radja Poczty Rzeszy — 130 wierszy.

Nr. 5, 2.II 1933.

Nowy kabel Key West — Havanna — C. Traugott, 200 wierszy. — Nowy telefoniczny kabel podmorski pomiędzy Stanami Zjednoczonymi a Kubą wykonany był przez Norddeutsche Seekabelwerke według projektów Bell Telephone Laboratories. Jest to kabel jednożyłowy, izolowany parą gutta, nieobciążony. Pracuje na nim urządzenie telefoniczne wielokrotnej oraz telegrafia podakustyczna, zaś po opracowaniu odpowiedniej aparatury uruchomione będą dalsze 3 obwody na falach nośnych o częstotliwościach powyżej 30 000 okr./sek.

Nr. 6, 9.II 1933.

Ogniwo sodowe — R. Ziegenberg, 280 wierszy. — Opis ogniwa sodowego systemu Carbone, w którym elektrodami są węgiel i cynk, elektrolitem — ług sodowy, zaś depolaryzatorem — tlen atmosferyczny. Ogniwo posiada bardzo równomierną krzywą wyładowania. Głównym zastosowaniem jest — jak dotąd — dziedzina sygnalizacji kolejowej.

Przepisy na kondensatory radjowe. — Projekt norm, opracowany przez Związek Elektrotechników Niemieckich.

#### SIEMENS-ZEITSCHRIFT. Nr. 1, styczeń — luty 1933.

Przyrząd Siemens'a do pomiaru oporności uziemień, model 1933 — P. M. Pflieger, 250 wierszy. — Źródłem prądu zmiennego jest induktor, przyrząd wskazujący jest na prąd stały, znacznie czulszy od dotychczas stosowanych; w obwód jego włączono prostownik stykowy. Wskazania przyrządu nie zależą od szybkości obracania korbki induktora. W zwykłym wykonaniu przyrząd zawiera 3 zakresy pomiarów: 10, 100 i 1000 omów.

Pocztą pneumatyczną pomiędzy Berlińskim głównym urzędem telegraficznym a urzędem pocztowym Tempelhof — W. Kersten i M. H. Frischke, 420 wierszy. — 3 systemy sterowania puszek; w pierwszym sama puszka zawiera cechę, nadającą jej kierunek, a mianowicie posiada obwód rezonansowy, strojony na pewną częstotliwość, związaną ze zwrotnicą w punkcie odbiorczym; w drugim systemie puszka posiada pierścienią stałą oraz przesuwny, odległość ich wyznacza kierunek drogi; w trzecim systemie sterowanie jest niezwiązane z puszką, a zastosowano doń elementy, spotykane w telefonii automatycznej. Opiswane urządzenie wykonane zostało przez firmę Zwietsus według tego ostatniego systemu. Długość linii wynosi 15 km.

długość rur 30 km. Szybkość przebiegu puszek wynosi 12 — 14 m/sek, dzienna ilość przesyłanych puszek do 2000.

Proste przyrządy pomiarowe dla prądów o częstotliwościach akustycznych — 160 wierszy. — Krótki opis przyrządu do kontroli oporności pozornej, zawierającego brzęczyk 800-okresowy. detektor i przyrząd pomiarowy na prąd stały, oraz wolto- i miliamperomierza również z detektorem.

**L'UNION POSTALE.** Nr. 1, styczeń 1933.

Sąd arbitrażowy w sprawie odpowiedzialności za przesyłki wartościowe — 1400 wierszy. Zakończenie programu mechanizacji w urzędzie dworcowym w Toronto — 200 wierszy, szereg fotografii i rysunków.

**MAGYAR POSTA.** Nr. 2, luty 1933.

Madrycka Międzynarodowa Konwencja Telekomunikacyjna oraz Regulaminy Telegraficzny i Telefoniczny — F. Havas. Czy poczta potrzebna jest propaganda i w jakiej formie? — J. Sámel. Pojęcie siły wyższej w ustawodawstwie pocztowym — G. Tordy. Ciekawe pomyłki rysunkowe na znaczkach pocztowych — Z. Bodó. Zniżka uposażenia pracowników pocztowych i jej konsekwencje — B. Lantos.

**MUSZAKI KOZLEMENYEK.** Nr. 2, luty 1933.

Obwód wywoławczy jako pomoc w konserwacji automatycznych central telefonicznych systemu Rotary 7A — J. Sarospataky. Pomiar własności magnesów trwałych — T. Nemes. Kontrola jakości materiałów izolacyjnych elektrotechnicznych — G. Fodor.

**NASA POSTA.** Nr. 102, 1. II 1933.

Na nowy rok. Mowa ministra komunikacji. Poczta, jej funkcje w świetle ekonomii i prawa (d. c.) — E. Sładovic. Organizacja służby pocztowo-telegraficznej (d. c.) — P. M. Milicz. Sprawy opieki lekarskiej. Sprawy prawne.

