

V-413-I

Službeno



RADIOUREĐAJ AN/GRC-9

(Opis, rukovanje i održavanje)

KNJIGA I

1957

V-413-I

Službeno



RADIOUREĐAJ AN/GRC-9

(Opis, rukovanje i održavanje)

KNJIGA I



FEDERATIVNA NARODNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA

Državni sekretarijat za poslove narodne odbrane

UPRAVA VEZA JNA

Br. 3043

13-VII-1957 godine

Na osnovu člana 10, 11 i 182 Zakona o Jugoslovenskoj narodnoj armiji propisujem pravilo:

»Radiouredaj AN/GRC-9« (opis, rukovanje i održavanje)
— knjiga I, koje stupa na snagu odmah.

**DRŽAVNI SEKRETAR
ZA POSLOVE NARODNE ODBRANE**

**General-armije,
Ivan Gošnjak, s. r.**

SADRŽAJ

Glava I

TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI I OPIS

	Str.
1. — Taktičko-tehnički podaci — — — — —	9
2. — Opis radiouređaja — — — — —	13
(1) Radioprimopredajnik — — — — —	13
(2) Komplet ručnog generatora — — — — —	20
(3) Vibratorski pretvarač — — — — —	22
(4) Kombinovani pretvarač — — — — —	24
(5) Agregat PE-162 — — — — —	26
(6) Suva baterija — — — — —	27
(7) Akumulator — — — — —	27
(8) Pribor za posluživanje — — — — —	28
(9) Antene i njihov pribor — — — — —	33
A — Žičana antena — — — — —	33
B — Štap-antena — — — — —	36
C — Dipol-antena — — — — —	39
(10) Kablovi — — — — —	40
(11) Pribor za nošenje — — — — —	41
(12) Pribor za postavljanje na vozilo — — — — —	43
(13) Rezervni delovi i alat — — — — —	45

Glava II

POSTAVLJANJE ZA RAD I RAD SA RADIOUREĐAJEM

1. — Postavljanje radiouređaja za rad — — — — —	47
(1) Postavljanje radioprimopredajnika — — — — —	47
(2) Postavljanje antena — — — — —	51
(3) Postavljanje izvora električne energije — — — — —	56
A — Postavljanje ručnog generatora — — — — —	56
B — Postavljanje vibratorskog pretvarača — — — — —	56
C — Postavljanje kombinovanog pretvarača — — — — —	58
D — Postavljanje suve baterije — — — — —	59
(4) Postavljanje pribora za nošenje — — — — —	59

	Str.
2. — Rad sa radiouređajem — — — — —	59
(1) Pripremno podešavanje — — — — —	59
A — Pripremno podešavanje radioprimopredajnika —	60
B — Priprema izvora električne energije — — —	63
(2) Uključivanje i podešavanje — — — — —	64
A — Uključivanje — — — — —	64
B — Podešavanje radioprimopredajnika — — —	64
C — Svođenje na talas — — — — —	65
(3) Kalibracija — — — — —	66
(4) Rad — — — — —	69
(5) Prekid rada (isključivanje) — — — — —	70

Glava III

PRIPREMA ZA POKRET I TRANSPORT RADIOUREĐAJA

1. — Priprema radiouređaja za pokret — — — — —	71
(1) Pripremanje radioprimopredajnika — — — — —	72
(2) Rastavljanje antena — — — — —	74
(3) Pripremanje izvora električne energije — — — —	75
(4) Smeštaj pribora — — — — —	76
2. — Transport radiouređaja — — — — —	77
(1) Prenos ljudstvom — — — — —	78
(2) Prenos na tovarnim grlima — — — — —	79
A — Tovarenje prenosnog kompleta — — — — —	79
B — Tovarenje prevoznog kompleta — — — — —	80
(3) Prevoz — — — — —	81
(4) Istovar — — — — —	83
A — Prenosni komplet — — — — —	83
B — Prevozni komplet — — — — —	85

Glava IV

ODRŽAVANJE RADIOUREĐAJA

1. — Zadaci prvog stepena održavanja — — — — —	87
2. — Čuvanje radiouređaja — — — — —	88
3. — Pregledi — — — — —	90
(1) Dnevni pregled — — — — —	90
A — Pregled pre upotrebe — — — — —	90
B — Pregled u toku upotrebe — — — — —	91
C — Pregled posle upotrebe — — — — —	92
D — Lista dnevnih pregleda — — — — —	92
(2) Nedeljni pregled — — — — —	101
A — Način vršenja pregleda — — — — —	101
B — Lista nedeljnog pregleda — — — — —	102
4. — Lista kvarova I-og stepena — — — — —	107

ULOGA I OPIS POJEDINIH STEPENA I PRINCIP RADA

	Str.
1. — Radioprijemnik — — — — —	111
(1) Uloga i opis pojedinih stepena — — — — —	111
(2) Princip rada telefonijom i modulisanom telegrafijom — — — — —	116
(3) Princip rada neprigušenom telegrafijom — — — — —	118
(4) Princip kalibracije radioprijemnika — — — — —	118
2. — Radiopredajnik — — — — —	119
(1) Uloga i opis pojedinih stepena — — — — —	119
(2) Princip rada telefonijom — — — — —	124
(3) Princip rada modulisanom telegrafijom — — — — —	125
(4) Princip rada neprigušenom telegrafijom — — — — —	126
(5) Princip kalibracije radiopredajnika — — — — —	127
3. — Ručni generator — — — — —	127
(1) Uloga i opis pojedinih delova — — — — —	127
(2) Princip rada — — — — —	128
4. — Vibratorski pretvarač — — — — —	131
(1) Uloga i opis pojedinih delova — — — — —	131
(2) Princip rada — — — — —	132
5. — Kombinovani pretvarač — — — — —	134
(1) Uloga i opis pojedinih delova — — — — —	134
(2) Princip rada — — — — —	135

PRILOG I

Spisak kompleta radiouređaja AN/GRC-9 — — — — —	139
---	-----

PRILOG II

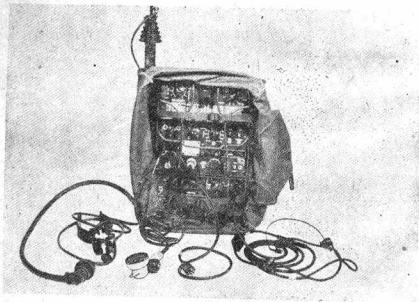
Skloništa za radiouređaj AN/GRC-9 — — — — —	141
---	-----

PRILOG III

Ukazivanje prve pomoći pri električnom udaru — — — — —	152
--	-----

PRILOG IV

Pregled unetih izmena	155
-----------------------	-----



Slika 1. — Radiouređaj AN/GRC-9

GLAVA I

TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI I OPIS

1. — TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI

1. — Radiouređaj AN/GRC-9 ima široku primenu u celoj JNA. Najčešće se upotrebljava u taktičkim jedinicama (bataljon — puk — divizija) za vezu komandovanja, kao lična radiostanica komandanta jedinice i u službi VOJIN.

Radiouređaj AN/GRC-9 je predviđen za poljske uslove rada i to za rad u mestu i u pokretu. U tom cilju obrazuju se tri osnovna kompleta:

- prenosni komplet;
- prevozni komplet i
- komplet za rad na vozilu.

Prenosni i prevozni komplet koriste se za rad u mestu. Za rad u pokretu mogu se upotrebiti samo izuzetno i to isključivo na prijemu, pri čemu se kao izvor električne energije koristi suva baterija, a efekat rada opada u izvesnoj meri u odnosu na rad u mestu.

Komplet za rad na vozilu postavlja se na motorno vozilo i upotrebljava se za rad u pokretu i za rad u mestu.

2. — Tehnički podaci radiouređaja AN/GRC-9 su sledeći:

Talasni opseg radioprimopredajnika	ima tri područja: I područje od 6,6 do 12 MHz, II područje od 3,6 do 6,6 MHz, III područje od 2 do 3,6 MHz.
------------------------------------	--

Vrste rada	neprigušena telegrafija, modulisana telegrafija i telefonija. Rad je poludupleksan preko relea za tastovanje (K101).
----------------------	--

Vrste antena štap i žičana antena.

Izlazna snaga:

- pri radu sa pretvaračima neprigušenom telegrafijom oko 15 W, modulisanom telegrafijom i telefonijom oko 7 W; pri radu sa smanjenom snagom vrednosti su manje za oko 70%.
- pri radu sa ručnim generatorom za sve vrste rada vrednosti su za 50% manje od snage koja se dobija pri radu sa pretvaračima; pri radu sa smanjenom snagom vrednosti se smanjuju još za 70%.

Domet:

- pri radu u mestu neprigušenom telegrafijom 48 km,
 modulisanom telegrafijom 32 km,
 telefonijom 24 km.
- pri radu u pokretu (na motornom vozilu) neprigušenom telegrafijom 32 km,
 modulisanom telegrafijom 16 km,
 telefonijom 16 km.

Modulacija amplitudna (AM).

Rad oscilatora:

- bez kristala . . kontinuelna promena frekvencije.
- sa kristalom . . po dva radna talasa u svakom području.

Kalibracija pomoću kvarcnog kalibratora ugrađenog u radioprijemnik na svakih 200 kHz.

3. — Izvori električne energije za radioprimopredajnik, u zavisnosti od potrebe, mogu da budu:

- ručni generator;
- vibratorski pretvarač sa akumulatorom od 6, 12 ili 24 V;
- kombinovani pretvarač sa akumulatorom od 6, 12 ili 24 V;
- benzinski agregat PE-162;
- baterija BAJ-48 samo za rad radioprijemnika.

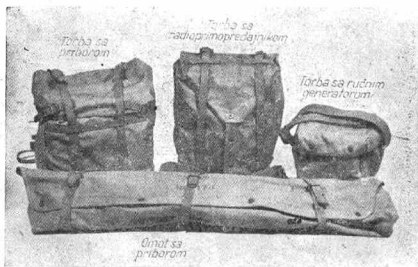
4. — Pun akumulator od 12 V/160 Ah omogućava 15 časova neprekidnog rada radiopredajnika telegrafijom, odnosno 13 časova neprekidnog rada telefonijom ako se radi pomoću vibratorskog pretvarača, ili 1 čas više ako se radi pomoću kombinovanog pretvarača.

Isti akumulator omogućava 240 časova neprekidnog rada radioprijemnika, ako se radi pomoću jednog od pretvarača samo na prijemu.

Ako radioprimopredajnik radi na predaji $1/3$, a na prijemu $2/3$ vremena, akumulator obezbeđuje energiju za oko 30 časova rada.

Anodna baterija BAJ-48 može davati radioprijemniku energiju za oko 40 časova rada.

5. — Radiouređaj AN/GRC-9 (prenosni i prevozni komplet) načelno poslužuju tri vojnika od kojih je jedan načelnik radiostanice, a ako je na vozilu — onda 2 vojnika, od kojih je jedan načelnik radiostanice.



Slika 2. — Prenosni komplet

6. — Kompleti navedeni u tački 1 sadrže ove glavne delove:

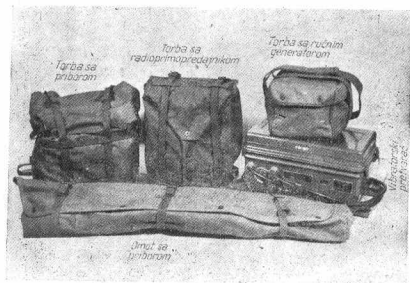
a) prenosni komplet:

- radioprimopredajnik;
- ručni generator;
- pribor za posluživanje;
- antene i njihov pribor.

Čitav komplet pakuje se u 3 torbe i 1 omot.

b) prevozni komplet:

- radioprimopredajnik;
- ručni generator;
- vibratorski ili kombinovani pretvarač;
- 2 akumulatora;
- pribor za posluživanje;
- antene i njihov pribor.



Slika 3. — Prevozni komplet sa vibratorskim pretvaračem

Umesto vibratorskog ili kombinovanog pretvarača i akumulatora u sastav prevoznog kompleta može da uđe agregat PE-162.

c) komplet za rad na vozilu sadrži iste delove kao i prevozni komplet, s tim što još ima i pribor za ugrađivanje na vozilo.

Potpuni sastav prenosnog i prevoznog kompleta i kompleta za rad na vozilu prikazan je u prilogu I.

7. — Težina pojedinih kompleta iznosi:	
prenosnog kompleta (sa 1 baterijom)	51 kg
prevoznog kompleta (bez akumulatora) sa:	
— vibratorskim pretvaračem	83 kg
— kombinovanim pretvaračem	65 kg
— agregatom PE-162	74,5 kg
akumulator 12 V/160 Ah težak je	50 kg

8. — Transport radiouređaja može se vršiti na ove načine:

- prenosni komplet prenosi poslugu na kraća rastojanja;
- prevozni komplet prevozi motorno ili zaprežno vozilo ili ga prenose tovarna grla;
- komplet za rad na vozilu prevozi se motornim vozilom na kome radiouređaj radi.

2. — OPIS RADIOUREĐAJA

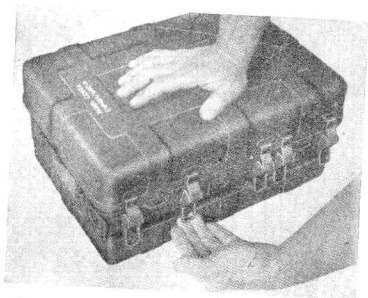
(1) RADIOPRIMOPREDAJNIK

9. — Radioprimopredajnik (RT-77/GRC-9) sastoji se od radiopredajnika i radioprijemnika koji čine dva posebna dela, međusobno spojena jednim višežilnim kablom. Oba dela smeštena su u zajedničku metalnu kutiju, koja se hermetički zatvara i sprečava prodiranje vlage.

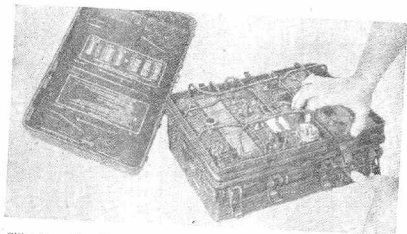
10. — Kutija radioprimopredajnika izrađena je od lima. Sa leve i desne strane ima po 5 elastičnih zakački za pričvršćavanje radioprimopredajnika i poklopca. Pri skidanju poklopca zakačke se pažljivo povlače i otkače (sl. 4). Kada se poklopac skine, radiopredajnik i radioprijemnik se mogu izvaditi iz kutije. Ukoliko se skida poklopac u cilju rada sa radiouređajem, zakačke treba ponovo zapeti za male ispuste na bočnim stranama prednjih ploča (sl. 5), jer u suprotnom radiopredajnik i radioprijemnik mogu da ispadnu iz kutije.

Pri vrhu leve bočne strane nalaze se, jedna ispod druge, dve preklopne pločice sa ušicama za držanje bakelitnog postolja štap-antene pri radu radioprimopredajnika u vertikalnom položaju.

Sa gornje strane kutije nalaze se dve obujmice za eventualno postavljanje ručice za nošenje radioprimopredajnika. Dve ugaone obujmice sa leve i dve sa desne strane služe za provlačenje kaiša montažne kutije pri postavljanju radiopri-



Slika 4. — Skidanje poklopca sa kutije radioprimopredajnika



Slika 5. — Učvršćivanje radioprimopredajnika posle skidanja poklopca

mopredajnika na vozilo ili za postavljanje konzolnog nosača pri radu radioprimopredajnika u horizontalnom položaju.

11. — Poklopac kutije radioprimopredajnika (sl. 5) služi za zaštitu prednje ploče radioprimopredajnika kada se ovaj prenosi ili prevozi. Poklopac je izrađen od profilisanog lima i hermetički zatvara kutiju.

Na dužim bočnim stranama poklopca nalaze se po 5 ispusta za spajanje sa zakačkama na kutiji i po 1 ugaona obujmica za provlačenje manjeg kaiša montažne kutije. Po obodu poklopca pričvršćena je guma koja omogućava hermetičko zatvaranje kutije. Na unutrašnjoj strani poklopca nalaze se 4 opruge koje pritiskuju radiopredajnik i radioprijemnik tako da za vreme transporta sprečavaju njihovo pomeranje u kutiji.

