





24
VIII
Łączn.

III—2 A.

BIBLIOTEKA
Komisji Studiów

L Ks. Ew.

pozycja

dział

Tylko do użytku służbowego.

Łącznica telefoniczna 6. i 10. liniowa typu U. C.

Wielka Brytania 1940 r.

Przedruk
staraniem Komisji Wyszakoleniowo-Wydawniczej
Dowództwa Armii Polskiej na Wschodzie
przy C. W. B. S.

Palestyna, listopad 1942 r.

zbiory zdigitalizowane

CBW
www.cbw.pl

o L. dz. 344/43

1008/PP & TL/G/15 500 10 4



Łączn.
III—2 A.

Tylko do użytku służbowego.

Łącznica telefoniczna 6. i 10. liniowa typu U.C.

Wielka Brytania 1940 r.

Przedruk
staraniem Komisji Wyszukeniowo-Wydawniczej
Dowództwa Armii Polskiej na Wschodzie
przy C. W. B. S.

P a l e s t y n a, listopad 1942 r.

Arch.

53.390

Instrukcja opracowana przez Komisję Regulaminową
Łączności na podstawie instrukcji angielskiej „Signal
Training, Volume III, Pamphlet No. 26, Switchboards
U. C. 10-line and 6-line 1940”.

1.395.7.001.3 : 358.236.2001.3

SPIS RZECZY :

I. Charakterystyka ogólna	5
II. Główne części składowe	8
III. Schemat i obiegi prądów	14
IV. Uruchomienie i obsługa łącznicy	23
V. Łącznica telefoniczna dziesięcio-liniowa typu U.C.	27

Rysunki: Rys. 1. Schemat łącznicy U.C. 6-cio-liniowej.

ŁĄCZNICA TELEFONICZNA SZEŚCIOLINIOWA TYPU U. C.

I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.

Łącznica sześcioliniowa U. C. („Universal Call”) jest połową łącznicą *induktorowo-brzęczykową*, miejscowej baterii.

Części składowe łącznicy są zmontowane w metalowej skrzynce. Ze skrzynką łącznicy może być połączona, za pomocą śrub, metalowa skrzynka dodatkowa, w której, podczas transportu lub magazynowania, umieszczone są :

a) mikrotelefon, b) dzwonek bacznościowy, c) sznury połączeniowe, d) przewody (plecionka) do załączania dzwonka bacznościowego, e) ciężarki do sznurów*)

Do noszenia obu skrzynek, tworzących po z mocowaniu śrubami wspólną całość, służy parczany pas.

Skrzynka łącznicy otwierana jest z przodu i z tyłu.

W przedniej otwieranej ściance znajduje się 14 otworów, w których umieszcza się sznury połączeniowe, podczas obsługi łącznicy. W czasie transportu, lub magazynowania, otwory te są zasłonięte przesuwaną płytką, umieszczoną na wewnętrznej stronie ścianki. Na tejże stronie ścianki znajduje się krótka instrukcja obsługi, w języku angielskim.

Podniesienie pokrywy, znajdującej się w górnej części

*) Nie wchodzi w skład etatowego wyposażenia łącznicy i są do-
starczane tylko na żądanie.

tylnej ścianki łącznicy, umożliwia dostęp do zacisków liniowych L1. L2.

Na wspólnej płycie z zaciskami liniowymi umieszczone są sprężynujące zwieracze, zrobione z drutu wygiętego w kształcie litery U. Wyjęcie tych zwieraczy z gniazdek, powoduje odłączenie linii od łącznicy. Przesłanie zwieraczy w położenie prostopadłe do normalnego, — zwieracze łączy i linie. Zwieranie to pomocne jest przy umiejscawianiu uszkodzeń. Poza tym, przez załączenie odpowiednich przełączników do gniazdek, pozostających po wyjęciu zwieraczy, umożliwia się tworzenie obwodów pochodnych (kombinowanych) i pospólnych (simultanowych).

Otworzenie dolnej części tylnej ścianki daje dostęp do wnętrza łącznicy i umożliwia wsunięcie i wysunięcie metalowego pudełka z baterią ogni. Na wewnętrznej stronie tej ścianki umieszczony jest schemat łącznicy oraz dwa oporniki: jeden z napisem „to operate”, o oporze 1960 omów, drugi — z napisem „not to operate”, o oporze 2960 omów. Oporniki te służą do regulacji przekładników liniowych.

Na każdej ze ścianek bocznych znajduje się ucho, do zamocowania pasa do noszenia łącznicy oraz zaczep, służący do zamocowania skrzynki dodatkowej.

Przybliżone wymiary zewnętrzne łącznicy (wraz ze skrzynką dodatkową) wynoszą: długość — 45 cm.; szerokość — 21 cm.; wysokość — 21 cm. Wymiary samej łącznicy są następujące: długość — 30 cm.; szerokość — 21 cm.; wysokość — 21 cm.

Ciężar łącznicy, wraz ze skrzynką dodatkową i ciężarkami do sznurów, wynosi około 16 kg.

Części składowe, tworzące wyposażenie indywidualne poszczególnych linii, zmontowane są na wyjmowanych płytkach izolacyjnych. Płytkę taką, wraz ze znajdującym się na

niej wyposażeniem, będziemy nazywali *plytką zespołu liniowego*. Łącznica posiada sześć takich płytek.

Śruby (dwie dolne i dwie górne), mocujące poszczególne płytki do dwóch bakelitowych listew, stanowią zarazem ich połączenie elektryczne ze schematem łącznicy. Śruby górne mają połączenie z zaciskami liniowymi, śruby dolne — z listwami (szynami) zbiorczymi baterii (prawa śruba z listwą plus, lewa — z listwą minus).