**P. T. T. PREGLED.** Nr. 1, styczeń 1933.

Nasze obowiązki. Uzyskanie uprawnienia do emerytury i zaliczenie lat służby do emerytury — W. Mileczic. Ustawa o służbie państwowej — L. Perkowicz. Służba pocztowa z rozszerzonym zakresem doręczenia w związku z nową ustawą o organizacji gmin — P. Babicz. Arbitraż w sporze pomiędzy włoskim i jugosłowiańskim zarządem pocztowym. Międzynarodowy kongres telekomunikacyjny w Madrycie 1932 r. — D. Złatanowicz. Szybkopracujące telegraficzne elektromagnesy i przekazy — A. Damjanowicz. Automatyczna centrala telefoniczna w Białogrodzie — D. Katusic. Udział Jugosławii w telefonii międzynarodowej — M. Stefanowicz. Badanie ogniw elektrotechnicznych — D. Tomaszewicz.

**ČESKOSLOVENSKA POSTA-TELEGRAF-TELEFON.** Nr. 1, 15. I 1933.

Na nowy rok. Dostawa poczty samochodami — K. Mazal. Wykroczenia przeciwko ustawie pocztowej — J. Mikolas. Nasze próby i wyniki na polu propagandy — J. Kalibera. Konstrukcje nośne, zastosowane przy budowie gmachu zarządu poczt i telegrafów w Pradze — Z. Kubik. Nowa praska poczta pneumatyczna — A. Burda. Czy obniżka opłat wstępnych pokryje się przez wzrost liczby abonentów? — J. Koza. Poczta, konjunktura gospodarcza i polityka taryfowa — L. Mach.

**ELEKTROTECHNICKÝ OBZOR.** Nr. 3, 20. I 1933 — 6, 10. II 1933.

Pomiary hałasu — V. Hercik. Drgania przewodów napowietrznych — M. Uherek. Słownik elektrotechniczny — B. Havranek. Obiektywne pomiary świetlne przy pomocy komórki fotoelektrycznej — S. Pelenskyj. Dziesięciolecie wydawania pisma „Elektrotechnický Obzor” przez Elektrotechnický Związek Československi — V. Ptacek.

## NOWINY TELETECHNICZNE.

### TARYFY TELEFONICZNE W WIELKICH MIASTACH

Z odczytu F. Lubbhgera, wygłoszonego w Związku Elektrotechnicznym w Berlinie, wyjmujemy poniższe dane o taryfach telefonicznych w największych miastach świata.

Berlin: opłata podstawowa 8 marek miesięcznie (17 zł.) oraz 0,10 m. (21 groszy) za każdą rozmowę.

Wiedeń posiada taryfę, opartą wyłącznie na czasie rozmowy; godzina rozmowy kosztuje 1 szyling (1,25 zł.), przyczem obciążany jest nie tylko wywołujący, ale i wywoływany abonent.

Opłata podstawowa w Londynie wynosi 8 funtów szterlingów rocznie (20 zł. miesięcznie) pozatem za każdą rozmowę miejską przy odległości do 16 km płaci się 1 penny (12 groszy), 16—20 km — 2 penny (25 groszy), powyżej 20 km — 3 penny (37 groszy).

New York podzielony jest ze względu na ruch miejski na 15 stref, a mianowicie: Manhattan — 3 strefy. Broux — 2, Long Island — 8, Jersey — 2. W Monhattan istnieje tylko opłata od rozmowy, wynosząca 5 centów (45 gr.). W innych dzielnicach miasta opłata ryczałtowa 51 dolarów rocznie (38 zł. miesięcznie) uprawnia do 66 rozmów miesięcznie, dalsze zaś rozmowy płatne są w następujący sposób:

225 rozmów miesięcznie po 5 centów (45 groszy),  
300 „ „ po 4,5 centów (40 groszy),  
300 „ „ po 4 centy (36 groszy),  
wszelkie dalsze „ po 3,75 centów (33 grosze).

W zależności od odległości opłata za rozmowę wynosi jedną, dwie lub trzy jednostki. Taryfa uwzględnia również i czas trwania rozmowy, a mianowicie po upływie 5 minut opłaca się dodatkowo jednostkę taryfową za dalsze 5, 3 lub 2 minuty w zależności od odległości. Liczenie czasowo — strefowe odbywa się automatycznie.

Opłata podstawowa w Paryżu wynosi 1050 franków rocznie (30 zł. miesięcznie) i uprawnia do 100 rozmów miesięcznie. Dalsze połączenia opłacane są po 50 centymów (17 groszy).

W Sztokholmie abonenci podzieleni są na klasy w zależności od ilości rozmów prowadzonych. Opłaty wynoszą jak poniżej:

Klasa	Ilość rozmów miesięcznie	Opłata roczna korony szw.	Opłata miesięczna zł.
I	do 100	80	11
II	100—208	130	18
III	208—416	230	31
IV	416—667	230	43
V	powyżej 667	360	48

Moskwa posiada taryfę jednolitą ryczałtową, różniącą abonentów według przynależności klasowej; robotnicy płacą 6 rubli miesięcznie (27 złotych), wolne zawody — 10 rubli (45 zł.), instytucje państwowe — 13,5 rubli (60 zł.).

(Z. f. F. W. G. 12, 1932).

## MINISTERSTWO POCZT I TELEGRAFÓW

podaje do wiadomości, że w Monitorze Polskim Nr. 35 z dnia 13/II b. r. został ogłoszony

### PRZETARG

w sprawie sprzedaży 1500 szt. dzwonek 80-o omowych prądu zmiennego.

Termin przetargu 10 marca 1933 roku.