12. — Radiopredajnik je smešten u kutiju iznad radioprijemnika. Na njegovoj prednjoj ploči nalaze se svi delovi potrebni za rukovanje. Radi zaštite delova za rukovanje od mehaničkih povreda postavljena je metalna rešetka koja se ne skida sa radiopredajnika (sl. 6).

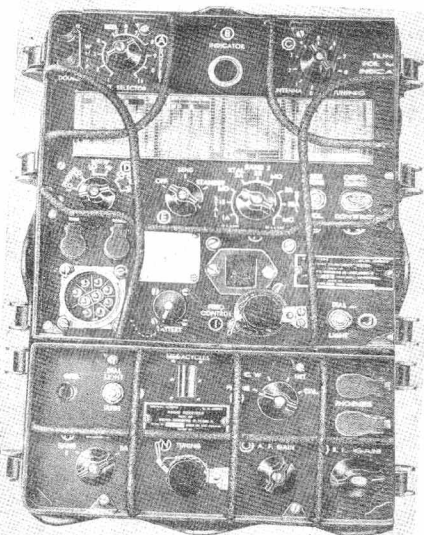
Antenska priključnica (ANT) nalazi se u gornjem levom uglu i služi za priključivanje štap i žičane antene. Odmah ispod nje nalazi se i druga priključnica (DOUBLET) koja se praktično ne koristi. Ona služi za eventualno spajanje drugog dovoda dipol-antene.

Antenski birač (ANT. SELECTOR-A) omogućava grubo prilagođavanje antenskog kola radiopredajnika na razne antene. Ovaj birač ima 11 položaja. Prva 4 položaja (1, 2, 3, 4 — WHIP) upotrebljavaju se pri radu sa štap-antenom, sledeća 4 položaja (5, 6, 7, 8 — REEL) upotrebljavaju se pri radu sa žičanom antenom, a poslednja 3 položaja (9, 10, 11 — DOUBLET) predviđena su za prilagođavanje dipol-antene.

Antenski indikator (B) pokazuje da li je antena prilagođena. Ukoliko je prilagođenje bolje, utoliko je svetlo indikatora jače. Indikator je zasenjen pomoću dva obojena stakla, od kojih je jedno pokretno. Najbolja vidljivost dobija se kada se pokretno staklo okrene tako da se crvene tačke na oba metalna prstena poklope.

Ručica za podešavanje antene (ANTENA TUNING-C) služi za fino podešavanje antene. Ova ručica, antenski birač (A) i indikator (B) su delovi za podešavanje (prilagođavanje) antena pri radu radiopredajnika na određenoj frekvenciji.

Uporedna tablica (CALIBRATION CHART) sadrži frekvencije i njima odgovarajuće brojeve skale za sva tri podru-



Slika 6. — Radioprimopredajnik

ija u prvoj vertikalnoj koloni tablice ispisane su frekvencije, a u sledećim kolonama brojevi skale. Brojevi skale u drugoj vertikalnoj koloni odgovaraju frekvencijama u prvoj koloni, a brojevi u ostalim kolonama frekvenciji u prvoj koloni sabranoj sa frekvencijom u zaglavlju kolone iz koje se čita broj skale. Sa tablice za **I područje** (BAND 1) vidi se da se direktno mogu čitati samo brojevi skale koji odgovaraju frekvencijama deljivim sa 50. Tablice za **II i III područje** (BAND 2, BAND 3) imaju češću podelu i daju brojeve skale za svakih 20 kHz. Za **razne predajnike uporedna tablica nije ista, zbog čega se svaki radiopredajnik mora podesiti prema svojoj tablici.**

Preklopnik vrste rada (D) ima 6 položaja pomoću kojih se određuje vrsta rada radiopredajnika. Prva dva položaja upotrebljavaju se pri radu **telefonijom** (PHONE), druga dva pri radu **modulisanom telegrafijom** (MCW), a treća dva pri radu **nepriгушеном telegrafijom** (CW). Pri svakoj vrsti rada radiopredajnik može raditi sa **smanjenom** (LO) i **punom snagom** (HI).

Glavni prekidač (E) služi za uključivanje i isključivanje radioprimopredajnika. Glavni prekidač ima 3 položaja: u položaju **isključeno** (OFF) radioprimopredajnik je isključen, u položaju **primopredaja** (SEND) uključen je radioprijemnik i radiopredajnik, a u položaju **prijem** (STANDBY) uključen je radioprijemnik i samo neki stepeni radiopredajnika. Pri radu sa ručnim generatorom ovaj prekidač mora stajati u položaju **primopredaja**, a pri radu sa baterijom u položaju **prijem**.

Talasni preklopnik (F) služi za izbor frekventnog područja. Ima 9 položaja, od kojih 3 za svako područje. U položajima **bez kristala** (MO) osnovni oscilator radi kao samopobuđujući, a u položajima **sa kristalom** (XTAL) kao kristal-oscilator. U položajima 1A i 1B uključuju se kristali prvog područja, u položajima 2A i 2B kristali drugog područja, a u položajima 3A i 3B kristali trećeg područja.

Osovina za kontrolu sopstvene predaje (SIDE TON VOL-G) služi za podešavanje jačine tona u slušalicama, ako se želi kontrolisati sopstvena predaja, odnosno proveriti da li radi modulacioni deo radiopredajnika.

Osovina za kalibraciju (OSC. CAL. CONTROL — H) upotrebljava se pri kalibraciji radiopredajnika.

Skala radiopredajnika (FREQ. CONTROL) ima ručicu (I) koja služi za promenu frekvencije radiopredajnika. Okreta-

njem ručice okreće se i doboš sa podeocima, koji se nalazi neposredno iznad nje. Na ručici se nalazi kočnica skale. Skala radiopredajnika obeležena je brojevima koji ne označavaju frekvenciju. Brojevi za čitanje skale nalaze se na dobošu iza staklenog otvora i na ivici kružne ploče ručice za podešavanje skale.

Na dobošu skale mogu se očitavati hiljade i stotine, a na kružnoj ploči ručice desetice i jedinice. Na dobošu su stotine označene brojem i crticom, a na kružnoj ploči desetice čine brojevi a jedinice crtice.

Dugme za osvetljenje skale (DIAL LIGHT — J) omogućava da se, u slučaju potrebe, osvetli skala. Svetlost sijalice za skalu ujedno je dokaz da postoji napon za grejanje cevi radiopredajnika.

Tablica za upisivanje kristala (CRYSTAL CHART) služi za upisivanje podataka o upotrebljenim kristalima.

Višepolno gnezdo (POWER) služi za priključivanje višezilnog pogonskog kabla preko koga se dovodi električna energija u radioprimopredajnik. Gnezdo je tako konstruisano da se natikač priključnog kabla može staviti samo u pravilnom položaju. Na obodu gnezda nalaze se navoji za utvrđivanje natikača kabla.

Baterisko gnezdo (BATTERY) služi za priključivanje četvorozilnog bateriskog kabla za dovod električne energije iz suve baterije u radiopredajnik. Gnezdo ima poklopac sa navojem, koji se skida samo za vreme rada sa baterijom.

Čepište tastera (KEY) služi za priključivanje tastera, a *čepište mikrofona (MIKE)* za priključivanje mikrofona. Ova čepišta imaju poklopce sa oprugama, koji sprečavaju ulaz vlage i prašine u čepište. Kad čepovi nisu utaknuti poklopci se zatvaraju.

13. — Radioprijemnik je smešten u kutiju ispod radiopredajnika. Na prednjoj ploči radioprijemnika nalaze se svi delovi potrebni za rukovanje, sem preklopnika izlaza. Radi zaštite delova za rukovanje postavljena je metalna rešetka koja se ne skida sa radioprijemnika (sl. 6).

Priključnica za uzemljenje (GND) služi za spoj radioprimopredajnika sa protivtegom kada se upotrebljava štap-antena pri radu u mestu, odnosno za uzemljenje radioprimopredajnika u slučaju rada sa drugim antenama u mestu ili sa štap-antenom u pokretu.

Dugme za osvetljenje skale (DIAL LIGHT PUSH) omogućava da se skala, po potrebi, osvetli. Da bi se skala osvetlila potrebno je pritisnuti dugme. Osvetljenje skale služi i kao dokaz da postoji napon za grejanje cevi radioprijemnika.

Preklopnik vrste rada (L) služi za odabiranje vrste rada radioprijemnika. Preklopnik ima 4 položaja od kojih se položaj **telefonija** (PHONE) koristi za rad telefonijom i modulisanom telegrafijom, položaj **neprigušena telegrafija** (CW) pri radu neprigušenom telegrafijom, položaj **mreža** (NET) za svođenje na talas (kalibraciju radiopredajnika prema radioprijemniku) i položaj **kalibracija** (CAL.) za kalibraciju radioprijemnika prema kristal-kalibratoru u samom radioprijemniku.

Čepišta za slušalice (PHONES) služe za priključivanje naglavnih slušalica ili zvučnika. Čepišta su poklopljena zaštitnim poklopcima koji sprečavaju prodiranje vlage i prašine.

Talasni preklopnik (M) služi za izbor frekventnog područja. On ima 3 položaja, po jedan za svako frekventno područje. Frekventna područja obuhvataju iste frekvencije kao i kod radiopredajnika.

Skala radioprijemnika (MEGACYCLES) ima ručicu (TUNING — N) koja služi za promenu frekvencije radioprijemnika. Jednovremeno sa okretanjem ove ručice okreće se i skala radioprijemnika na kojoj se direktno čita frekvencija i čiji podeoci se vide kroz uveličavajuće staklo iznad ručice.

Ručica NF pojačanja (A. F. GAIN — O) služi za podešavanje pojačanja govornih frekvencija, a *ručica VF pojačanja (R. F. GAIN — P)* za podešavanje pojačanja VF signala. Ako se ove ručice okreću udesno, prijem se pojačava, a ako se okreću ulevo, prijem slabi. Mada obe ručice imaju isto krajnje dejstvo, njihove uloge se razlikuju, jer ručica NF pojačanja (O) može da otkloni NF smetnje ako se okreće ulevo, a ručica VF pojačanja (P) to isto čini sa VF smetnjama. Ako se jedna ručica okreće ulevo, treba drugu ručicu okrenuti udesno da jačina prijema ne bi oslabila.

Preklopnik izlaza (IMPEDANCE) nalazi se u donjem levom uglu zadnje strane šasiije radioprijemnika i ima dva položaja: »250 Ω « za rad sa niskoomskim slušalicama i »4000 Ω « za rad sa visakoomskim slušalicama i zvučnikom.

Ručice sa belom crtom na jednoj polovini ne smeju se okretati dalje od krajnjih položaja.

14. — Spojni kabl radioprimopredajnika služi za vezu između radioprijemnika i radiopredajnika. Preko njega se dovodi jednosmerna električna i VF antenska energija u radioprijemnik i omogućavaju neka podešavanja radioprimopredajnika. Spojni kabl radioprimopredajnika je višezilni i završava se sa dva devetopolna pravougaona utikača. Utikači se utiču u odgovarajuća gnezda radioprijemnika i radiopredajnika, a raspored i konstrukcija njihovih nožica dozvoljavaju da se samo u jednom položaju utaknu u gnezdo. Ovim je otklonjena opasnost od pogrešnog priključivanja. Prilikom postavljanja radioprimopredajnika u kutiju, ovaj kabl treba podvući pod obujmicu na unutrašnjoj strani dna kutije, da pri transportu ne bi došlo do njegovog pomeranja u kutiji.

(2) KOMPLET RUČNOG GENERATORA

15. — Komplet ručnog generatora (sl. 7) sastoji se od ručnog generatora, 2 prednje i 1 zadnje nožice i 2 ručice.

16. — Ručni generator (GN-58 ili GN-58A) zaštićen je metalnom kutijom i poklopcem. Na poklopcu se nalaze 4 (ili 6) kopče za zatvaranje, a sa prednje strane 2 alke i dvokraka opruga za pričvršćivanje prednjih nožica. Alka i ležište na zadnjoj strani kutije služe za stavljanje zadnje nožice. Sa leve i desne strane nalaze se poklopci sa vijcima, ispod kojih su četvrtasta ležišta za ručice generatora. Višepolno gnezdo sa donje strane kutije služi za spajanje sa glavom višezilnog pogonskog kabla. Ovo gnezdo ima svoj poklopac sa dva vijka, koji se skida pri nameštanju glave u gnezdo.

17. — Prednje nožice izrađene su od okruglih metalnih cevi. Na jednom kraju imaju gibljivo stopalo u obliku okrugle ploče, a drugi kraj je podešen za spajanje sa ručnim generatorom.

18. — Zadnja nožica je izrađena od metalne cevi četvrtastog oblika i nešto je jača od prednjih nožica. Na jednom njenom kraju nalazi se gibljivo stopalo (kao i kod prednjih nožica), drugi kraj je podešen za spoj sa ručnim generatorom,

a na srednjem delu je drveno sedište sa podupiračem. Na donjoj strani sedišta nalazi se ležište sa oprugom za utvrđivanje sedišta, tako da se preko podupirača oslanja na nožicu.

19. — Ručice generatora izrađene su od čelične šipke četvrtastog oblika. Ručice su savijene na dva mesta pod uglom

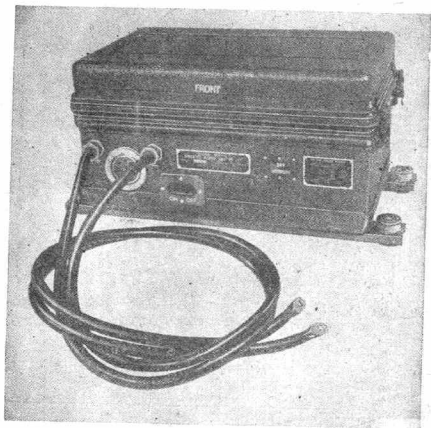


Slika 7. — Ručni generator postavljen za rad

od 90° . Na jednom kraju je drveni rukovat, a na drugom kraju, koji se umeće u ležište na generatoru, kuglica sa oprugom, koja sprečava ispadanje iz ležišta za vreme rada.

(3) VIBRATORSKI PRETVARAČ

20. — Vibratorski pretvarač (PE-237) smešten je u kutiju sa poklopcem (sl. 8). Na kutiji se nalaze delovi za rukovanje i otvori za akumulatorske kablove.



Slika 8. — Vibratorski pretvarač

21. — Metalni poklopac hermetički zatvara kutiju pretvarača. Zatvaranje se vrši pomoću 4 ispusta na kraćim bočnim stranama. Poklopac je izrađen tako da omogućava rad i pri vlažnom vremenu bez opasnosti od prodiranja vlage u kutiju. Poklopac pretvarača otvara se samo po potrebi.

22. — Kutija pretvarača izrađena je od lima i postavljena na dva ugaona nosača koji su paralelni sa dužim stranama kutije. Na krajevima nosača nalaze se gumeni amortizeri sa rupama kroz koje se provlače vijci za pričvršćivanje kutije na šasiju vozila.

23. — Delovi za rukovanje sa pretvaračem nalaze se na prednjoj strani kutije (izuzev menjača ulaznog napona koji je u kutiji).

Višepolno гнездо služi za priključivanje višepolnog pogonskog kabla od radioprimopredajnika. Ono u potpunosti odgovara гнезду na ručnom generatoru.

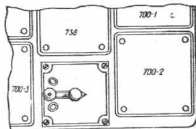
Prekidač (ON-OFF) smešten je pod gumenom pokrivkom koja sprečava prodor vode i sastoji se od 2 dugmeta: **uključeno** (ON) i **isključeno** (OFF). Pritiskom na levo dugme (ON), pretvarač dobija napon akumulatora (ali ne počinje da radi), a pritiskom na desno dugme (OFF) taj napon se isključuje. Pretvarač počinje da radi tek kada je pritisnuto levo dugme (ON) i kada je glavni prekidač primopredajnika (E) okrenut na **prijem** (STANDBY) ili **primopredaja** (SEND). Prekidač ujedno služi i kao automatski osigurač pretvarača, na taj način što u slučaju preopterećenja isključuje ulazni napon. Pritiskom na levo dugme (ON) rad se može ponovo uspostaviti.