Części łącznicy, wspólne dla wszystkich linii, zmontowane są na dwóch (również wyjmowanych) płytkach, z których jedną nazwiemy *plytką aparatu odzewowego*, drugą — *plytką urządzeń sygnałowych*. Płytką zespołu liniowego (w skróceniu: „płytką liniowa”), koloru żółtego, posiada na swej przedniej powierzchni (patrzac od góry w dół): a) lampkę sygnałową wraz z osłoną, b) otwory dwóch gniazdek połączeniowych B i A, c) tabliczkę do oznaczenia abonenta. Na tylnej powierzchni płytki znajduje się: a) gniazdko lampki sygnałowej, b) prostownik prądu sygnałowego, c) sprężyny gniazdek B i A, d) przekaznik liniowy.

Płytką aparatu odzewowego (w skróceniu: „płytką odzewowa”), koloru czarnego, umieszczona jest po lewej stronie płytek liniowych. Na przedniej powierzchni płytki znajduje się: a) otwór gniazodka aparatu odzewowego z napisem „operator's jack”, b) napisy: „jack B” (gniazdko B) i „jack A” (gniazdko A), wskazujące poziom gniazdek połączeniowych na sąsiednich płytkach liniowych, c) gniazdko (cztero-otworowe) dla wtyczki mikrofonu, oznaczone literami M-R-R-M (M-M — mikrofon, R-R — słuchawka).

Na tylnej powierzchni płytki umieszczone są: a) sprężyny gniazodka aparatu odzewowego, b) kondensator elektrolityczny o pojemności 250 mikrofaradów z równolegle załączonym opornikiem 15-omowym, c) sprężyny mikrofonu, d) prostownik przeciwtrząskowy. Płytką urządzeń sy-

gnałowych (w skróceniu: „płytką sygnałowa”), koloru czarnego, umieszczona jest po prawej stronie płytek liniowych i na swej przedniej płaszczyźnie zawiera: a) dwie gałki od śrub regulacyjnych brzęczyka (wraz z pierścieniami unieruchamiającymi z napisem: „lock”=zamocować), b) rączkę przełącznika zespołu odzewowo-sygnałowego, z obok umieszczonym napisem „speak (mowa) — „buzz” (brzęczyk), c) otwór gniazdka z napisem „night alarm” (alarm nocny), dla przyłączenia dzwonka bacznościowego, d) przycisk wyłącznika bateryjnego z napisem „battery pull on” (bateria — wyciągnąć), e) korbkę induktora.

Na tylnej stronie płytki znajduje się: a) brzęczyk, uzwojenia którego spełniają jednocześnie rolę cewki indukcyjnej aparatu odzewowego łącznicy, b) przełącznik zespołu odzewowo-sygnałowego „speak—buzz”, c) sprężyny gniazdka „night alarm”, d) sprężyny wyłącznika bateryjnego „battery pull on”.

Na poziomej podstawie, przymocowanej do płytki, umocowany jest: a) induktor, b) przekaznik dzwonka bacznościowego, c) kondensator 0,5 mikrofarada w szereg z opornikiem 400-omowym. Łącznica może być wywołana przy pomocy induktora lub brzęczyka. W obydwu wypadkach na łącznicy zapalają się lampki sygnałowe.

II. GŁÓWNE CZĘŚCI SKŁADOWE.

1. MIKROTELEFON.

Mikrotelefon składa się z mikrofonu, słuchawki i rączki, w której znajduje się wyłącznik mikrofonowy. Całość wytłoczona jest z bakielitu.

Mikrofon posiada wkładkę wymienną.

Opór słuchawki wynosi 80 omów.

Mikrotelefon połączony jest z łącznicą przy pomocy sznura, składającego się z czterech izolowanych żył, umieszczonych we wspólnym oplocie. Dwie żyły prowadzą do mikrofonu i dwie do słuchawki. Drugi koniec sznura posiada czterokołkową wtyczkę.

2. BRZĘCZYK — CEWKA INDUKCYJNA.

Brzęczyk jest różnicowy, polaryzowany. Napięcie, jakie daje brzęczyk na oporze 1000 omów, wynosi około 17 woltów. Częstotliwość prądu wynosi około 350 okr./sek.

Uzwojenia brzęczyka są jednocześnie wykorzystane, jako uzwojenia cewki indukcyjnej. Wtórne uzwojenie jest tak zbudowane i połączone ze schematem łącznicy, że w aparacie odzewowym uzyskuje się układ samoniesłyszalny (antylokalny). Dlatego też w części stacyjnej łącznicy przewidziany jest równoważnik linii, złożony z kondensatora 0,5 mikrofaradowego i, połączonego z nim w szereg, opornika 400-omowego.

Całość umieszczona jest w szczelnej obudowie, w celu zabezpieczenia styków brzęczyka od zanieczyszczeń.

3. INDUKTOR.

Induktor jest trzymagnesowy. Częstotliwość prądu, jaki daje induktor przy normalnych obrotach korbki, wynosi około 17 okr./sek. Korbka induktora, po zluźnieniu moletowanej nakrętki osadzonej na jego osi, może być odchylona w stronę płytki sygnałowej, dzięki czemu umożliwia jest zamknięcie przedniej ścianki łącznicy.