Prozorče omogućava čitanje veličine ulaznog napona (6, 12 ili 24 V) na koji je pretvarač postavljen.

Tablica napona i struja pokazuje koje napone i struje daje vibratorski pretvarač, jer postoje izvesne razlike u ovom pogledu između pojedinih tipova pretvarača.

Menjač napona (sl. 9) nalazi se u kutiji pretvarača i može se okretati tek pošto se skine poklopac. Na njemu se nalazi dugme sa skakavicom koja ga utvrđuje u izabranom položaju.

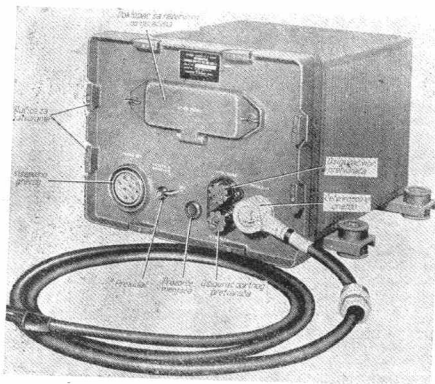
24. — Akumulatorski kablovi pričvršćeni su za kutiju pretvarača i mogu se skinuti samo pri opravkama. Vibratorski pretvarač ima dva akumulatorska kabla, čiji su slobodni krajevi završeni papučicama za priključivanje na akumulator. Na prednjoj strani kutije ispod jednog kabla nalazi se oznaka »+«, a ispod drugog »—« da ne bi došlo do pogrešnog priključivanja.



Slika 9. — Menjač napona vibratorskog pretvarača

(4) KOMBINOVANI PRETVARAČ

25. — Kombinovani pretvarač (DY-88) smešten je u kutiju, a delovi za rukovanje nalaze se na prednjoj ploči, koja ujedno služi i kao poklopac kutije (sl. 10). Za priključivanje na akumulator služi akumulatorski kabl.



Slika 10. — Kombinovani pretvarač

26. — Kutija kombinovanog pretvarača izrađena je od talasastog lima, čime se povećala njena površina i poboljšalo hlađenje, jer je pretvarač hermetički zatvoren.

Na prednjim ivicama kutije nalaze se po dva zarez za poprečnom čeličnom žicom, koji služe za zatvaranje pretvarača u kutiju. Kutija leži na dva ugaona nosača, postavljena paralelno sa prednjom pločom. Nosači na svojim krajevima imaju

gumene amortizere kroz koje se provlače vijci za učvršćivanje pretvarača prilikom postavljanja na vozilo.

27. — Delovi za rukovanje nalaze se na prednjoj ploči kombinovanog pretvarača, sem menjača napona koji se nalazi na unutrašnjoj strani prednje ploče.

Višepolno gnezdo (POWER OUT) služi za priključivanje višezilnog pogonskog kabla.

Prekidač ima 2 položaja: **isključeno** (OFF) i **primopredaja** (TRANS & RECEIVE). U položaju **isključeno** pretvarač ne dobija napon iz akumulatora, a u položaju **primopredaja** napon je uključen, ali pretvarač počinje da radi tek kada se glavni prekidač radioprimopredajnika (E) postavi u položaj **prijem** (STANDBY) ili **primopredaja** (SEND).

Okruglo prozorče omogućava čitanje ulaznog napona (6, 12 ili 24 V) na koji je postavljen menjač napona.

Osigurači (FUSE) su smešteni u bakelitna ležišta čije se kapice mogu skinuti okretanjem ulevo. Kada se kapice skinu osigurači se vade radi zamene. Gornji osigurač (DYN. FUSE) štiti od preopterećenja obrtni pretvarač, a donji (VIB. FUSE) — pomoćni vibratorski pretvarač. Osigurači se nalaze u pozitivnoj (+) grani dovoda.

Kada se menja napon obavezno treba pregledati da li osigurač pretvarača (DYN. FUSE) odgovara ulaznom naponu na koji se pretvarač priključuje.

Pri ulaznom naponu od 6 V mora se upotrebiti osigurač od 30 A, pri ulaznom naponu od 12 V osigurač od 20 A, a pri ulaznom naponu od 24 V osigurač od 10 A.

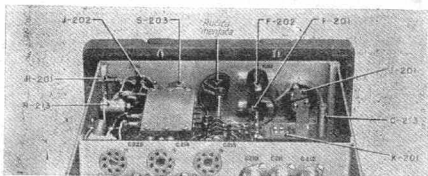
Pomoćni vibratorski pretvarač se uvek obezbeđuje osiguračem od 5 A.

Četvoropolno gnezdo (POWER IN) služi za spoj sa priključnom glavom akumulatorskog kabla. Na spoljnjem vencu kablovske glave nalazi se ispust, a na telu četvoropolnog gnezda žljeb koji onemogućava pogrešno spajanje. U sredini gnezda nalazi se čaura sa navojem u koju ulazi vijak priključne glave.

Poklopac sa rezervnim osiguračima pričvršćen je za prednju ploču jednom šarkom i dvema krilastim ručicama za zatvaranje poklopca. Kada se krilaste ručice okrenu ulevo, otvara se poklopac u kome se nalaze osigurači (2 komada od 30 A, 3 komada od 20 A, 3 komada od 10 A i 1 komad od 5 A).

Ručice za zatvaranje kutije imaju osovinu sa spiralnim žljebom u koji zalazi poprečna čelična žica na kutiji, a pored toga i po 2 spiralne opruge koje sprečavaju slučajno okretanje ručice kada je pretvarač u kutiji.

Menjač napona (na unutrašnjoj strani prednje ploče — sl. 11) služi za promenu ulaznog napona. Da bi se ulazni napon promenio, pretvarač se mora izvući iz kutije.



Slika 11. — Menjač napona kombinovanog pretvarača

(5) AGREGAT PE-162

28. — Agregat PE-162 služi kao izvor električne energije za radioprimopredajnik u slučajevima kada se ne koristi ručni generator ili pretvarač (vibratorski ili kombinovani) sa akumulatorom. Ako se predviđa da će radioprimopredajnik duže vreme raditi na prijemu, onda se koristi još i suva baterija BAJ-48 (kao i pri radu sa ručnim generatorom).

Agregat PE-162 upotrebljava se pretežno u prevoznom kompletu, a izuzetno u prenosnom.

29. — Agregat PE-162 sastoji se od benzinskog motora, generatora jednosmerne struje i priključne kutije. Osnovni podaci agregata su:

— **motor** je dvotaktni sa jednom stublinom, vazdušnim hlađenjem i ručnim puštanjem u rad. Ima 1 KS pri 3.000 o/min. Kao gorivo upotrebljava se mešavina 16:1 benzina i ulja. Potrošnja goriva iznosi 0,46 litara (0,35 kg) na 1 čas. Rezervoar prima oko 2 litra goriva, što omogućava 4 časa rada pod punim opterećenjem;

— generator ima snagu od oko 150 W i proizvodi jednosmernu električnu energiju od 550 V/0,2 A i 7 V/3,5 A. Rotor ima odvojene namotaje i kolektore za visoki i niski napon;

— priključna kutija sadrži filter i daje (na višepolnom gnezdu za priključivanje pogonskog kabla radioprimopredajnika) sve napone kao i vibratorski ili kombinovani pretvarač. Pored toga, priključna kutija ima četveropolno gnezdo koje se praktično ne koristi za rad sa radiouredajem AN/GRC-9.

30. — Detaljan opis agregata nalazi se u pravilu »Agregat PE-162-C i Agregat PE-210-B« koje mora biti priključeno ovom Pravilu, ako se agregat nalazi u kompletu radiouredaja AN/GRC-9.

(6) SUVA BATERIJA

31. — Suva baterija BAJ-48 smeštena je u kartonsku kutiju na kojoj se nalazi četveropolno gnezdo za priključivanje četvorožilnog bateriskog kabla. Baterija daje 105 V za anode i zaštitne rešetke elektronskih cevi i 1,4 V za grejanje elektronskih cevi.

32. — Suva baterija se upotrebljava kao izvor električne energije pri dužem radu na prijemu u mestu ili u pokretu. Njenim korišćenjem smanjuje se napor posluge pri radu sa ručnim generatorom, odnosno štedi se gorivo pri radu sa agregatom. Suva baterija se može koristiti i kao zamena pomoćnog pretvarača kod vibratorskog pretvarača ili sinhronog vibratora kod kombinovanog pretvarača, ali izuzetno (kada je u kvaru koji se ne može odmah otkloniti).

(7) AKUMULATOR

33. — Akumulator se koristi kao izvor električne energije u prevoznom kompletu i u kompletu za rad na vozilu. Daje električnu energiju za radioprimopredajnik preko vibratorskog ili kombinovanog pretvarača.

Radiouredaj AN/GRC-9 normalno radi sa akumulatorom od 12 V/160 Ah, ali se mogu upotrebljavati i akumulatori od 6 V i 24 V, pod uslovom da im kapacitet zadovoljava potrebe pretvarača.

34. — Akumulatorski kablovi pretvarača spajaju se sa akumulatorom pomoću olovnih priključnica sa krilastim navrtkama. Ove priključnice se postavljaju na izvode akumulatora, a skidaju se samo kada se vrše pregledi koji to propisuju.

Priključivanje akumulatorskih kablova u slučaju kada se upotrebljava akumulator vozila vrši se na razvodnoj kutiji vozila.

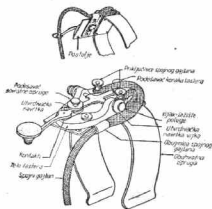
(8) PRIBOR ZA POSLUŽIVANJE

35. — Pribor za posluživanje omogućava prijem i predaju telegrafijom ili telefonijom. U pribor za posluživanje spadaju: taster, ručni i nausni mikrofoni, slušalice i zvučnik.

36. — **Taster** (sl. 12) služi za predaju saopštenja modularnom ili neprigušenom telegrafijom. Pomoću dvopolnog čepa koji se nalazi na kraju spojnog gajtana, spaja se sa čepištem tastera (KEY) na radioprimopredajniku.

Taster se sastoji od krstaste poluge, tela tastera, postolja sa obuhvatnom oprugom i spojnog gajtana sa čepom.

37. — **Krstasta poluga** je metalna. Od korozije je zaštićena zaštitnim metalnim slojem. Zašiljeni bočni krakovi poluge ulaze u ležišta na telu tastera. Vijak sa utvrđivačkom navrtkom na kraju kraćeg uzdužnog kraka služi za određivanje koraka tastera. Na gornjoj strani dužeg kraka nalazi se vijak sa utvrđivačkom navrtkom za zatezanje povratne opruge i bakelitno dugme za kucanje, a sa donje strane kontakt i povratna opruga. Kontakt opruge za vreme rada dodiruje isti takav kontakt na telu tastera. Čim se dugme podigne, povratna opruga odvaja kontakte i omogućava spoj sa uzemljenom žilom spojnog radiopredajnika.



Slika 12. — Taster

Uzemljenje ove žile izvršeno je preko čepa i šasije radiopredajnika.

38. — **Telo tastera** izrađeno je od bakelita i ima dva ispusta. U ispuste sa spoljne strane uvrću se vijci sa utvrđivačkim navrtkama. Ovi vijci su na vrhu izdubljeni i služe kao ležišta bočnih krakova krstaste poluge. Podešavanjem vijaka određuje se lakoća kretanja poluge. Na prednjem kraju tela, ispod kontakta poluge, nalazi se nepokretan kontakt, a na zadnjem kraju su priključnice za spojni kabl. Jedna od pri-

ključnica spojena je sa pokretnim kontaktom poluge, a druga sa nepokretnim kontaktom tela tastera.

39. — *Postolje tastera* je metalno i služi za utvrđivanje tela tastera sa krstastom polugom, spojnog gajtana i obuhvatne opruge. Telo tastera je pomoću vijaka učvršćeno za postolje, a spojni gajtan obujmicom. Postolje i obuhvatna opruga vezani su pomoću šarke koja omogućava okretanje opruge za 3/4 kruga, radi postavljanja na nogu poslužioća (telegrafista). U cilju zaštite od korozije postolje i obuhvatna opruga su obojeni.

40. — *Spojni gajtan* je dvožilni sa gumenom izolacijom. Na jednom kraju ima dvopolni čep (PL-55), a na drugom se račva u dva kraka koji se priključuju na priključnice tela tastera.

41. — **Ručni mikrofonski** (sl. 13) služi za predaju saopštenja telefonijom pri radu u mestu. Za vreme govora mikrofonski se levom rukom drži pred ustima, a palcem pritiska prekidač (dugme), dok je desna ruka slobodna (za pisanje pri prijemu, podešavanje primopredajnika i sl.).

Ručni mikrofonski se sastoji od mikrofonske kapsle, mikrofonske školjke, tela mikrofona, prekidača i spojnog gajtana sa čepom.

42. — *Mikrofonska kapsla* je metalna sa ugljenim zrnima i metalnom membranom. Između školjke i membrane nalazi se tanko platno od plastične materije, radi zaštite membrane od vlage pri govoru.

43. — *Mikrofonska školjka* je od bakelita i služi za zaštitu i smeštaj mikrofonske kapsle. Na unutrašnjoj strani oboda urezana je navojnica pomoću koje se školjka spaja sa telom mikrofona. U sredini školjke izbušene su rupice radi lakšeg prodiranja zvuka do membrane. Školjka se, po pravilu, skida sa tela samo kada propisi o održavanju to dozvoljavaju. Da bi se zaštitila od vlage, školjka se pokriva kesicom od plastične materije, koja se pri upotrebi mikrofona ne mora skidati.

44. — *Telo mikrofona* izrađeno je od aluminijumove legure. Gornji deo tela je proširen i služi za smeštaj mikrofonske

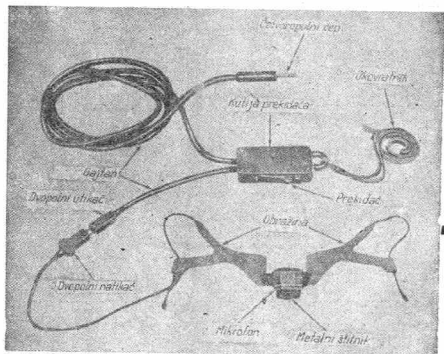


Slika 13. — Ručni mikrofonski

ske kapsle. Pri vrhu se nalazi žičana alka za vešanje mikrofona. Sa donje strane prošireni deo tela prelazi u rukovat sa ispustom za prekidač (dugme). Rukovat se završava otvorom kroz koji prolazi spojni gajtan sa spiralnom oprugom koja sprečava oštećenje gajtana. U rukovatu su smeštene kontaktne opruge.

45. — *Prekidač mikrofona* sastoji se od bakelitnog dugmeta i kontaktnih opruga. Dugme se naslanja na oprugu, čime se sprečava da dodiruje kontaktne opruge kada nije pritisnuto. Pritiskom na dugme, pokretne kontaktne opruge dodiruju nepokretne kontakte i zatvaraju mikrofonsko kolo i kolo relea za tastovanje, čime se omogućava predaja govora.

46. — *Spojni gajtan* je trožilni sa gumenom izolacijom. Na slobodnom kraju ima četvoropolni čep (PL-68), koji se stavlja u čepište mikrofona (MIKE) na prednjoj ploči radiopredajnika.



Slika 14. — Nausni mikrofoni

47. — **Nausni mikrofoni** (sl. 14) ima istu namenu kao i ručni mikrofoni. Postavlja se na gornju usnu tako da zvučni talasi iz usta udaraju neposredno na njegovu površinu, čime se umnogome smanjuju šumovi i smetnje sa strane. Zbog načina upotrebe, nausni mikrofoni se najčešće upotrebljavaju u kompletu za rad na vozilu.

Nausni mikrofoni sastoji se iz tri osnovna dela: mikrofona sa obrazinom i dvožilnim gajtanom, mikrofonskog prekidača sa produžnim gajtanom i okovratnika.

48. — *Mikrofon* je ugljeni. Smešten je u bakelitnoj kutiji i zaštićen metalnim štitnikom. Sa jedne i druge strane mikrofona pričvršćena je obrazina (traka) od gumiranog platna, koja se sa svojim rascepljenim krajevima natiče na uši i zateže gumiranim uzicama, tako da mikrofoni bude čvrsto priljubljen uz gornju usnu. Kroz desnu stranu obrazine prolazi dvožilni gajtan sa gumenom izolacijom, koji se završava dvopolnim utikačem (PL-291).

49. — *Prekidač mikrofona* smešten je u bakelitnu kutiju i služi za uključivanje i isključivanje mikrofona. Na dužoj bočnoj strani kutije nalazi se dugme prekidača, na gornjoj bočnoj strani alka za vezivanje okovratnika, a kroz donju bočnu stranu prolaze gajtani.

Prekidač ima dva gajtana sa gumenom izolacijom. Jedan je kraći, dvožilni sa dvopolnim utikačem (JK-55), pomoću koga se spaja sa odgovarajućim utikačem mikrofonskog gajtana. Drugi gajtan je mnogo duži i završava se sa četvoropolnim čepom (PL-68), koji se stavlja u čepište za mikrofoni na prednjoj ploči radioprijemnika.

50. — *Okovratnik* je izrađen od kože ili lanene pletenice. Stavlja se oko vrata i može se produžavati ili skraćivati po-



Slika 15. — Upotreba nausnog mikrofona

moću predice. Na kraju okovratnika nalazi se kukica kojom se zakači alka na kutiji prekidača.

51. — Naglavne slušalice (sl. 16) sastoje se od dve slušalice, naglavne opruge, spojnog gajtana sa transformatorom za prilagođavanje i produžnog gajtana.

52. — Slušalice su niskoomske (250Ω), magnetskog tipa, sa gumenim umecima koji ulaze u uho. Smeštene su u bakelitne školjke. Bakelitna školjka obuhvaćena je držačem na klizaču naglavne opruge, tako da se slušalice ne skidaju sa opruge.



Slika 16. — Upotreba naglavnih slušalica

53. — Naglavna opruga izrađena je od čelične trake savijene u polukrug. Na krajevima trake nalaze se klizači pomoću kojih se drže slušalice i podešava njihovo stavljanje na glavu.

54. — Spojni gajtan slušalica je dvopolni, sa gumenom izolacijom. Na jednom kraju se račva radi spajanja sa jednom i drugom slušalicom, a na drugom kraju završava se kratkim dvopolnim čepom (PL-540). Ovaj čep služi samo za spajanje sa produžnim gajtanom i ne sme se staviti u čepište na radioprijemniku.

Na sredini spojnog gajtana, u bakelitnoj kutiji, nalazi se transformator koji služi za prilagođavanje slušalica na izlaz radioprijemnika.

Štipaljka na mestu račvanja gajtana služi za pričvršćivanje za bluzu radi lakšeg posluživanja.

55. — Produžni gajtan je dvožilni, sa gumenom izolacijom. Na jednom kraju ima čepište (JK-26) za spajanje sa spojnim gajtanom slušalica, a na drugom kraju čep (PL-55) koji se stavlja u čepište slušalica (PHONE) na prednjoj ploči radioprijemnika.

56. — Zvučnik (LS-7) ima istu namenu kao i slušalice, ali veću snagu zbog čega se, u cilju udobnijeg rada posluge,

koristi u slučajevima kada nema opasnosti od prisluškivanja ili smetnji.

Zvučnik je smešten u metalnu kutiju, čija prednja strana ima otvore za prolaz zvuka. Na gornjoj strani nalazi se stega sa vijkom za pričvršćivanje zvučnika na neki pogodan predmet.

Zajedno sa zvučnikom je smešten i transformator koji niskoomski ulaz zvučnika ($3,2 \Omega$) pretvara u visokoomski (4000Ω) i omogućava priključivanje na prijemnik. Ulazna snaga zvučnika je $0,25 \text{ W}$.

Radi spajanja sa čepištem za slušalice (PHONE) na prednjoj ploči radioprijemnika, zvučnik ima dvožilni gajtan sa dvo-polnim čepom (PL-55).

(9) ANTENE I NJIHOV PRIBOR

57. — Radiouređaj AN/GRC-9 može da radi sa žičanom ili štap-antonom, dok za dipol-antenu ima predviđen priključak, ali je nema u kompletu. Koja će se od ove dve vrste antena upotrebiti zavisi od mesta postavljanja radiouređaja, udaljenosti učesnika, raspoloživog vremena i načina rada (u mestu, u pokretu ili na vozilu).

A — Žičana antena

58. — Žičana antena koristi se kao polutalasna »L« antena samo za rad u mestu i to, načelno, u slučajevima kada se ne predviđa često premeštanje, kada je potrebno postići domete preko 40 km , kada se frekvencije često ne menjaju i kada odabrano mesto omogućava njeno postavljanje. Pomoću žičane antene postiže se veći domet radiopredajnika i bolji prijem radioprijemnika, pod uslovom da je dužina antene tačno odabrana pri svakoj promeni frekvencije većoj od 100 kHz .

Kompletna žičana antena sastoji se od dve antene, dve motalice i dve antenske zatege.

59. — Žičane antene izrađene su od više sekcija antenske bakarne pletenice. Sekcije su mehanički spojene sa valjčastim keramičkim izolatorima, ali su električki odvojene. Da bi se spojile i u električkom pogledu, izolatori se premoštavaju spojkama na principu utikača (sl. 17).

Kraća antena (AT-101) ima 8 sekcija ukupne dužine $32,8 \text{ m}$ i upotrebljava se za frekvencije od 4300 do 12.000 kHz . Najduža sekcija služi kao uvodni deo antene i na njoj se nalaze uvodni izolatori »A« i »B« i tablica za određivanje dužine antene, iz koje se vidi koji se izolatori premoštavaju pri odre-

denoj radnoj frekvenciji. Alka na krajnjem izolatoru poslednje sekcije služi za vezivanje sa dužom antenom (AT-102). Da bi se kraća antena (AT-101) mogla pravilno postaviti, rastojanje između oslonaca treba da iznosi oko 40 m.

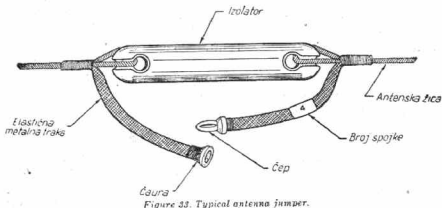


Figure 33. Typical antenna jumper.

Slika 17. — Spojka sa izolatorom

Duža antena (AT-102) ima 9 sekcija ukupne dužine 42,2 m i nastavlja se na poslednju sekciju kraće antene (AT-101) kada radioprimopredajnik radi na frekvencijama između 2000 i 4300 kHz. U tom slučaju ukupna dužina žičane antene iznosi do 72 m. Duža antena se sa obe strane završava sa izolatorima od kojih se jedan može zakačiti karabin-kopčom za poslednji izolator kraće antene, a drugi krajnji izolator za antensku zategu. Za pravilno postavljanje čitave žičane antene (AT-101 + AT-102) rastojanje između oslonaca treba da iznosi oko 80 m.

60. — Podešavanje dužine žičane antene, radi prilagođavanja na radnu frekvenciju radioprimopredajnika, vrši se pomoću spojki, a na osnovu antenske tablice (sl. 18) koja se nalazi na uvodnom delu kraće antene (AT-101).

Pomoću znakova »X« i »O« u tablici je naznačeno koje spojke moraju biti zatvorene, a koje otvorene, da bi dužina antene odgovarala radnoj frekvenciji. Svaka spojka ima svoj broj. Znak »X« pokazuje koje spojke moraju biti zatvorene, a znak »O« koje treba da budu otvorene, ako se radna frekvencija nalazi između dve krajnje frekvencije naznačene u vertikalnoj koloni »FREQ«. Ako je u tablici duže antene (AT-102) za neku frekvenciju naznačeno da makar i jedna spojka treba da bude zatvorena, znači da sve spojke kraće antene (AT-101) moraju biti zatvorene. Međutim, ako je na tablici

kraće antene (AT-101) naznačeno da je samo jedna spojka otvorena, nema nikakve koristi ako su spojke na dužoj anteni (AT-102) zatvorene. Naprimjer, ako se radna frekvencija nalazi između 8400 i 7500 kHz, moraju biti zatvorene spojke sa brojevima 1, 2 i 3, a sve ostale otvorene. Takođe, za radnu fre-

ANTENNA AT-101/GRC-9									
FREQ.	1	2	3	4	5	6	7	8	
12000-9900	0	0	0	0	0	0	0	0	
9900-9000	X	0	0	0	0	0	0	0	
9000-8400	X	X	0	0	0	0	0	0	
8400-7500	X	X	X	0	0	0	0	0	
7500-6000	X	X	X	X	0	0	0	0	
6000-5300	X	X	X	X	X	0	0	0	
5300-4900	X	X	X	X	X	X	0	0	
4900-4300	X	X	X	X	X	X	X	0	

X = CLOSED JUMPER
0 = OPEN JUMPER

ANTENNA AT-102/GRC-9									
FREQ.	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4300-3900	X	0	0	0	0	0	0	0	0
3900-3200	X	X	0	0	0	0	0	0	0
3200-3100	X	X	X	0	0	0	0	0	0
3100-2900	X	X	X	X	0	0	0	0	0
2900-2700	X	X	X	X	X	0	0	0	0
2700-2550	X	X	X	X	X	X	0	0	0
2550-2400	X	X	X	X	X	X	X	0	0
2400-2200	X	X	X	X	X	X	X	X	0
2200-2000	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = CLOSED JUMPER
0 = OPEN JUMPER

Slika 18. — Antenska tablica

kvenciju između 2700 i 2550 kHz moraju biti zatvorene spojke od 1 — 13, a spojke 14, 15 i 16 otvorene.

U slučaju da su tablice ili antene uništene ili izgubljene, dužina antene se može odrediti prema ovoj tablici:

Radna frekvencija u kHz	Antena	Dužina antene sa uvodnikom u metrima
12.000 — 9.900	Kraća (AT-101)	14
9.900 — 9.000	"	16,2
9.000 — 8.400	"	17,5
8.400 — 7.500	"	19,2
7.500 — 6.000	"	22,4
6.000 — 5.300	"	25,2
5.300 — 4.900	"	28,4
4.900 — 4.300	"	32,8
4.300 — 3.900	Duža (AT-102)	37,2
3.900 — 3.200	"	42,4
3.200 — 3.100	"	46,2
3.100 — 2.900	"	49,7
2.900 — 2.700	"	54,1
2.700 — 2.550	"	59
2.550 — 2.400	"	64
2.400 — 2.200	"	69
2.200 — 2.000	"	72

61. — Motalica antene (RL-29) izrađena je od savijene jake žice i služi za namotavanje žičanih antena prilikom pripremanja za pokret. Svaka žičana antena ima jednu motalicu.

62. — Antenske zatege (M-378 i M-379) izrađene su od tankog lanenog konopca i ima ih 2 komada. Služe za podizanje i zatezanje žičane antene između dva predmeta (visoko drveće, zgrade, ograde, stene i sl.) za koja se mogu vezati i koji se koriste kao oslonci.

Mesto vezivanja zatega za oslonce bira se tako da visina antene na sredini rastojanja između oslonaca ne bude manja od 1,80 m i da se antena, bar sa jedne strane, može brzo i lako soustiti, kada joj se menja dužina.

Kraća zatega (M-379) duga je 3,2 m, a duža zatega (M-378) 24,4 m. Na jednom kraju svake od njih nalazi se izolator sa kopčom kojom se zakače za krajnji antenski izolator. Koja će se zatega vezati za koji kraj antene određuju prilike na terenu.

B — Štap-antena

63. — Štap-antena upotrebljava se pri radu u pokretu i u mestu kada je potrebno ostvariti domete ispod 40 km. Za postavljanje štap-antene nisu, kao kod žičane antene, potrebni ni oslonci ni podešavanje dužine pri promeni radne frekvencije.

Pribor štap-antene sačinjavaju članci štap-antene, konzolni nosač, protivteg sa motalicom, lengerski konopci, kočici, antenski uvodnici, 2 antenska postolja i nosač antenskog postolja.

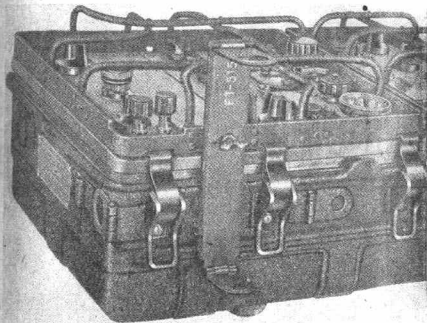
64. — Članci štap-antene izrađeni su od pobakrenih i zaštitnom bojom obojenih čeličnih cevi. Štap-antena sastoji se od 5 članaka jednake dužine (103 cm).

Donja 3 članka (MS-116-A) jednaka su i većeg su prečnika od ostalih članaka. Svaki od njih ima sa jedne strane spoljne, a sa druge unutrašnje navoje, radi spajanja sa susednim člancima. Spoljnim navojem članci se vezuju za donji susedni članak, odnosno za antensko postolje, a unutrašnjim za gornji susedni članak.

Srednji članak (MS-117-A) ima manji prečnik od donjih, a veći od gornjeg članka. Način njegovog spajanja sa susednim člancima isti je kao i kod donjih članaka.

Gornji članak (MS-118-A) je najmanjeg prečnika. Na donjem kraju ima spoljni navoj kojim se uvrće u srednji članak, a na vrhu malu metalnu kapicu.

65. — Bakelitno antensko postolje (IN-127) upotrebljava se prvenstveno u prenosnom i prevoznom kompletu. Izrađeno je iz jednog komada i po površini ispolirano radi smanjivanja dielektričkih gubitaka. Donji deo je blago kupastog oblika radi čvrstog postavljanja u ušice preklopne pločice na kutiji primopredajnika, ili u konzolni nosač. Gornji deo bakelitnog antenskog postolja izrađen je u vidu talasaste kupe. Na vrhu kupe pomoću vijka pričvršćena je metalna pločica sa priključnicom za antenski uvodnik. Pločica i kupa imaju otvor sa navojima za pričvršćivanje jednog od tri donja članka štap-antene. Pritezanjem vijka na pločici obezbeđuje se kontakt između štap-antene i pločice i ujedno učvršćuje štap-antena u bakelitnom antenskom postolju.



Slika 19. — Postavljanje konzolnog nosača

66. — Konzolni nosač (sl. 19) služi za držanje bakelitnog antenskog postolja kada je radioprimopredajnik postavljen u horizontalan položaj. Konzolni nosač izrađen je od jakog lima,

a sa obe strane ima preklapne pločice sa ušicama. Pločice su šarkama vezane za srednji deo nosača tako da se mogu preklopiti u cilju provlačenja donjeg dela antenskog postolja.

Na jednoj strani srednjeg dela nalazi se kuka za pričvršćivanje nosača na kutiju radioprimopredajnika, a na drugoj strani je krilni vijak koji utvrđuje kuku i nosač za kutiju.

67. — Protivteg se upotrebljava zajedno sa štap-antonom pri radu u mestu. On zamenjuje zemljovod, obezbeđujući uvek približno isti otpor uzemljenja, bez obzira na provodljivost zemljišta sa koga radi radiouredaj. Ovo je veoma važno na suvim i stenovitim terenima, gde je provodljivost zemljišta slaba, usled čega dolazi do gubitka energije koju zrači antena, a time i do smanjenja dometa. Protivteg se ne koristi u kompletu za rad na vozilu, jer ga tada zamenjuje metalna konstrukcija vozila.

Protivteg je izrađen od bakarnih, gumom izolovanih kablova i sastoji se od dva dela (sl. 20, 28 i 29). Oba dela imaju po četiri kraka dužine 7,6 m koji su na jednom kraju zalemljeni za spojni lim, a na drugom se završavaju u obliku omče radi zatezanja protivtega. Na jednom spojnom limu (CP-12) nalazi se vijak sa krilastom navrtkom, a na drugom (CP-13) žljeb za međusobno spajanje. Kroz jednu od rupa na spojnom limu pobija se kočić kojim se protivteg pričvršćuje za zemlju. Za spojni lim sa krilastom navrtkom (CP-12) zalemljen je kratki uvodni kabl, čiji se drugi kraj spaja sa priključnicom za uzemljenje (GND) na prednjoj ploči radioprijemnika.