4. DZWONEK BACZNOŚCIOWY (dzwonek nocny).

Dzwonek jest prądu stałego (z przerywaczem), podczaszowy. Jest on zmontowany na oddzielnej płytce z materiału izolacyjnego. Do połączenia dzwonka z łącznicą służy plecionka (dwa skręcone przewody), posiadająca na jednym końcu metalowe końcówki dla dołączenia do zacisków dzwonka, a na drugim wtyczkę, którą się wkłada do gniazda „night alarm”. Opór uzwojenia dzwonka wynosi 100 omów.

5. PRZekaźniki.

- a) *PrzeKaźnik liniowy* jest to podkowiasty elektromagnes, posiadający kotwiczkę, mogącą się poruszać między dwoma stykami, z których jeden (spoczynkowy) jest izolowany.

Elektromagnes posiada dwa uzwojenia: jedno o oporze 2×525 omów (uzwojenie „C”), drugie — o oporze $2 \times 1,9$ omów (uzwojenie „H”). Gdy w uzwojeniach nie ma prądu, kotwiczka przeKaźnika opiera się o styk izolowany (położenie spoczynkowe). Gdy przez uzwojenie popłynie prąd *stały*, elektromagnes zostaje wzbudzony i przyciąga swą kotwiczkę do styku roboczego (robocze położenie kotwiczki). To zwarcie styków przeKaźnika zamyka obwód prądu, potrzebnego do świecenia żarówki sygnałowej.

Łącznica posiada sześć przeKaźników liniowych, po jednym na każdą linię.

- b) *PrzeKaźnik dzwonekowy* jest zbudowany i działa podobnie jak przeKaźnik liniowy, lecz posiada jedno tylko uzwojenie o oporze $2 \times 0,11$ oma.

PrzeKaźnik dzwonekowy, zapomocą swej kotwiczki

i styku roboczego, powoduje zamknięcie obwodu prądu z baterii ogniów na dzwonek (uruchamia dzwonek). Przekaznik ten jest wspólny dla wszystkich linii dołączonych do łącznicy.

6. PROSTOWNIKI.

Przekazniki liniowe wymagają do swego działania prądu *stałego*. Ponieważ sygnały wywoławcze, względnie sygnały końca rozmowy, nadawane są prądem zmiennym (z induktora, lub brzęczyka), trzeba więc prąd ten przetworzyć na prąd stały, a przynajmniej zbliżony do stałego (t. zw. prąd jednokierunkowy, tętniący). Inaczej mówiąc, trzeba, przychodzący z linii sygnałowy prąd zmienny, „wyprostować”. Urządzenia, stosowane do tego celu, noszą nazwę prostowników.

Zasada działania prostownika polega na tym, że przepuszcza on prąd w jednym kierunku, stanowi zaś zaporę dla prądu o kierunku odwrotnym. Po przepuszczeniu więc prądu zmiennego przez prostownik, otrzymuje się prąd jednokierunkowy (wyprostowany), który nadaje się już do uruchamiania przekazników.

Dla pełniejszego wykorzystania prądu zmiennego, stosuje się nie pojedyncze prostowniki, lecz różnego rodzaju *układy* prostownicze. W łącznicy U.C. zastosowane zostały układy z *prostowników miedziowych* (kuprytowych).

Prostownik miedziowy zbudowany jest z miedzianych krążków, osadzonych na wspólnym trzpieniu i mocno ściśniętych śrubami. Ilość krążków zależy od napięcia na jakie prostownik jest przeznaczony. Jedna strona każdego krążka pokryta jest warstwą tlenku miedziawego. Prostownik przepuszcza tylko prąd, mający kierunek od tlenku miedziawego do miedzi.

Łącznica, oprócz sześciu prostowników liniowych, posiada jeszcze prostownik przeciwtrząskowy, załączony równolegle do słuchawki aparatu odzewowego.

Naprawa i montaż prostowników są trudne i mogą być wykonane tylko w głównych warsztatach. Rozbieranie prostownika i próba jego naprawy w warsztatach polowych, lub przez obsługę łącznicy, jest wzbroniona.

7. LAMPKI SYGNAŁOWE.

Aby uwidocznić obsłudze sygnały wywoławcze, lub sygnały końca rozmowy, przychodzące z linii, na każdej płycie liniowej umieszczona jest lampka sygnałowa, z żarówką typu stosowanego w latarkach kieszonkowych.

Nad żarówką znajduje się zdejmowana osłona metalowa, posiadająca w swej czołowej powierzchni matową szybkę z numerem linii. Aby, po zdjęciu osłony, żarówka nie wypadła z łącznicy, oprawka żarówki jest przywiązana, zapomocą nici, do gniazdka lampkowego.

Żarówka pobiera przy świeceniu prąd o natężeniu 0,15 ampera i napięciu 3,5 wolta.

Gaszenie lampki odbywa się przez włożenie wtyczki dowolnego sznura połączeniowego do gniazdka A, znajdującego się na danej płycie liniowej.

Wewnątrz łącznicy znajduje się zapasowy komplet żarówek, umieszczony w drewnianej oprawie.

8. GNIAZDKA.

Gniazdko składa się z: a) korpusu, którego przednia część tworzy tulejkę i b) zespołu sprężyn.

Ilość i układ sprężyn zależne są od przeznaczenia gnia-

zdka. W łącznicy zastosowane są gniazdka typowe (ryn-kowe), dlatego też, niekiedy, nie wszystkie sprężyny w gnia-zdkach są wykorzystane.

9. WTYCZKI.

Wtyczka składa się z dwóch zasadniczych części: a) kor-pusu i b) główki (górna część wtyczki). Główka jest odizo-lowana od korpusu. Do główki i korpusu dołączone są żyły sznura połączeniowego. Na dolną część korpusu nasunięta jest tulejka z materiału izolacyjnego.