Protivteg se namotava na motalicu istog tipa kao što su motalice za žičane antene.

68. — Lengerski konopci služe za učvršćivanje štap-antene pri radu u mestu. Njih ima tri i svaki je dug 6,1 m. Dva konopca (GY-42) su stalno, pomoću kukica, spojena sa dvodelnim metalnim prstenom. Treći konopac (GY-12) zakači se kukicom za prsten tek kada se postavi na srednji članak štap-antene (sl. 27). Svaki konopac ispod kukice ima četvrtasti izolator koji soračava kratak spoj između antene i zemlje za vreme atmosferskih padavina. Na drugom kraju svakog konopca nalazi se metalna osmica pomoću koje se konopac zakači za kočić.

69. — Kočići (GP-27-A) služe za zatezanje lengerskih konopaca (3 kom) i za pričvršćivanje spojnih limova protivtega za zemlju (1 kom). Izrađeni su od tvrdog aluminijuma. Donji

kraj im je zašiljen, a gornji se završava jakom okruglom glavom.

70. — Antenski uvodnici (W-128) služe za vezu između antenske priključnice (ANT) na prednjoj ploči radioprimopredajnika i priključnice na antenskom postolju. Jedan uvodnik je kraći i obično se upotrebljava u prevoznom ili prenosnom kompletu, a drugi je duži i upotrebljava se najčešće u kompletu za rad na vozilu. Oba uvodnika su jednožilni kablovi sa gumenom izolacijom. Krajevi uvodnika treba da budu zatopljeni kalajem da se žice ne bi kidale ili rasplele i pravile prilikom priključivanja neželjene spojeve sa masom.

71. — Antensko postolje (MP-65-A) služi za držanje štap-antene kada je radiouređaj postavljen na vozilo. Sastavljeno je od više delova i može se rasklopiti radi postavljanja na nosač antenskog postolja.

Sa donje strane postolja nalazi se priključnica za antenski uvodnik. S obzirom da je postolje namenjeno i za druge radiouređaje, to postoji mogućnost priključivanja koaksijalnog kabla (kada se podnožje priključnice odviše). Na priključnicu se nadovezuju dva keramička izolatora u vidu talasastih kupa. Na njihovom sastavu nalazi se jedan metalni i jedan gumeni zaptivač (podmetač) za neposredno postavljanje na nosač antenskog postolja. Kroz šupljinu izolatora prolaze delovi priključnice i elastičnog držača antene i međusobno se vezuju navojima.

Elastični držač je izrađen od jake opruge obložene gumom. Donji deo držača naslanja se, preko malog prstena od tekstolita, na gornji izolator, a gornji deo je sužen i ima unutrašnji navoj u koji se uvrće članak štap-antene.

72. — Nosač antenskog postolja (MP-50) služi za učvršćivanje antenskog postolja. Izrađen je od jakog čeličnog lima. Na pravougaonim stranama izbušene su male rupe za postavljanje nosača na vozilo i velike rupe za postavljanje antenskog postolja. Nosač se može pričvrstiti na vozilo kraćom ili dužom pravougaonom stranom, tako da antenski članci budu dovoljno udaljeni od metalnih delova karoserije.

C — Dipol-antena

73. — Dipol-antena je pogodna za rad po pravcu, jer ima usmereno zračenje. Zbog usmerenosti ona se orijentiše tako da sam dipol bude za 90° okrenut od pravca u kome se nalazi učesnik. Ova orijentacija najlakše se može izvršiti ako se naj-

pre utvrdi pravac u kome se nalazi učesnik, a onda se poslužilac licem okrene u tom pravcu i raširi ruke. Pravac njegovih ruku označava i pravac postavljanja antenske žice.

Radiouređaj AN/GRC-9 nema, međutim, u svom kompletu ni dipol-antenu ni antenski dovod za nju. Zato se dipol-antena može upotrebiti samo ako se nalazi u kompletu nekog drugog radiouređaja (naprimer SCR-499), ali se i u tom slučaju mora voditi računa da antenski dovod (dvožični vod ili koaksijalni kabl) ima karakterističnu impedanciju između 50 i 73 Ω .

(10) KABLOVI

74. — Višežilni pogonski kablovi (CD-1086) služe za povezivanje ručnog generatora, vibratorskog ili kombinovanog pretvarača, odnosno agregata sa radioprimopredajnikom i njegovo snabdevanje električnom energijom. Oba kabla imaju 9 gumom izolovanih žila u zajedničkom gumenom spolnjem plaštu i međusobno se razlikuju samo po dužini. Na jednom kraju kabla nalazi se priključna glava sa utikačem, a na drugom kraju sa natikačem, tako da se kabl može priključiti samo na odgovarajuća gnezda radioprimopredajnika, odnosno izvora električne energije. Za učvršćivanje sa gnezdом svaka priključna glava ima utvrđivački prsten koji se navija na navoj utikačkog ili natikačkog višepolnog gnezda.

Višežilni pogonski kabl dužine 2,1 m upotrebljava se obično za povezivanje radioprimopredajnika sa ručnim generatorom ili agregatom, a kraći, dužine 1,1 m za povezivanje radioprimopredajnika sa jednim od pretvarača. Njihova namena nije strogo određena i zavisi od uslova postavljanja radiouređaja.

75. — Četvorožilni bateriski kabl (CD-1119) služi za povezivanje baterije BAJ-48 sa bateriskim gnezdом na prednjoj ploči radiopredajnika, kada se radioprijemnik snabdeva električnom energijom iz baterije. Kabl je dug 88 cm i ima 4 gumom izolovane žile u gumenom spolnjem plaštu. Na jednom kraju nalazi se natikač za spajanje sa bateriskim gnezdом na radiopredajniku, a na drugom kraju četvoropolni utikač za spajanje sa gnezdом na bateriji.

76. — Akumulatorski kabl kombinovanog pretvarača (CX-2031/U) služi za povezivanje akumulatora i kombinovanog pretvarača. Kabl je dug 2,44 m i ima 2 žile sa gumenom izolacijom. Na jednom kraju nalazi se priključna glava sa utikačem za spajanje sa četvoropolnim gnezdом kombinovanog pretva-

rača. Kroz sredinu priključne glave prolazi vijak koji služi za učvršćivanje glave sa gnezdnom. Na drugom kraju kabl prelazi u dve odvojene, gumom izolovane žile koje se završavaju papučicama za priključivanje na akumulator. Papučice nose znake »+« i »-« radi pravilnog priključivanja.

(11) PRIBOR ZA NOŠENJE

77. — Pribor za nošenje sastoji se od torbe radioprimopredajnika, torbe ručnog generatora, torbe za pribor i omota za pribor. Sav pribor za nošenje izrađen je od jakog platna i ima dimenzije prilagođene delovima radiouređaja koji se u njemu nose.

78. — Torba radioprimopredajnika služi za njegovo prenošenje i zaštitu. Za vreme rada radioprimopredajnik se ne mora vaditi iz torbe, sem u slučaju kada radi na vozilu.

Torba ima dva uprtača i dva jastučića i nosi se na leđima kao ranac. Sa prednje strane nalaze se dva kaiša za zatvaranje torbe. Na jednoj bočnoj strani nalazi se otvor sa poklopcem, kroz koji, pri radu radioprimopredajnika u vertikalnom položaju, prolazi bakelitno antensko postolje. Četiri kaiša u unutrašnjosti torbe služe za pričvršćivanje radioprimopredajnika, a džep za smeštaj bateriskog kabla, odnosno suve baterije BAJ-48 kad se radi za vreme prenošenja radioprimopredajnika.

79. — Torba ručnog generatora služi za njegov prenos i zaštitu. Za vreme rada ručni generator se mora izvaditi iz torbe. Torba ima remnik za nošenje preko ramena i zatvara se pomoću kopči.

80. — Torba za pribor nosi se na leđima (kao ranac) pomoću dva uprtača sa kaiševima koji obuhvataju celu torbu. Na prednjoj strani torbe nalazi se džep u koji se stavljaju krpe za čišćenje. Kada se tovari na tovarno grlo, torba se može zakačiti na samar pomoću dve alke koje se nalaze sa strane. Poklopac torbe se zatvara sa dve prečice i obezbeđuje bočnim kaiševima.

U unutrašnjosti torbe nalaze se 4 džepa. U duboki džep na leđnoj strani smešta se taster i oba mikrofona (ručni i nasusni), a u džep do njega zvučnik. U džep nasuprot dubokom džepu smeštaju se 2 para slušalica sa produžnim gajtanima, a u džep do njega kutija sa rezervnim cevima.

U srednji deo torbe, između džepova, smeštaju se baterija, protivteg i žičane antene, a levo i desno od njih zatege

žičane antene, lengerski konopci, konzolni nosač, uvodni kablovi, a po potrebi i kutija sa kristalima. Kaiševi iznad džepova služe za učvršćivanje pribora koji je smešten u torbu.

Džep na spoljnoj zadnjoj strani torbe služi za smeštaj knjige »Isprava«, stanične dokumentacije i ovog pravila. Ovaj džep se pokriva svojim poklopcem.



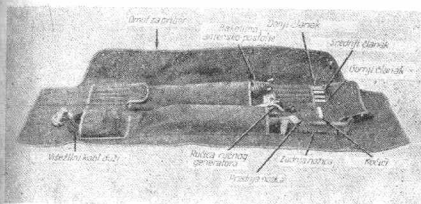
Slika 20. — Pribor van torbe

- 1 — Torba za pribor; 2 — Slušalice; 3 — Produžni gajtan za slušalice; 4 — Nausni mikrofoni; 5 — Gajtan sa prekidačem za nausni mikrofoni; 6 — Ručni mikrofoni; 7 — Zvučnik; 8 — Taster; 9 — Kutija za rezervne cevi; 10 — Lengerski konopci; 11 — Zatega za žičanu antenu; 12 — Protivieg; 13 — Kraća žičana antena; 14 — Duža žičana antena; 15 — Uvodni kabl; 16 — Konzolni nosač.

81. — Omot za pribor (3G-174) nosi se preko ramena pomoću uprtača koji se može podešavati.

Otvoren omot (sl. 21) je pravougaonog oblika i ima 5 džepova. U veliki džep smeštaju se sve 3 nožice ručnog generatora, s tim što se zadnja nožica utvrđuje kaišem koji je ušiven ispred otvora džepa. Mali džep, u produženju velikog, služi za

smeštaj dužeg višežilnog pogonskog kabla. Pored ova dva, nalazi se srednji džep koji ima sa jedne i druge strane otvore. Ovi otvori se zatvaraju poklopcima sa kopčama, a u džep se smeštaju kraći višežilni pogonski kabl, bakelitno antensko postolje i ručice ručnog generatora. Ako je u kompletu radiouređaja kombinovani pretvarač, onda se u ovaj džep smešta njegov akumulatorski kabl. Pored ova tri, nalaze se i dva džepa koja su uzdužnim prošivanjem podeljena u po 4 pregrade i imaju poklonce sa kopčama. U duži džep se smešta 10 članaka štap-antene, a u kraći 4 kočića.



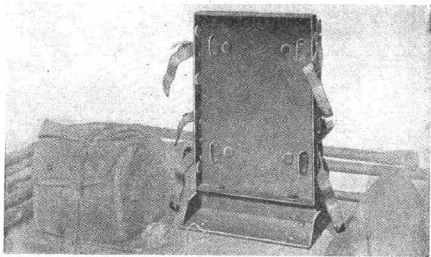
Slika 21. — Omot sa priborom (otvoren)

Kada je pribor smešten u džepove, preklapaju se čone strane omota i omot savija i zakopčava po dužini sa 4 kopče. Pored toga, omot se priteže sa 3 poprečna kaiša u cilju utvrđivanja smeštenog pribora.

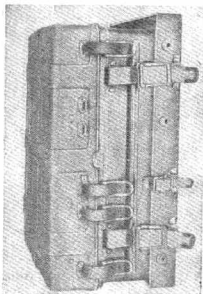
(12) PRIBOR ZA POSTAVLJANJE NA VOZILO

82. — U pribor za postavljanje na vozilo spadaju, pored antenskog postolja i nosača antenskog postolja (tač. 71 i 72) još i montažni ram, montažna kutija i platnena kesa sa vijkima.

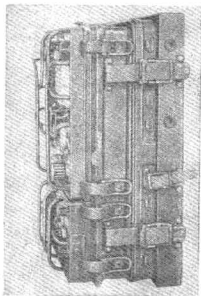
83. — **Montažni ram** (sl. 22) nosi celokupan radioprismo-predajnik i montažnu kutiju. Kraćom pravougaonom stranom



Slika 22. — Montažna kutija postavljena na montažni ram



Slika 23. — Radioprimopredajnik u montažnoj kutiji (zatvoren)



Slika 24. — Radioprimopredajnik u montažnoj kutiji (otvoren)

ram se pomoću 4 vijka pričvršćuje za karoseriju vozila, a duža vertikalna pravougaona strana sa 8 vijaka vezuje se sa montažnom kutijom. Pri vrhu leve strane rama nalazi se kuka za vešanje mikrofona i slušalica.

84. — Montažna kutija (sl. 22) služi za postavljanje radioprimopredajnika na vozilo. Prilikom postavljanja kutija se pomoću vijaka pričvršćuje za montažni ram. Mali gumeni amortizeri na unutrašnjim stranama kutije ublažavaju potrese radioprimopredajnika. Na dužim bočnim stranama kutije nalaze se po 2 duža i 1 kraći kaiš. Sa dužim kaiševima radioprimopredajnik se učvršćuje za kutiju (sl. 23), a kraći kaiš služi za pričvršćivanje skinutog poklopca radioprimopredajnika (sl. 24).

85. — U platnenoj kesi sa vijcima nalazi se 18 vijaka sa navrtkama i podložnim pločicama. Vijci služe za utvrđivanje montažnog rama i montažne kutije pri postavljanju na vozilo.

(13) REZERVNI DELOVI I ALAT

86. — Da bi se izbegli duži zastoji u radu usled kvara, radiouređaj AN/GRC-9 snabdeven je najnužnijim rezervnim delovima i alatom.

Rezervni delovi i alat smešteni su u kutiju za rezervne cevi, omot za pribor i kutije ručnog generatora, vibratorskog ili kombinovanog pretvarača.

Kutija za rezervne cevi izrađena je od lima i iznutra postavljena filcom, radi zaštite rezervnih delova. U kutiji za rezervne cevi nalaze se ovi rezervni delovi i alat:

— po jedna elektronska cev OC3/VR105, 1S5, 1L4, 1R5, 2E22, 3A4 i 3Q4;

- 2 sijalice za osvetljenje skale;
- 3 neonske sijalice za antenski indikator;
- 1 izvlakač elektronskih cevi;
- 1 izvlakač sijalica;
- 2 ugaona ključa (Bristi br. 6 i 8).

Pri pakovanju kutija za rezervne cevi smešta se u torbu za pribor.

U omotu za pribor od rezervnih delova nalazi se samo 5 članaka za štap-antenu (3 donja, 1 srednji i 1 gornji).

U kutiji vibratorskog pretvarača nalazi se po jedan vibrator VB-16 i VB-1, po jedna elektronska cev 1005 i 1006 i jedan ugaoni ključ (Allen br. 8) za zatezanje vijaka.

U kutiji kombinovanog pretvarača nalazi se:

— po 1 bareter (regulator jačine struje) R208, R209 i R210;

— osigurači 1x30A, 9x20A i 3x5A i

— 8 četkica (4 vrste po 2 četkice).

U poklopcu ručnog generatora nalazi se 1 kesica sa 4 četkice (po 2 od svake vrste).

GLAVA II

POSTAVLJANJE ZA RAD I RAD SA RADIOUREĐAJEM

1. — POSTAVLJANJE RADIOUREĐAJA ZA RAD

(1) POSTAVLJANJE RADIOPRIMOPREDAJNIKA

87. — Po dolasku u rejon razmeštaja, načelnik radiostanice vrši izbor mesta, i na osnovi Plana rada određuje vrstu antene i njenu orijentaciju (tj. način postavljanja žičane antene) i način maskiranja. Na komandu »STANICU POSTAVI« poslužioći br. 1 (načelnik radiostanice), br. 2 i br. 3 pristupaju postavljanju radiouređaja.

88. — Radioprimopredajnik postavlja poslužilac br. 2 na ovaj način:

- postavlja torbu sa radioprimopredajnikom u horizontalan položaj, sa poklopcem okrenutim naviše, otkopčava poprečne kaiševe za utvrđivanje radioprimopredajnika, otkopčava torbu i zavrće ivice radi skidanja poklopca kutije, a zatim otkopčava unutarne poprečne kaiševe;

- otključuje zakačke (sl. 4) i skida poklopac;

- zatvara zakačke radiopredajnika i radioprijemnika da bi se sprečilo njihovo ispadanje iz kutije (sl. 5). Ako se predviđa duži rad sa radiouređajem, izvlači radioprimopredajnik iz torbe, stavlja poklopac na dno torbe, a zatim radioprimopredajnik u poklopac;

- zakopčava unutarne poprečne kaiševe za utvrđivanje radioprimopredajnika;

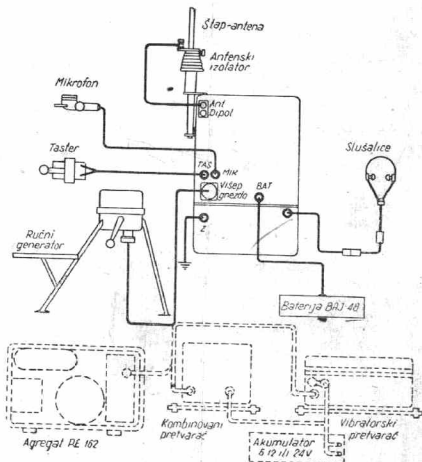
- postavlja radioprimopredajnik u radni položaj;

- pri radu u vertikalnom položaju sa štap-antenom, otkopčava kopče sa bočnog poklopca torbe, ispravlja pločice sa ušicama na radioprimopredajniku i provlači ih kroz otvore na

torbi. Pri radu u horizontalnom položaju, na ivice kutije namešta konzolni nosač koga prima od poslužioaca br. 1, učvršćuje ga krilnim vijkom i ispravlja obe pločice sa ušicama na nosaču:

— uzima od poslužioaca br. 3 bakelitno postolje i provlači ga kroz pločice sa ušicama (kutije ili nosača);

— uzima od poslužioaca br. 1 taster (ručni ili nausni mikrofoni) i čep stavlja u čepište za taster (KEY), odnosno mikrofoni (MIKE), a zatim uzima slušalice sa produžnim gajtanom ili zvučnik i spaja čep slušalice sa čepištem produžnog gajtana, a čep produžnog gajtana sa čepištem za slušalice (PHONE). Čep



Slika 25. — Šema priključivanja radiouređaja AN/GRC-9

produžnog gajtana mora se potpuno utaknuti, jer inače radio-prijemnik neće da radi;

— od poslužioca br. 1 prima uvodnik protivtega i priključuje ga na priključnicu za uzemljenje (GND) na radioprijemniku;

— pošto od poslužioca br. 3 primi sastavljenu štap-antenu i uvrne je u bakelitno postolje, priteže vijak na pločici postolja u cilju učvršćivanja štap-antene i stvaranja boljeg kontakta;

— priključuje antenski uvodnik na priključnicu bakelitnog antenskog postolja, a zatim na antensku priključnicu (ANT) radiopredajnika;

— proverava da li se glavni prekidač (E) na radiopredajniku nalazi u položaju **isključeno (OFF)**. **Kablovi izvora električne energije ne smeju se priključivati ako se glavni prekidač nalazi u nekom drugom položaju (SEND ili STANDBY);**

— pri radu sa suvom baterijom, glavu četvorožilnog bateriskog kabla stavlja u baterisko gnezdo (BATTERY) na radiopredajniku i okretanjem prstena udesno utvrđuje glavu sa gnezdom. Pri tome vodi računa da ispust na gnezdu uđe u žljeb na glavi, jer kod nekih modela ispust nije dovoljno visok tako da može doći do pogrešnog uključivanja;

— od poslužioca br. 3 prima kabl izvora električne energije i priključuje ga na višepolno gnezdo (POWER) na radiopredajniku. Pri tome pazi da kabl ne bude previše savijen i da nije izložen gaženju.

89. — Postavljanje radioprimopredajnika za rad na vozilu (sl. 26) zavisi od vrste vozila i broja posluže. Montažni ram i montažnu kutiju postavlja mehaničar, a radioprimopredajnik posluža. Radioprimopredajnik se postavlja na sledeći način:

— izvući radioprimopredajnik iz torbe i postaviti u horizontalan položaj;

— otkaćiti zakačke i osloboditi poklopac (sl. 4);

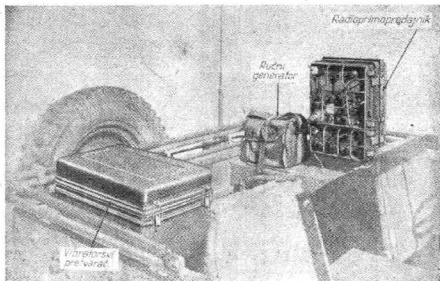
— skinuti i odložiti poklopac, a zakačkama stegnuti radiopredajnik i radioprijemnik za kutiju, da bi se sprečilo njihovo ispadanje (sl. 5);

— staviti poklopac u montažnu kutiju i učvrstiti ga sa dva kraća kaiša;

— staviti radioprimopredajnik u poklopac i sa 4 duža kaiša učvrstiti ga za kutiju (sl. 23 i 24);

— proveriti da li je kabl za uzemljenje pravilno spojen sa šasijom vozila, pa njegov slobodni kraj priključiti na priključnicu za uzemljenje (GND) na radioprijemniku;

— priključiti slobodan kraj antenskog uvodnika na antensku priključnicu (ANT);



Slika 26. — Radiouređaj postavljen na vozilo

— iz torbe za pribor izvući taster ili ručni mikrofoni i čep staviti u čepište za taster (KEY), odnosno mikrofoni (MIKE). Ako se radi sa nausnim mikrofonom, treba još uzeti gajtan sa prekidačem i po pregledu čistoće utikača i čepa spojiti dvopolni utikač mikrofona sa natikačem gajtana, a čep drugog gajtana (koji je spojen sa mikrofonskim prekidačem) staviti u čepište za mikrofoni (MIKE);

— proveriti položaj glavnog prekidača (E) i priključiti izvore električne energije prema tač. 97—102.

90. — Zvučnik se može upotrebiti samo po odobrenju pretpostavljenog starešine. U tom slučaju treba:

— izvući radioprijemnik iz kutije;

— zarez preklopnika izlaza (IMPEDANCE) na zadnjoj strani radioprijemnika okrenuti u položaj »4000 Ω «;

— vratiti radioprijemnik u kutiju i učvrstiti ga zakačkama;

— izvaditi zvučnik iz torbe za pribor, pregledati čistoću čepa i staviti čep (do kraja) u čepište za slušalice (PHONES).

Zarez preklopnika izlaza (IMPEDANCE) treba stalno da se nalazi u pravcu oznake »250 Ω « i da se prebaci prema oznaci »4000 Ω « samo ako se upotrebljava zvučnik ili ako se u kompletu nalaze visokoomske slušalice.

91. — Postavljanje kristala vrši poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) po naređenju i uz kontrolu starešine na ovaj način:

— od raspoloživih kristala odabira one koji imaju dvostruko manju frekvenciju od frekvencija na kojima će radiopredajnik da radi. Naprimer, ako se odredi da će predajnik raditi na 10.500, 6.900, 6.000, 4.200, 3.400 i 2.200 kHz, treba uzeti kristale čije su frekvencije 5.250, 3.450, 3.000, 2.100, 1.700 i 1.100 kHz;

— na odabranim kristalima upisuje oznake talasa na kojima će raditi (1A, 1B, 2A itd.);

— na pločicu za upisivanje kristala (CRYSTAL CHART) na prednjoj ploči radiopredajnika upisuje frekvencije radnih talasa (naprimer: 1A = 10.500, 1B = 6.900, 2A = 6.000, 2B = 4.200, 3A = 3.400, 3B = 2.200 kHz);

— izvlači radiopredajnik iz kutije;

— skida osiguravajući poklopac koji se nalazi iznad ležišta kristala;

— stavlja kristale u ležišta, vodeći računa o oznakama koje su upisane na kristalima i ležištima;

— vraća osiguravajući poklopac na svoje mesto, a zatim stavlja radiopredajnik u kutiju i utvrđuje ga zakačkama.

(2) POSTAVLJANJE ANTENA

92. — Štap-antenu, pri radu u mestu (sl. 28) sa prenosnim i prevoznim kompletom, postavlja poslužilac br. 3 na ovaj način:

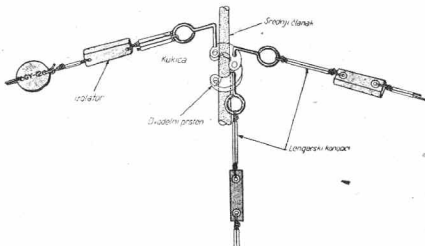
— izvlači članke štap-antene iz omota i spaja ih uvrtaњem jednog u drugi;

— na srednji članak namešta dvodelni metalni prsten sa lengerskim konopcima, zatvara prsten i kroz rupu provlači kukicu trećeg lengerskog konopca (sl. 27);

— sastavljenu štap-antenu ispravlja (u vertikalni položaj) i dodaje poslužiocu br. 2 koji je uvrtnjem spaja sa bakelitnim antenskim postoljem. Od ovog momenta pa do pobjivanja kočica u zemlju poslužilac br. 2 mora čvrsto da drži antenu i radioprimopredajnik;

— zajedno sa poslužiocem br. 1 razmiče lengerske konopce (za oko 120° jedan od drugog), provlači kočice kroz metalne osmice na krajevima lengerskih konopaca i pobjija kočice u zemlju.

Ako je štap-antena udaljena toliko da se mora upotrebiti duži antenski uvođnik (rad iz skloništa), jedan donji članak se ne koristi, jer se u protivnom antena neće moći prilagoditi na ceo frekventni opseg. Ovo skraćivanje za 1 članak smanjuje efektivnu visinu antene, a time i domet.



Slika 27. — Postavljanje dvodelnog prstena

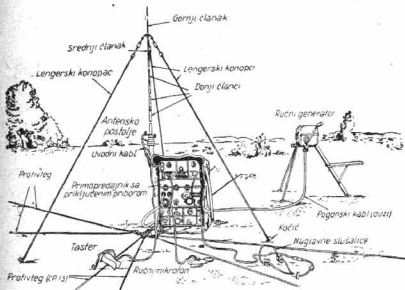
93. — Postavljanje štap-antene za rad u pokretu, tj. za rad na vozilu zavisi od vrste vozila i broja posluže. Da bi se štap-antena mogla postaviti, prethodno se na vozilo mora ugraditi nosač i učvrstiti lako antensko postolje. Ugrađivanje nosača i učvršćivanje lakog antenskog postolja vrši mehaničar ili radionica jedinice.

Postavljanje štap-antene vrši se na ovaj način:

— međusobnim uvrćanjem spojiti 2 donja, 1 srednji i 1 gornji članak (zbog upotrebe dužeg antenskog uvoznika štap-antena je skraćena za 1 donji članak);

— sastavljenu štap-antenu spojiti sa lakim antenskim postoljem uvrćanjem udesno;

— uvodni kabl priključiti najpre na priključnicu lakog antenskog postolja, a zatim na antensku priključnicu (ANT) na radioprimopredajniku;



Slika 28. — Postavljanje uređaja za rad sa štap-antenom

— da se antena ne bi mnogo klatila treba je, po potrebi, privezati za šasiiju vozila. U tom cilju na srednji članak treba postaviti metalni prsten i zakačiti kukom trećeg lengerskog konopca, a zatim sva tri lengerska konopca zajedno vezati za pogodno mesto na zadnjem kraju vozila, tako da antena bude nagnuta blago unazad.

94. — Protivteg postavlja poslužilac br. 1 na ovaj način:

— iz torbe sa priborom uzima metalicu sa protivtegom, odmotava ga i polaže tako da se spojni limovi mogu ukrstiti;

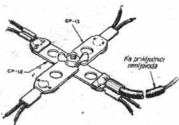
— postavlja spojne limove oba dela protivtega jedan na drugi (pod pravim uglom) i spaja ih krilastom navrtkom (sl. 29);

— sastavljene spojne limove stavlja ispod štap-antene (na zemlju) i kroz jednu od rupa na njima pobija kočić u zemlju;

— krajeve protivtega razmiče zrakasto (kao žbice-paoke na točku);

— predaje uvodnik protivtega poslužiocu br. 2 koji ga priključuje na priključnicu za uzemljenje (GND) na prednjoj ploči radioprimopredajnika.

95. — Žičanu antenu (sl. 30) postavlja poslužilac br. 3 uz pomoć poslužioca br. 1 na ovaj način:



Slika 29. — Spajanje spojnih limova protivtega

— poslužilac br. 3 uzima metalicu sa kraćom žičanom antenom (AT-101) i razmotava je po zemlju u pravcu njenog postavljanja tako da uvodni kraj sa tablicom bude do radioprimopredajnika. Pri tome ga poslužilac br. 1 prati, pazeći da se antena ne zamrsi;

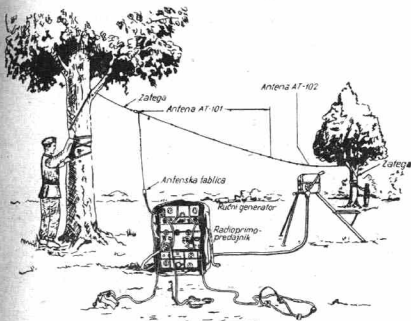
— u produžetku kraće antene (AT-101) razmotava i dužu antenu (AT-102), tako da njena zakačka bude uz poslednji izolator prve antene. (Ako se ne radi na frekvencijama ispod 4.300 kHz ova antena se ne mora postavljati);

— spaja zakačku duže antene (AT-102) sa malim prstenom na krajnjem izolatoru kraće antene (AT-101);

— poslužilac br. 1 prema antenskim tablicama spaja spojke za rad na određenoj frekvenciji;

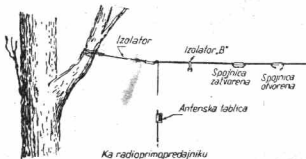
— poslužilac br. 3 odmotava antenske zatege, a zatim jednu zategu vezuje za prsten krajnjeg izolatora duže antene (AT-102), a drugu za izolator »A« kraće antene (AT-101), ako se antena podiže na visinu do 3,5 m ili za izolator »B«, ako se antena diže na visinu 7 — 9 m (sl. 31). Za srednje visine antene može se koristiti jedan ili drugi izolator, s tim da uvodni deo antene nigde ne dodiruje zemlju ili druge predmete. Duža zatega postavlja se na onaj kraj antene koji će se prilikom prespajanja spojki spuštati;

— prebacuje zatege preko oslonca i njihovim zatezanjem podiže antenu, a zatim zatege privezuje za oslonce;



Slika 30. — Postavljanje uređaja za rad sa žičanom antenom

— uvodni deo antene predaje poslužiocu br. 2 koji ga priključuje na antensku priključnicu (ANT) na radiopredajniku.