10. SZNURY POŁĄCZENIOWE.

Sznur połączeniowy składa się z dwóch izolowanych żył, objętych wspólnym oplotem. Na każdym ze swych końców sznur posiada wtyczkę. Łącznica wyposażona jest w siedem sznurów. Długość sznura wynosi około 90 cm.

11. PRZEŁĄCZNIK ZESPOŁU ODZEWOWO-SYGNAŁO-WEGO „SPEAK-BUZZ”.

Przełącznik składa się z: a) korpusu, b) zespołu sprę-żyn, c) dźwigni z rączką. Jest on dwuprzechylny: wychy-lenie górne (speak) jest stałe, wychylenie dolne (buzz) jest zwrotne, to jest, po puszczeniu rączki, przełącznik wraca do położenia środkowego.

12. BATERIA OGNIW.

Ogniwa umieszczone są wewnątrz łącznicy, w alumini-o-wym pudełku, które można łatwo wysunąć, po otworzeniu tylnej ścianki skrzynki łącznicy.

Bateria składa się z trzech ogniw suchych, typu X lub S, połączonych szeregowo. Bieguny baterii (+ i —) doprowadzone są do gniazdek, umocowanych w bocznych ściankach pudełka baterijnego. Dla włączenia baterii do łącznicy, przewidziane są dwa przewody, zakończone wtyczkami bananowymi. Czerwony przewód należy połączyć z biegunem dodatnim (+), a czarny — z biegunem ujemnym (—) baterii.

III. SCHEMAT I OBIEGI PRĄDÓW.

Schemat łącznicy przedstawiony jest na rys. 1. Na rysunku tym pokazane są tylko dwie płytki liniowe, zamiast sześciu, jakie łącznica w rzeczywistości posiada.

Skrócone oznaczenia, przyjęte na schemacie, są następujące:

W części liniowej (rys. 1 b):

- L 1. L 2. — zaciski liniowe,
- Z. L. — zwieracz liniowy,
- Pr. S. — prostownik prądu sygnałowego,
- H. O. — przekaźnik liniowy,
- h. o. — styki przekaźnika liniowego,
- L. S. — lampka sygnałowa.
- GA. GB. — gniazdka połączeniowe.

W części stacyjnej (rys. 1 a):

- G. O. — gniazdko aparatu odzewowego (operator's jack),
- P. O. — przełącznik zespołu odzewowo-sygnałowego mowa—brzęczyk (speak—buzz).

M. R. R. M.	— gniazdo mikrotelefonu,
Pr. P.	— prostownik przeciwtrząskowy,
B. C. I.	— brzęczyk — cewka indukcyjna,
C. I. 1	— pierwotne uzwojenie cewki indukcyjnej,
C. I. 2	— wtórne uzwojenie cewki indukcyjnej,
Brz.	— brzęczyk,
P. Dz.	— przekaźnik dzwonka bacznościowego,
p. dz.	— styki przekaźnika dzwonkowego,
G. Dz.	— gniazdko dzwonka (night alarm),
S. Dz.	— sznur (plecionka) do połączenia dzwonka,
Dz.	— dzwonek,
W. Bat.	— wyłącznik bateryjny (battery pull on),
Bat.	— bateria ogniwa,
Ind.	— induktor,
S. O.	— sznur odzewowy,
W. O. 1.	} — wtyczki sznura odzewowego,
W. O. 2.	
S. P.	— sznur połączeniowy,
W. P. 1.	} — wtyczki sznura połączeniowego.
W. P. 2.	

1. OBIEG PRĄDU SYGNAŁOWEGO PRZYCHODZĄCEGO (wywołanie centrali).

Prąd sygnałowy (induktorowy, lub brzęczykowy), przychodzący, np. z linii abonenta Nr. 2, płynie przez zacisk L 1 (na płycie liniowej Nr. 2) — zwieracz Z L 1. — zwarte styki 1. 2. gniazdka G. A. 2 — punkty 1 i 3 układu prostowniczego Pr. S. — uzwojenie O przekąźnika H. O. — punkty 4.2. układu Pr. S. — zwarte styki 3.4. gniazdka G.A. 2 — zwieracz Z.L 2. zacisk L 2. — aparat abonenta Nr. 2.

Wskutek prostowniczego działania układu Pr. S., popłynie prąd jednokierunkowy w obwodzie: punkt 3 prostownika Pr. S. uzwojenie O przekąźnika H. O. — punkt 4 prostownika Pr. S. Ponieważ przez uzwojenie O popłynie prąd jednokierunkowy, przekąźnik H. O. przyciągnie swoją kotwiczkę i zewrze styki h. o. Zwarcie styków h. o. powoduje powstanie następujących obwodów:

Obwód 1. (dzwonek bacznościowy nie załączony).

Plus Bat. — zwarte styki 2.1 i 3.4 wyłącznika W. Bat. (przycisk wyłącznika bateryjnego wyciągnięty) — zwarte styki 2.1 gniazdka G. Dz. — listwa plus — *lampa* L. S. — zwarte styki 6.5 gniazdka G. A. 2 — zwarte styki h. o. — *uzwojenie H. przekąźnika* H. O. — listwa minus — minus Bat.

Wskutek powstania tego obwodu: a) świeci się *lampa* L. S., czyli obsługujący łącznicę otrzymuje sygnał wywoławczy, b) ponieważ prąd płynie przez uzwojenie H, styki h. o. pozostają zwarte, pomimo że prąd przez uzwojenie O przestał płynąć (abonent Nr. 2 przestał obracać korbką induktora, lub naciskać przycisk brzęczyka).

... *Obwód 2.* (Dzwonek bacznościowy włączony, a więc styki 2.1. w gniazdku G. Dz. zostały *roz-*
zwarte).

Plus Bat. — zwarte styki 2.1 i 3.4 wyłącznika W. Bat. — uzwojenie przekąźnika P. Dz. — listwa plus — lampka L. S. — zwarte styki 6.5 gniazdka G. A. 2 — zwarte styki h. o. — uzwojenie H — listwa minus — minus Bat.

Wskutek przejścia prądu przez uzwojenie przekąźnika P. Dz., zostaną zamknięte styki p. dz. i będzie uruchomiony dzwonek w obwodzie następującym:

Obwód 3.

Plus Bat. — zwarte styki 2.1 i 3.4 wyłącznika W. Bat. — uzwojenie przekąźnika P. Dz. — sprężyna 1 gniazdka G. Dz. — główka wtyczki sznura dzwonkowego S. Dz. — dzwonek Dz. — korpus wtyczki sznura dzwonkowego — tulejka gniazdka G. Dz. — zwarte styki p. dz. — minus Bat.

Wskutek istnienia obwodu 2 i 3, świeci się lampka L. S. i dzwoni dzwonek Dz., alarmując obsługę łącznicy.

2. ZGŁOSZENIE SIĘ CENTRALI.

Po otrzymaniu sygnału wywoławczego, obsługujący centralę: a) wyjmuje z gniazdka G. Dz. wtyczkę sznura dzwonkowego (o ile dzwonek był załączony), b) wkłada wtyczkę W. O. 2 *) sznura odzewowego S. O. (wtyczka W. O. 1 powinna już uprzednio tkwić w gniazdku G. O. aparatu odzewowego) do gniazdka G. A. 2. (w założeniu, że zgłoszenie nadeszło od abonenta Nr. 2), c) zgłasza się, przechylając rączkę przełącznika P. O. do góry (speak). Wskutek włożenia wtyczki sznura odzewowego do gniazdka G. A. 2, nastąpiło w nim rozwarcie styków 1.2, 3.4 i 5.6. Rozwarcie tych sty-

*) Wtyczką W. O. 2. nazywamy wtyczkę tkwiącą, w czasie spoczynku, w rzędzie otworów, znajdujących się bliżej obsługującego łącznicę. Wtyczka W. O. 1 — będzie, w czasie spoczynku, w rzędzie otworów dalszym od obsługującego.

ków powoduje: a) zgaszenie lampki sygnałowej, b) zamilknięcie dzwonka, c) wyłączenie z obwodu mówniczego przekaznika liniowego H. O. wraz z układem prostowniczym Pr. S. Obieg prądu mówniczego, gdy obsługujący łącznicę zgłasza się do abonenta wywołującego. jest następujący:

a) *obwód mikrofonowy* aparatu odzewowego łącznicy:

Plus Bat. — zwarte styki 2.1 i 3.4 wyłącznika W. Bat. — styki 2.1 w gniazdku G. Dz. — plus w B. C. I. — punkt M w B. C. I. (między punktami plus i M w B. C. I. znajduje się pierwotne uzwojenie C. I. 1 cewki indukcyjnej) — sprężyna M — mikrofon — druga sprężyna M — opornik 15 omowy z równolegle załączonym kondensatorem o pojemności 250 mikrofaradów — styki 7.8 przełącznika P. O. (zwarte, gdyż rączka przełącznika podniesiona do góry) — minus Bat.

Opornik 15 omowy służy do zabezpieczenia mikrofonu od zbyt dużych prądów, które mogłyby spowodować „spiekanie się” proszku węglowego we wkładce mikrofonowej. Równolegle załączony kondensator ułatwia drogę prądom mówniczym, które opornik mógłby osłabić.

b) *Obwód wtórny:*

Wtórne uzwojenie C. I. 2 cewki indukcyjnej, znajdujące się między punktami O 1 i O 2 w B. C. I. (punkt O 2) — zwarte styki 1.2 induktora Ind. — sprężyna 1 gniazdka G. O. — główka wtyczki W. O. 1 sznura odzewowego S. O. — sznur S. O. — główka wtyczki W. O. 2. — sprężyna 1 gniazdka G. A. 2. — zwieracz Z. L 1 — zacisk L 1 — linia abonenta Nr. 2 — drugi przewód linii — zacisk L 2 łącznicy — zwieracz Z L 2 — sprężyna 4 gniazdka G. A. 2. — korpus wtyczki W. O. 2. — sznur odzewowy S. O. — korpus wtyczki W. O. 1. — sprężyna 2 gniazdka G. O. — zwarte styki 1.2. przełącznika P. O. — równoważnik linii, złożony z opornika 400-omowego i kondensatora 0'5 mikro-

farada (połączonych w szereg) — wtórne uzwojenie C. I. 2. cewki indukcyjnej (punkt O 1).

Obieg prądu mówniczego, gdy abonent wywołujący (abonent Nr. 2) rozmawia z obsługą łącznicy, jest następujący:

Aparat abonenta Nr. 2 — linia — zacisk L1 na płycie liniowej Nr. 2 — zwieracz Z L 1 — sprężyna 1 gniazdka G. A. 2 — główka wtyczki W. O. 2 sznur odzewowy S. O. — główka wtyczki W. O. 1 — sprężyna 1 gniazdka G. O. zwarte styki 2.1 przełącznika Ind. — punkt O2 w B. C. I. — punkt R w B. C. I. (między punktami O 2 i R w B. C. I. istnieje połączenie) — sprężyna R — słuchawka (z równolegle załączonym układem prostowniczym przeciwnazaskowym Pr. P.) — druga sprężyna R — styki 4.5 w przełączniku P. O. — styki 1.2 w przełączniku P. O. (zwarte, gdyż rączka przełącznika podniesiona do góry) — sprężyna 2 w gniazdku G. O. — korpus wtyczki W. O. 1. — sznur S. O. — korpus wtyczki W. O. 2. — sprężyna 4 gniazdka G. A. 2. — zwieracz Z L 2. — zacisk liniowy L 2. — linia — aparat abonenta Nr. 2.