Slika 31. — Detalj vezivanja žičane antene

A — Postavljanje ručnog generatora

96. — Ručni generator (komplet) postavlja poslužilac br. 3 na ovaj način:

- izvlači ručni generator iz torbe i stavlja na torbu tako da bočna strana sa alkom i ležištem bude okrenuta naviše;

- izvlači nožice iz omota sa priborom i stavlja ih pored generatora;

- uvlači ispust na zadnjoj nožici kroz alku, u njegovo ležište;

- izdiže sedište na zadnjoj nožici i namešta podupirač pod sedište;

- opkorači zadnju nožicu i levom rukom podigne generator u normalan radni položaj;

- desnom rukom spaja jednu prednju nožicu sa generatorom, provlačeći je kroz alku, a zatim to isto čini i sa drugom prednjom nožicom;

- proverava pravilnost postavljanja nožica i stabilnost generatora;

- odvrće vijak i podiže poklopac na otvoru za jednu ručicu i stavlja ručicu, a zatim to isto čini sa drugom ručicom, pazeći da im rukovati budu razmaknuti za 180°. Neki modeli generatora imaju poklopce sa oprugama, koje treba pritisnuti da bi se poklopci podigli;

- odvrće vijke na poklopcu višepolnog gnezda sa donje strane generatora i pomera poklopac dok se gnezdo ne oslobodi;

- iz omota sa priborom vadi duži pogonski kabl i spaja utikačku glavu kabla sa višepolnim gnezdom na generatoru.

Prilikom snajanja vodi računa da se nožice glave tačno poklope sa priključcima (čaurama) višepolnog gnezda. Kad glava kabla dobro ulegne u gnezdo zavija do kraja (udesno) utvrđivački prsten;

- ispravlja kabl i proverava da li može doseći do radio-primopredajnika. Po potrebi primiče ceo generator na pogodno rastojanje.

B — Postavljanje vibratorskog pretvarača

97. — Ako je vibratorski pretvarač u prevoznom kompletu, njegovo postavljanje za rad u mestu vrši poslužilac br. 3 na ovaj način:

— priprema mesto za vibratorski pretvarač kako bi stajao stabilno i vodoravno i kako bi kablovi mogli da dosegnu do akumulatora i radioprimopredajnika, a zatim postavlja pretvarač;

— pritisne dugme **isključeno** (OFF);

— proverava (kroz prozorče) da li je pretvarač postavljen na napon akumulatora koji se nalazi u kompletu;

— po pregledu čistoće višepolnog gnezda, iz omota sa priborom izvlači kraći višežilni pogonski kabl i spaja glavu kabla sa gnezdom na način opisan u tač. 96;

— povezuje akumulatorske kablove sa priključnicama akumulatora, vodeći strogo računa o polaritetu priključnica i akumulatora.

98. — Ako se vibratorski pretvarač nalazi u kompletu za rad na vozilu njega postavlja mehaničar. U tom slučaju pre svakog početka rada poslužilac je dužan da isključi pretvarač (pritisne dugme OFF) i proveriti da li je postavljen na napon akumulatora vozila i da li su pogonski kabl i kabl akumulatora pravilno priključeni;

99. — Postavljanje menjača napona u položaj koji odgovara naponu akumulatora vrši mehaničar. Međutim, ako situacija zahteva upotrebu akumulatora drugog napona, a mehaničar ne može hitno da dođe, poslužilac može pod kontrolom svog starešine da podesi menjač napona. U tom slučaju postupi na sledeći način:

— pritiskom na dugme **isključeno** (OFF) isključuje pretvarač;

— skidanjem akumulatorskih kablova sa akumulatorskih priključnica isključuje dotada upotrebljavani akumulator;

— oslobađa zakačke poklopca i skida ga sa pretvarača;

— proverava koliki napon daje novi akumulator;

— povuče dugme sa skakavicom naviše i okrene ručicu tako da vrh drugog kraja poluge menjača pokazuje željeni napon, a zatim otpusti dugme i proveriti da li je skakavica dobro upala u svoje ležište;

— proveriti kroz prozorče da li je menjač napona pravilno postavljen na određeni napon;

— zatvara poklopac i priteže ga zakačkama;

— priključuje akumulatorske kablove na novi akumulator, vodeći strogo računa o polaritetu.

C — Postavljanje kombinovanog pretvarača

100. — Ako je kombinovani pretvarač u prevoznom kompletu, njegovo postavljanje za rad u mestu vrši poslužilac br. 3 na ovaj način:

- priprema mesto za kombinovani pretvarač kako bi stajao stabilno i vodoravno i kako bi kablovi mogli da dosegnu do akumulatora i radioprimopredajnika, a zatim postavlja pretvarač;

- proverava da li se prekidač nalazi u položaju **isključeno** (OFF), pa ako nije postavlja ga u taj položaj;

- proverava (kroz prozorče) da li je napon pretvarača prilagođen naponu akumulatora koji se koristi;

- po izvršenom pregledu čistoće višepolnog gnezda, iz omota uzima kraći pogonski kabl i spaja ga sa gnezdom na kombinovanom pretvaraču;

- proverava čistoću višepolnog gnezda, uzima iz omota akumulatorski kabl, spaja ga sa gnezdom i učvršćuje okretanjem vijka udesno;

- priključuje akumulatorski kabl na priključnice akumulatora vodeći strogo računa o polaritetu.

101. — Ako se kombinovani pretvarač nalazi u kompletu za rad na vozilu, njega postavlja mehaničar. U tom slučaju pre svakog početka rada poslužilac je dužan da isključi pretvarač, proveriti da li je postavljen na napon akumulatora vozila i da li su pogonski kabl i kabl akumulatora pravilno priključeni.

102. — Menjanje položaja menjača napona može poslužilac da vrši samo pod kontrolom svog starešine i to u slučaju hitne potrebe. U tom slučaju postupa na ovaj način:

- okrene prekidač u položaj **isključeno** (OFF);

- isključuje akumulatorske kablove sa dotada upotrebljavanog akumulatora;

- okreće sve ručice za zatvaranje kutije ulevo za 90°;

- izvlači pretvarač iz kutije;

- okreće menjač napona (sl. 11) dok se na prozorčiću ne pojavi broj koji pokazuje napon akumulatora;

- vraća pretvarač u kutiju, pritiska ručice za zatvaranje i okreće ih udesno za 90°;

- skida kapicu gornjeg osigurača i izvlači osiguračku cevčicu;

- odvrće krilaste navrtke poklopca za rezervne osigurače, uzima osigurač koji odgovara naponu upotrebljenog aku-

mulatora i na njegovo mesto stavlja osigurač koji je dotada bio u radu, a zatim zatvara poklopac za rezervne osigurače uvrtnjem krilastih navrtki;

— postavlja osigurač za napon upotrebljenog akumulatora u ležište i pričvršćuje ga zavrtanjem kapice udesno;

— priključuje akumulatorske priključnice na upotrebjeni akumulator.

Pri promeni ulaznog napona, osigurač sinhronog vibratora se ne menja.

D — Postavljanje suve baterije

103. — Suvu bateriju pri radu u mestu ili prenošenju postavlja poslužilac br. 2, po odobrenju i u prisustvu načelnika radiostanice.

U slučaju kada se suva baterija upotrebljava pri radu u mestu, postavlja se na pogodno mesto udaljeno od radioprимopredajnika najviše za dužinu bateriskog kabla, a zatim se u njeno гнездо utakne utikač četvorožilnog bateriskog kabla.

U slučaju kada se upotrebljava u cilju prijema za vreme premeštanja radiouređaja (prenošenja), suva baterija postavlja se u džep torbe radioprимopredajnika i spaja bateriskim kablom sa bateriskim гнездом na radioprимopredajniku. Pre prenošenja torbu treba zatvoriti i isključiti sav nepotreban pribor.

(4) POSTAVLJANJE PRIBORA ZA NOŠENJE

104. — Sve torbe i omot, po postavljanju radiouređaja, treba zatvoriti i rasporediti tako da budu u blizini najvećeg broja delova koji se u njih smeštaju. Raspored pribora za nošenje zavisi od toga da li radiouređaj radi u mestu ili na vozilu. Raspored određuje načelnik radiostanice, vodeći računa da se pripremanje za pokret može obaviti što brže.

2. — RAD SA RADIOUREĐAJEM

(1) PRIPREMNO PODEŠAVANJE

105. — Pre svakog uključivanja radiouređaja treba izvršiti pripremno podešavanje radioprимopredajnika i izvora električne energije. Ovo podešavanje mora se vršiti postupno, pažljivo i potpuno, pa tek onda pristupiti uključivanju radiouređaja i ostalim potrebnim radnjama.

A — Pripremno podešavanje radioprimopredajnika

106. — Postupak oko pripremnog podešavanja radioprimopredajnika obuhvata postavljanje skale radiopredajnika i radioprijemnika na određeni talas (frekvenciju) i postavljanje ostalih preklopnika, ručica i dugmadi na radioprimopredajniku u određeni položaj, u zavisnosti od vrste antene, vrste rada i upotrebljenog izvora električne energije.

107. — Postavljanje radiopredajnika na određeni talas vrši se pomoću ručice skale radiopredajnika (I). S obzirom da skala radiopredajnika nije obeležena u frekvenciji, to prethodno radnu frekvenciju treba pretvoriti u odgovarajuće brojeve, pa tek onda postaviti skalu na dobijeni broj.

Pretvaranje radne frekvencije radiopredajnika u brojeve na skali vrši se pomoću uporedne tablice (CALIBRATION CHART) na prednjoj ploči (sl. 32). Pritom mogu da nastupe dva slučaja:

- da je radna frekvencija ubeležena u tablicu ili
- da radna frekvencija nije ubeležena u tablicu, ali se nalazi u opsegu radioprimopredajnika (od 2 — 12 MHz).

108. — Ako je radna frekvencija ubeležena u prvoj vertikalnoj koloni (FREQ), odgovarajući broj skale nalazi se u istoj horizontalnoj, a drugoj vertikalnoj koloni (+00KC).

BAND 3										BAND 2										BAND 1									
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219
220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249
250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309
310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339
340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369
370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399
400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429
430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459
460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489
490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519
520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549
550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579
580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609
610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639
640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669
670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699
700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729
730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759
760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789
790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819
820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849
850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879
880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909
910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939
940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969
970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999
1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029

Slika 32. — Uporedna tablica

Naprimera, radna frekvencija od 10.200 kHz ubeležena je u I područje (BAND I), prvu vertikalnu kolonu i njoj odgovara broj skale 2273, koji se nalazi u istoj horizontalnoj, a drugoj vertikalnoj koloni (+00KC).

Ako se radna frekvencija završava sa nekim brojem iz zaglavlja treće, četvrte, pete ili šeste vertikalne kolone, onda se odgovarajući broj skale nalazi u istoj horizontalnoj, a odgovarajući vertikalnoj koloni (trećoj, četvrtoj, itd.).

Naprimera, radna frekvencija od 7.350 kHz ubeležena je u I područje (BAND 1). S obzirom da ove frekvencije nema u prvoj vertikalnoj koloni, treba uzeti najbližu nižu frekvenciju u ovoj koloni (7.200) i u zaglavlju ostalih vertikalnih kolona naći broj koji, sabran sa frekvencijom u prvoj koloni, daje radnu frekvenciju (+150 KC). U kvadratu gde se presecaju horizontalna kolona u kojoj se nalazi najbliža niža frekvencija (7.200) i određena vertikalna kolona (+150 KC) nalazi se broj skale 859.

109. — Ako radna frekvencija nije ubeležena u tablici, ali se nalazi u opsegu radioprimopredajnika, vrši se interpolacija na ovaj način:

a) Najpre se u horizontalnoj i vertikalnim kolonama pronadu brojevi skale za najbližu nižu i višu frekvenciju (od radne frekvencije), a zatim se ovi brojevi oduzmu jedan od drugog.

Naprimera, za radnu frekvenciju od 2.735,5 kHz, koja se nalazi u III području (BAND 3), najbliža viša ubeležena frekvencija je 2.740 kHz, a najbliža niža 2.720 kHz. Za 2.740 kHz odgovara broj skale 1.808, a za 2.720 kHz odgovara broj skale 1.777. Kada se od broja 1.808 odbije 1.777, dobije se 31.

b) Broj dobijen pod a) podeli se sa razlikom između najbliže niže i više frekvencije. Za frekvencije u I području ova razlika iznosi 50, a za II i III područje 20.

Naprimera, za radnu frekvenciju od 2.735,5 kHz broj 31 treba podeliti sa razlikom za III područje ($31:20 = 1,55$).

c) Od radne frekvencije oduzima se najbliža niža frekvencija.

Naprimera, $2.735,5 - 2.720 = 15,5$.

d) Razlika dobijena pod c) pomnoži se sa proizvodom dobijenim pod b).

Naprimera, $15,5 \times 1,55 = 24,025$.

e) Rezultat dobijen pod d) doda se broju skale za najbližu frekvenciju.

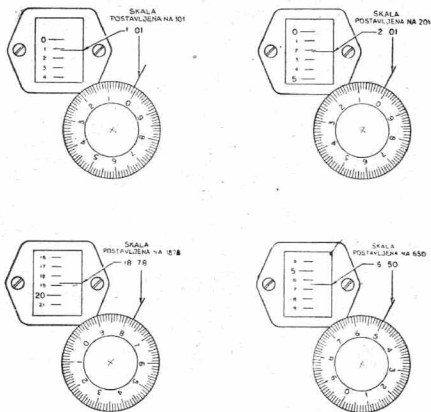
Naprimera, $1.777 + 24,025 = 1.801,025$.

Prema tome za frekvenciju od 2.735,5 kHz broj skale iznosi 1.801,025.

Decimalni brojevi mogu se izostaviti ako su manji od 0,5, a ako su veći od 0,5 broju skale dodaje se 1.

110. — Posle završenog pretvaranja radne frekvencije u broj skale radiopredajnika, ručica skale radiopredajnika (I) okreće se i postavlja na taj broj.

Pri postavljanju skale na određeni talas crtica na kružnoj ploči dugmeta, koja označava jedinice, mora se poravnati sa kosom crtom na prednjoj ploči radiopredajnika, a vizirna crta na otvoru mora poklapati crticu broja koji označava stotine ili da bude pomaknuta prema crtici većeg broja (sl. 33).



Slika 33. — Postavljanje skale radiopredajnika

111. — S obzirom da je skala radioprijemnika baždarena u frekvencijama, to se radioprijemnik postavlja na radni talas samo okretanjem **ručice skale radioprijemnika (N)** dok se ispod vizirne crte ne pojavi određena frekvencija. Pre toga **talasni preklopnik radioprijemnika (M)** treba postaviti na određeno područje.

U slučaju da se (zbog mraka) skale radiopredajnika i radioprijemnika ne mogu očitavati, treba pritisnuti **dugme za osvetljenje skale** (J ili K). Po završenom postavljanju skale radiopredajnika i radioprijemnika na određeni talas vrši se kočenje skale pomoću kočnica.

112. — Ostali delovi za rukovanje podešavaju se na ovaj način:

— **antenski birač (A)** postaviti na najveći broj predviđen za upotrebljenu antenu. Naprimer, ako je upotrebljena štap-antena, bela crtica na antenskom biraču treba da stoji u pravcu broja 4;

— **pokretni prsten antenskog indikatora (B)** okretati sve dok crvena tačka ne dođe u pravac sa crvenom tačkom na nepokretnom delu indikatora;

— **preklopnik vrste rada radiopredajnika (B)** postaviti na **smanjena snaga (LO)** i na predviđenu vrstu rada (telefonija, modulisana ili neprigušena telegrafija);

— **talasni preklopnik (F)** postaviti u položaj **bez kristala (MO)** onog područja u kome se nalazi predviđena radna frekvencija. Naprimer, ako je predviđena radna frekvencija od 6.000 kHz, talasni preklopnik treba postaviti u položaj **bez kristala — II područje**. U slučaju rada sa kristalima, talasni preklopnik postaviti u položaj **sa kristalom — A (XTAL-A)** ili **sa kristalom — B (XTAL-B)** onog područja u kome se nalazi radna frekvencija. Frekvencije na kojima rade postavljeni kristali upisuju se na pločicu za upisivanje kristala (CRYSTAL CHART) (tač. 91);

— **preklopnik vrste rada radioprijemnika (L)** postaviti u položaj na koji je postavljen i preklopnik vrste rada radiopredajnika (D);

— **ručice NF i VF pojačanja radioprijemnika (O i P)** postaviti u krajnji desni položaj.

Izvršavanjem napred nabrojanih radnji radioprimopredajnik je pripremljen za uključivanje.