3. WYWOŁANIE ŻĄDANEGO ABONENTA.

Po otrzymaniu od abonenta wywołującego (naprz., wywołującym jest abonent Nr. 2) numeru abonenta żadanego (np., żądanym jest abonent Nr. 4 i jest on w danej chwili nie zajęty), obsługujący łącznicę wkłada wtyczkę W. P. 1. dowolnego sznura połączeniowego do gniazdka G. B. 2. (gniazdka B abonenta Nr. 2), wyjmuje wtyczkę W. O. 2. z gniazdka G. A. 2. i wkłada ją do gniazdka G. A. 4., znajdującego się na płycie liniowej abonenta Nr. 4, poczym obraca korbką induktora, lub naciska przełącznik P. O. w dół (buzz).

Przy obracaniu korbki induktora, styki 1.2. jego przełącznika rozwierają się, zaś styki 2.3 zwierają się, wskutek czego zostaje na linię abonenta Nr. 4 wysłany prąd indukcyjny, według obwodu:

Uzwojenie induktora Ind. — zwarte styki 2.3 induktora — sprężyna 1 gniazdka G. O. — główka wtyczki W. O. 1. — sznur odzewowy S. O. — główka wtyczki W. O. 2. — sprężyna 1 gniazdka G. A. 4. — zwieracz Z L 1 — zacisk L 1 (na płycie liniowej Nr. 4) — linia Nr. 4 — aparat abonenta Nr. 4 — drugi przewód linii Nr. 4 — zacisk L 2 — zwieracz Z L 2 — sprężyna 4 gniazdka G. A. 4. — korpus wtyczki W. O. 2. — sznur odzewowy S. O. — korpus wtyczki W. O. 1 — sprężyna 2 gniazdka G. O. — styki 2.3 przełącznika P. O. — uzwojenie induktora Ind.

Przy przechyleniu rączki przełącznika P. O. w dół (buzz), uruchomiony zostaje brzęczyk w obwodzie następującym:

Plus Bat. — zwarte styki 2.1. i 3.4. W. Bat. — styki 2.1 gniazdka G. Dz. — plus w B. C. I. — minus w B. C. I. (między punktami plus i minus w B. C. I. znajduje się uzwojenie pierwotne Brz. brzęczyka) — zwarte styki 12.11 w przełączniku P. O. — minus Bat.

Wskutek działania brzęczyka, w uzwojeniu wtórnym cewki indukcyjnej C. I. 2. (między punktami 01 i 02 w B. C. I.) powstaje prąd zmienny, który płynie do aparatu żądanego abonenta według obwodu podobnego do opisanego w par. 2 punkt b) niniejszego rozdziału (str. 18), z tą tylko różnicą, że w przełączniku P. O. będą zwarte styki 2.3 zamiast 1.2 i styki 5.6 — zamiast 4.5.

Po otrzymaniu sygnału wywoławczego (dzwonienie dzwonka, lub dźwięk brzęczyka w słuchawce), abonent żądany (Nr. 4) zgłasza się. Obieg prądów mówniczych pomiędzy abonentem żądanym (wywoływany) i obsługą

łącznicy, będzie taki sam, jak opisany w par. 2 obieg przy rozmowie abonenta wywołującego z obsługą, z tą tylko różnicą, że wtyczka sznura odzewowego tkwić będzie w gniazdku G. A. 4, a nie w gniazdku G. A. 2.

4. ROZMOWA DWUCH ABONENTÓW.

Po wywołaniu żadanego abonenta (abonenta Nr. 4), obsługujący łącznicę wyjmuje wtyczkę sznura odzewowego z gniazdka G. A. 4. i wkłada do tego gniazdka wtyczkę W. P. 2. sznura połączeniowego, którego wtyczka W. P. 1. została już uprzednio włożona do gniazdka G. B. 2. Abonenci Nr. 2 i Nr. 4 mogą teraz rozmawiać ze sobą według następującego obwodu: aparat abonenta Nr. 2 — linia abonenta Nr. 2 zacisk L 1 na płytce liniowej Nr. 2 — zwieracz Z L 1 — sprężyna 1 gniazdka G. B. 2 — główka wtyczki W. P. 1 — sznur połączeniowy S. P. — główka wtyczki W. P. 2 — sprężyna 1 gniazdka G. A. 4 — zwieracz liniowy Z. L 1 — na płytce liniowej Nr. 4 — zacisk liniowy L 1 — linia abonenta Nr. 4 — aparat Nr. 4 — zacisk L 2 — sprężyna 4 gniazdka G. A. 4 — korpus wtyczki W. P. 2 — sznur połączeniowy S. P. — korpus wtyczki W. P. 1. — sprężyna 2 gniazdka G. B. 2. — zwieracz Z. L 2. (na płytce liniowej Nr. 2) — aparat abonenta Nr. 2.

Jak widać ze schematu, podczas rozmowy abonentów Nr. 2 i Nr. 4, u abonenta Nr. 4 przekąźnik liniowy H. O. wraz z układem prostowniczym Pr. S., jest wyłączony (gdyż wtyczka W. P. 2 tkwi w gniazdku G. A. 4 i rozwiera jego styki 1.2 i 3.4, natomiast przekąźnik H. O. i układ prostowniczy Pr. S. abonenta Nr. 2 są załączone równolegle do obwodu mówniczego. Dzięki dużemu oporowi indukcyjnemu przekąźnika liniowego, prąd mówniczy odgałęziający się przez ten przekąźnik jest nieznaczny i nie wpływa na osłabienie rozmowy.

Obsługujący łącznicę ma możność sprawdzenia przebiegającej rozmowy, przez włożenie wtyczki sznura odzewowego w wolne gniazdko G. A. 2 na płycie liniowej Nr. 2, lub w gniazdko G. B. 4 na płycie Nr. 4. Rączka przełącznika P. O. zajmuje przy tym położenie środkowe.

Łącznica umożliwia wykonywanie połączeń okólnikowych w następujący sposób: gniazdko G. B. 1 łączymy z gniazdkiem G. A. 2 jednym sznurem połączeniowym; G. B. 2 z G. A. 3 — drugim sznurem itd. Abonentów należy wywoływać pojedynczo.

5. SYGNAŁ KOŃCA ROZMOWY.

Po zakończonej rozmowie abonenci Nr. 2 i Nr. 4 powinni nadać, przez trzykrotne krótkie pokręcenie korbki induktora, lub długie naciśnięcie przyciska brzęczyka, sygnał końca rozmowy.

Pod wpływem prądów sygnałowych wysyłanych przez obu abonentów zadziała przekaźnik H. O. abonenta Nr. 2, wskutek czego zaświeci się lampka L. S. na płycie liniowej Nr. 2, oraz zadzwoni dzwonek bacznościowy, o ile był załączony.

Obieg prądu sygnałowego końca rozmowy jest podobny do opisanego w paragr. 1 (wywołanie centrali), z tą tylko różnicą, że część prądu odgałęzia się do abonenta połączonego z nadającym sygnał. Ta odgałęziona część prądu przebiega według obwodu opisanego w par. 4 (rozmowa dwóch abonentów) i powoduje słyszenie sygnału końca rozmowy przez drugiego abonenta.

Niezależnie więc od tego, czy sygnał końca rozmowy zostanie nadany przez abonenta Nr. 2 czy Nr. 4, na łącznicy zaświeci się lampka na płycie liniowej Nr. 2, spełniając ten-raz rolę lampki sygnałowej końca rozmowy.

Otrzymawszy sygnał końca rozmowy, obsługujący łącznicę wkłada wolną wtyczkę sznura odzewowego do gniazdka G. A. 2, przez co gasi lampkę L. S., przechyla przełącznik P. O. w górę (speak) i zapytuje „czy mówi się”.

Upewniwszy się, że rozmowa została zakończona, wyjmuje wtyczki sznura połączeniowego z gniazdek G. B. 2 i G. A. 4 (rozłącza obwód mówniczy abonentów) oraz wtyczkę sznura odzewowego z gniazdka G. A. 2, poczym stawia przełącznik P. O. w położenie środkowe.

IV. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA ŁĄCZNICY.

Aby uruchomić łącznicę należy:

1. Ustawić ją na możliwie poziomej podstawie o takiej wysokości, aby obsługiwanie łącznicy było wygodne w pozycji siedzącej.
2. Otworzyć przednią ściankę skrzynki łącznicy. Przesunąć łącznicę w ten sposób, aby otworzona ścianka, po opuszczeniu w dół, wystawała przed podstawę, na której łącznica stoi.
3. Wyjąć ze skrzynki dodatkowej cztery sznury (najlepiej jeden czerwony i trzy czarne) i umieścić je w otworach (znajdujących się w opuszczonej ściance przedniej) w ten sposób, aby wtyczki znalazły się na powierzchni ścianki, sznury zaś zwisały pod spodem.

Dla każdego sznura należy zająć dwa otwory, leżące jeden pod drugim. W pierwszej, lewej parze otworów należy umieścić sznur czerwony, który będzie spełniać rolę sznura odzewowego. Następne trzy sznury czarne (sznury połączeniowe) — umieścić w trzeciej, piątej i siódmej parze otworów.

Po przewleczeniu wtyczek przez otwory, należy przesuwając płytkę przesunąć w stronę łącznicy, aż do oporu i ustalić ją w tym położeniu przy pomocy nakrętek.

4. Ustawić odpowiednio i zamocować korbkę induktora.
5. Włożyć, znajdującą się od strony łącznicy, wtyczkę sznura odzewowego (czerwonego) do gniazdka aparatu odzewowego (operator's jack).
6. Włożyć do gniazdka M-R-R-M wtyczkę mikrotelefonu i położyć mikrotelefon obok łącznicy.
7. Podnieść pokrywę, znajdującą się w górnej części tylnej ścianki łącznicy i załączyć przewody do zacisków linowych L1, L2, lub — przy linii jedno-przewodowej — przewód do zacisku L1 i ziemię do zacisku L2.
8. Otworzyć dolną część tylnej ścianki łącznicy i sprawdzić, czy *czerwony* przewód dołączony jest do gniazdka plus (+), a *czarny* do gniazdka minus (—) baterii. Zamknąć tylną ściankę łącznicy.
9. Włączyć baterię ogniową, przez wyciągnięcie przycisku wyłącznika bateryjnego (battery pull on).
10. Sprawdzić żarówki sygnałowe w następujący sposób: Wziąć dowolny sznur połączeniowy i główką jednej z wtyczek dotknąć do prawej dolnej śruby mocującej, znajdującej się na dowolnej płytce liniowej. Główką drugiej wtyczki dotykać kolejno do osłon lamp sygnałowych na poszczególnych płytkach liniowych. Wszystkie żarówki powinny przy tej próbie kolejno świecić. W razie stwierdzenia uszkodzenia którejś z żarówek — zastąpić ją zapasową.

11. Sprawdzić brzęczyk, naciskając rączkę przełącznika przechylnego w dół (buzz).

O ile brzęczyk nie działa, lub posiada ton chrapliwy, wyregulować go, postępując w następujący sposób:

a) zluźnić pierścień unieruchamiający (z napisem „lock”), znajdujący się przy prawej śrubie regulacyjnej i, naciskając na przełącznik przechylny w dół, obracać gałkę prawej śruby, aż do otrzymania najgłośniejszego tonu, poczym zamocować pierścień unieruchamiający; b) obracać gałkę lewej śruby regulacyjnej (po uprzednim zwolnieniu jej pierścienia unieruchamiającego), aż do otrzymania tonu czystego i dostatecznie wysokiego, poczym zamocować pierścień unieruchamiający.

Uwaga: Przy regulacji nie należy zbyt mocno dociskać śrub regulacyjnych. Przy zbyt wielkim nacisku śrub, można uszkodzić platynowe styki brzęczyka i brzęczyk przestanie działać.

12. Załączyć, w razie potrzeby, dzwonek bacznościowy. W tym celu należy wyjąć ze skrzynki dodatkowej dzwonek i plecionkę, włożyć wtyczkę (którą zakończona jest plecionka) do gniazdka dzwonka (night alarm) i podłączyć drugi koniec plecionki pod zaciski dzwonka.
13. Przeprowadzić próbne wywołanie dołączonych do centrali aparatów, celem stwierdzenia działania łącznicy i stanu linii abonentów.

Przy obsłudze łącznicy należy:

1. Przyciskać wyłącznik mikrofonowy podczas mówienia.

2. Dokładnie dociskać wtyczki w gniazdkach.
3. Przy wyjmowaniu wtyczek z gniazdek, ciągnąć za tulejki izolacyjne, a nie za sznury.
4. Utrzymywać wtyczki w czystości i chronić je od uderzeń o twarde przedmioty.
5. Dbać o czystość i dobroć styków w zaciskach liniowych i bateryjnych.

Przy zwijaniu centrali należy:

1. Wyłączyć baterię ogniową, wyciągając przycisk wyłącznika baterijnego (battery pull on).
2. Odłączyć przewody liniowe i zamknąć tylną pokrywę łącznicy.
3. Wyłączyć mikrotelefon i dzwonek bacznościowy (o ile był załączony) i włożyć je, wraz z plecionką, do skrzynki dodatkowej.
4. Wyjąć ostrożnie sznury połączeniowe z otworów przedniej ścianki łącznicy, włożyć je do skrzynki dodatkowej i zamknąć skrzynkę. Przy wyjmowaniu sznurów uważać, aby wtyczki nie uderzały o podłogę lub ziemię.
5. Zluzować nakrętkę, znajdującą się na osi induktora i odchylić jego korbkę tak, aby nie przeszkadzała zamknięciu przedniej ścianki skrzynki łącznicy.
6. Zasłonić przy pomocy przesuwanej płytki, otwory w których znajdowały się sznury połączeniowe, ustalić płytkę przy pomocy nakrętek i zamknąć przednią ściankę skrzynki łącznicy.

V. ŁĄCZNICA TELEFONICZNA DZIESIĘCIOLINIOWA. TYPU U. C.

Łącznica dziesięcioliniowa typu U. C. jest, pod względem budowy, schematu i obsługi, podobna do opisanej w poprzednich rozdziałach łącznicy sześcioliniowej.

Różnice są następujące:

1. Łącznica dziesięcioliniowa posiada:

- a) Dziesięć płytek liniowych, zamiast sześciu.
- b) Zaciski (+ i —) do przyłączania, w razie potrzeby, baterii zewnętrznej. Zaciski te znajdują się na wspólnej płycie z zaciskami liniowymi i oznaczone są napisem „Ext. Bat.” W razie załączenia baterii zewnętrznej, należy wyjąć czerwoną i czarną wtyczkę z gniazdek, znajdujących się w bocznych ściankach pudełka bateryjnego i włożyć je odpowiednio do gniazdek oznaczonych: „+ Ext. Bat.” i „—Ext. Bat.” znajdujących się wewnątrz łącznicy, z prawej strony pudełka bateryjnego.
- c) Ciężarki do sznurów połączeniowych.
- d) Dzwonek bacznościowy umieszczony wewnątrz, a nie w skrzynce dodatkowej.
- e) Mikrofon napierśny i słuchawkę nagłówną, zamiast mikrotelefonu, o ile jest przeznaczona do stacji łączności kwatery głównej dywizji.
- f) Jedenaście sznurów połączeniowych, zamiast sześciu.

2. Łącznica nie posiada zwieraczy liniowych.

Przybliżone wymiary zewnętrzne łącznicy (wraz ze skrzynką dodatkową) są następujące: długość — 58 cm.; szerokość — 21 cm.; wysokość — 21 cm.

Ciężar (wraz ze skrzynką dodatkową) wynosi około 22 kg.



zbiory zdigitalizowane

CBW

www.cbw.pl



C

B

W

53.390

Arch.

151

2

0



zbiorcy zdigitaliz

CBW

www.cbw.pl

CBW Warszawa

nr inw.: SZ - 113783



MG Arch. 53390

D

17424.

zbiory zdigitalizowane

CBW
www.cbw.pl