B — Priprema izvora električne energije

113. — Izvori električne energije moraju se pripremiti pre no što se uključi radioprimopredajnik (glavni prekidač »E« okrene u položaj **primopredaja** ili **prijem**). Priprema zavisi od toga koji se izvor električne energije upotrebljava.

Pri radu sa ručnim generatorom ručice generatora treba okretati sa oko 60 o/min.

Pri radu sa vibratorskim pretvaračem treba pritisnuti dugme prekidača **uključeno** (ON).

Pri radu sa kombinovanim pretvaračem prekidač na pretvaraču treba okrenuti u položaj **primopredaja** (TRANS & RECEIVE).

Pri radu sa agregatom ne sme se uključivati radioprimopredajnik dok se rad agregata ne stabilizuje.

(2) UKLJUČIVANJE I PODEŠAVANJE

A — Uključivanje

114. — Radiouređaj se pušta u rad tek pošto su izvršene sve pripremne radnje. Ako se sumnja da skale radiopredajnika i radioprijemnika nisu tačne, vrši se kalibracija prema tačkama 121 i 122.

115. — Radioprimopredajnik se uključuje prebacivanjem glavnog prekidača (E) na prednjoj ploči radiopredajnika u položaj **primopredaja** (SEND) ili **prijem** (STANDBY). U tom trenutku proradiće vibratorski, odnosno kombinovani pretvarač, ako oni služe kao izvor električne energije. Ručni generator daje energiju radioprimopredajniku samo kada je prekidač (E) u položaju **primopredaja** (SEND), a suva baterija samo ako je ovaj prekidač u položaju **prijem** (STANDBY).

B — Podešavanje radioprimopredajnika

116. — Čim se radioprimopredajnik uključi, u slušalicama se mora čuti šum, a malim okretanjem ručice skale radioprijemnika (N) čuće se i signal drugih radiopredajnika.

Šum, a zatim signali u slušalicama dokaz su da je radioprijemnik ispravan.

117. — Da bi se omogućio rad sa učesnicima, potrebno je izvršiti podešavanje antenskog kola radiopredajnika. S obzirom da za vreme ovog podešavanja antena zrači energiju i da neprijatelj na taj način može saznati frekvenciju na kojoj će radiouređaj raditi, to **podešavanje antene treba izvršiti u što kraćem vremenu**. Pored toga, dužim podešavanjem **nepotrebno se opterećuju izvori električne energije i elektronske cevi radiouređaja**. Zbog toga se sve pripremne radnje moraju obaviti pre uključivanja radiouređaja.

Podešavanje antenskog kola vrši se na ovaj način:

a) Istovremeno pritiskati taster (prekidač mikrofona) i okretati ručicu za podešavanje antene (C) od levog kraja prema desnom, posmatrajući antenski indikator (B). Ako indikator ne zasvetli, a ručica za podešavanje antene (C) dođe u krajnji desni položaj, treba prekinuti sa pritiskivanjem tastera.

b) Antenski birač (A) vratiti na prvi niži broj i ponoviti prethodnu radnju. Ako antenski indikator zasvetli jače, a ručica za podešavanje antene (C) još nije došla u krajnji desni položaj, antenski birač (A) je u odgovarajućem položaju. U slučaju da sijalica ne zasvetli (ili slabo zasvetli), antenski birač (A) treba ponovo prebaciti na sledeći niži broj i nastaviti sa podešavanjem.

c) Kada antenski indikator (B) jače zasvetli, pritisnuti taster (prekidač mikrofona) malo duže, a ručicu za podešavanje antene (C) okretati malo ulevo i udesno dok indikator najjače ne zasvetli. Time je antensko kolo podešeno.

d) Ako antenski indikator (B) i pri većem pomeranju ručice za podešavanje antene (C) jako svetli, tako da je teško uočiti da li se jačina svetla menja, antenski indikator treba zasenčiti. Da bi se to učinilo, pokretni prsten indikatora treba okrenuti udesno, a zatim okretanjem ručice za podešavanje antene (C) pronaći trenutak kad indikator najjače zasvetli.

118. — Prilikom pritiskivanja tastera u slušalicama se mora čuti ton koji daje modulator sopstvenog radiopredajnika. Ukoliko se ovaj ton čuje suviše jako, osovinu za kontrolu sopstvene predaje (Q) treba okrenuti ulevo, a ako je ton slab — udesno.

Po završenom podešavanju antenskog kola preklopnik vrste rada radiopredajnika (D) okrenuti, po potrebi, u položaj **punom snagom** (HI), ne menjajući vrstu rada.

C — Svođenje na talas

119. — Svođenje na talas vrši se po radiopredajniku upravne radiostanice (pri radu na opšteradnom ili na radnom i rezervnom talasu) ili po radiopredajniku učesnika koji je u planu rada prvi po redu (pri radu na dva radna talasa). U oba slučaja radiopredajnici stanica prema kojima se vrši svođenje na talas moraju prethodno da budu kalibrirani (tač. 121 i 122). Svođenje na talas potčinjenih radiostanica vrši se na ovaj način:

— nakon prijema signala za svođenje od upravne stanice ukočiti ručicu skale radioprijemnika (N) u položaju najboljeg prijema;

— koristeći tablicu za određivanje frekvencije radiopredajnika, postaviti skalu radiopredajnika (I) na približnu vrednost primljene frekvencije;

— preklopnik vrste rada radioprijemnika (L) staviti u položaj **mreža** (NET);

— preklopnik vrste rada radiopredajnika (D) staviti u položaj **modulisana telegrafija** (MCW) ili **neprigušena telegrafija** (CW);

— glavni prekidač (E) staviti u položaj **primopredaja** (SEND);

— ručicom skale radiopredajnika (I) naći najjači ton;

— ručicu skale radiopredajnika (I) lagano pomerati ulevo i udesno (od mesta najjačeg tona) dok se u slušalicama ne dobije potpuna tišina između dva tona (zvižduka). To je položaj u kome se frekvencija predajnika i prijemnika potpuno poklapaju, te nastaje tzv. nulto izbijanje, zbog čega u slušalicama ton nestane ili jako oslabi. U ovom položaju ručicu skale radiopredajnika (I) treba ukočiti;

— preklopnik vrste rada (L) radioprijemnika vratiti u položaj **telefonija** (PHONE) ili **telegrafija** (CW), u zavisnosti od vrste rada.

Za vreme svođenja na talas taster, odnosno prekidač mikrofona ne sme se pritisnuti, jer bi radiopredajnik proradio punom snagom i ugušio signal koji se prima na prijemniku.

(3) KALIBRACIJA

120. — Kalibracija, tj. kontrola tačnosti frekvencije, radioprijemnika i radiopredajnika oslanja se na tačnost frekvencije kristala od 200 kHz koji se nalazi u radioprijemniku. Vršiti se obavezno, ako radiouređaj radi kao upravna radiostanica, pre svođenja na talas, posle svake opravke i udesa (potresi, udarci, pad, potapanje itd.), a povremeno posle dužeg stajanja radioprimopredajnika u magacinu. Kalibraciju treba češće vršiti ako su elektronske cevi već duže vremena u upotrebi, a takođe se vrši i u svim drugim slučajevima kada se posumnja u tačnost skala radioprimopredajnika.

121. — **Kalibracija radioprijemnika** se može vršiti na celom frekventnom području ili na uskom pojasu oko radne frekvencije. Prvim načinom utvrđuje se odstupanje skale na

celom području, a drugim se obično vrši hitna provera odstupanja u cilju što bržeg pronalaženja stvarne radne frekvencije. Proveravanje odstupanja skale od tačne frekvencije može se vršiti na frekvencijama koje su deljive sa 200 kHz (naprimer: 2.000, 2.200, 2.400 kHz itd. do 12.000 kHz).

Kalibracija se vrši sopstvenim kalibratorom, koji je ugrađen u radioprijemnik, na ovaj način:

a) Preklopnik vrste rada radioprijemnika (L) postaviti u položaj **kalibracija** (CAL).

b) Preklopnik vrste rada radiopredajnika (D) staviti u položaj **telefonija** (PHONE). U ovom položaju neke cevi radiopredajnika ne primaju električnu energiju dok se ne pritisne taster mikrofona, tako da radiopredajnik ne ometa kalibraciju.

c) Ručicu NF pojačanja (O) postaviti u krajnji desni položaj.

d) Ručicu VF pojačanja (P) postaviti u krajnji levi položaj.

e) Ako se vrši kalibracija cele skale, talasni preklopnik radioprijemnika (M) postaviti na III područje (BAND 3). Međutim, ako se želi izvršiti kalibracija skale oko neke određene frekvencije, onda ovaj preklopnik postaviti na odgovarajuće područje.

f) Ako se vrši kalibracija cele skale, ručicu skale radioprijemnika (N) postaviti na 2.000 kHz. U slučaju da se vrši kalibracija za određenu frekvenciju, skalu postaviti na tu frekvenciju ako je deljiva sa 200 kHz ili na prvu nižu ili višu frekvenciju koja je bez ostatka deljiva sa ovim brojem.

g) Uključiti radioprimopredajnik postavljanjem glavnog prekidača (E) u položaj **prijem** (STANDBY). Kada kao izvor električne energije služi **samo** ručni generator, glavni prekidač mora stajati u položaju **primopredaja** (SEND), jer inače prijemnik neće dobijati električnu energiju.

h) Ručicu VF pojačanja (P) okretati udesno, dok se jasno ne čuje ton ili zvižduk. Ako se ton ne čuje, ručicu skale radioprijemnika (N) okrenuti malo ulevo i udesno, dok se ton ne pronađe, udaljavajući se što je moguće manje od postavljene frekvencije.

i) Ručicu skale radioprijemnika (N) okrenuti vrlo malo ulevo i udesno, dok se u slušalicama ne dobije tišina između dva zviždaka. Ovo mesto na skali odgovara frekvenciji od 2000 kHz (videti pod f), odnosno frekvenciji za koju se vrši kalibracija.

j) Pročitati frekvenciju na koju je sada postavljena skala i zabeležiti koliko odstupa od određene frekvencije. Pri tome jasno naznačiti na koju stranu skala odstupa (naprimer: »Tačna frekvencija — 2.400; skala pokazuje — 2.380«).

U slučaju da su odstupanja skale velika i da bi zbog toga moglo doći do zabune pri čitanju frekvencija, radioprijemnik je neispravan i treba ga uputiti na opravku.

k) Po završenoj kalibraciji postaviti skalu na radnu frekvenciju, uzimajući u obzir odstupanje koje pokazuje na najbližoj tački kalibracije.

Ako se vrši kalibracija cele skale, radnje označene pod e), f), h), i) i j) ponavljaju se na svakih 200 kHz na sva 3 područja.

Ako za vreme kalibracije ima smetnji od signala koja prima antena, antenski uvodnik treba isključiti sa antenske priključnice (ANT).

122. — Kalibracija radiopredajnika može se vršiti u svakoj tački skale. Međutim, dovoljno je i najpogodnije kalibraciju izvršiti na radnoj ili njoj susednoj frekvenciji deljivoj sa 200 kHz.

Kalibracija radiopredajnika vrši se na ovaj način:

a) Izvršiti kalibraciju radioprijemnika (tač. 121).

b) Preklopnik vrste rada (D) postaviti u položaj **modulisana telegrafija** (MCW) ili **neprigušena telegrafija** (CW). U položaju **telefonija** (PHONE) kalibracija se ne može vršiti.

c) Talasni preklopnik (F) staviti u položaj **bez kristala** (MO) područja u kome se vrši kalibracija. Naprimer, za frekvenciju 5.200 kHz, ručicu postaviti u položaj »BAND 2-MO«.

d) Pomoću tablice naći broj skale i okretanjem ručice skale radiopredajnika (I) namestiti skalu na taj broj.

e) Preklopnik vrste rada radioprijemnika (L) staviti u položaj **mreža** (NET).

f) Glavni prekidač (E) staviti u položaj **primopredaja** (SEND). Kada kao izvor električne energije služi ručni generator zajedno sa suvom baterijom, glavni prekidač (E) može se postaviti u položaj **prijem** (STANDBY), ali se ručice generatora moraju okretati.

g) Ručicom NF pojačanja (O) podesiti jačinu tona u slušalicama.

h) Odvijačem ili metalnim novcem okretati osovinu za kalibraciju (H) dok se ne nađe tišina između dva tona (zvižduka).

i) Preklopnik vrste rada (L) radioprijemnika vratiti u položaj **telegrafija** (CW) ili **telefonija** (PHONE), u zavisnosti od vrste rada.

j) Po završenoj kalibraciji isključiti radioprimopredajnik i pre ponovnog puštanja u rad izvršiti potrebna podešavanja.

(4) RAD

123. — Rad telefonijom. Za rad telefonijom potrebno je da oba preklopnika vrste rada (D i L) budu u položaju **telefonija** (PHONE). Predaja se vrši pomoću ručnog ili nausnog mikrofona na način opisan u tačkama 41 i 47. **Po pritisku prekidača mikrofona sačekati oko 2 sekunde pa početi sa govorom.** Odmah po završetku govora otpustiti prekidač radi prelaza na **prijem.** Vreme od 2 sekunde potrebno je radi zagrevanja cevi radiopredajnika koje su u radu samo dok je prekidač pritisnut. **Pri hladnom i vlažnom vremenu treba češće brisati mikrofona, da bi se sprečilo prodiranje vlage ili zamrzavanje.**

Prijem se može vršiti preko naglavničkih slušalica ili zvučnika čim se prekidač mikrofona otpusti. Jačina prijema podešava se ručicom NF pojačanja (O).

124. — Rad modulisanom telegrafijom. Za rad modulisanom telegrafijom preklopnik vrste rada radiopredajnika (D) treba da bude u položaju **modulisana telegrafija** (MCW), a preklopnik vrste rada radioprijemnika (L) u položaju **telefonija** (PHONE).

Predaja se vrši tasterom i ne mora se čekati na zagrevanje cevi radiopredajnika. Ostali uslovi rada su isti kao i za rad telefonijom.

125. — Rad neprigušenom telegrafijom. Za rad neprigušenom telegrafijom oba preklopnika vrste rada (D i L) treba da budu u položaju **neprigušena telegrafija** (CW).

Predaja se vrši tasterom i ne mora se čekati na zagrevanje cevi radiopredajnika.

Najpovoljniji prijem podešava se ručicom VF pojačanja (P) (pod pretpostavkom da je radioprijemnik tačno podešen na određenu frekvenciju), a najbolji ton (jačina) ručicom NF pojačanja (O). U slučaju pojave smetnji pri prijemu, ručicu skale radioprijemnika (N) treba pomeriti malo ulevo ili udesno od radne frekvencije, kako bi se smetnje izbegle.

126. — Za vreme rada stalno kontrolisati rad izvora električne energije, a pri radu u pokretu još i čepove akumulatora.

Ako za vreme rada prekidač na vibratorskom pretvaraču prekinе strujno kolo, glavni prekidač na radioprimopredajniku (E) treba najpre staviti u položaj **isključeno** (OFF), zatim pritisnuti dugme pretvarača **uključeno** (ON), pa tek onda glavni prekidač (E) ponovo okrenuti u radni položaj. **Ako prekidač »izbacuje«, dugme za uključivanje pretvarača (ON) ne sme se duže pritiskati, jer može doći do oštećenja radioprimopredajnika ili vibratorskog pretvarača.**

(5) PREKID RADA (ISKLUČIVANJE)

127. — Postupak pri prekidu rada (isključivanju) zavisi od izvora električne energije koji se upotrebljavaju. Prekid rada vrši se na ovaj način:

a) Glavni prekidač radioprimopredajnika (E) postaviti u položaj **isključeno** (OFF), čime se isključuje radioprimopredajnik i prestaje sa radom vibratorski, odnosno kombinovani pretvarač, ako se pomoću njih radilo.

b) Prestati sa okretanjem ručica ručnog generatora.

c) Pritisnuti dugme za isključivanje (OFF) prekidača na vibratorskom pretvaraču, odnosno okrenuti ručicu prekidača kombinovanog pretvarača u položaj **isključeno** (OFF).

d) Podići ručicu za zaustavljanje agregata i držati je u tome položaju dok agregat ne prestane da radi.

Postupcima pod a) i c) isključuju se jednovremeno suva baterija i akumulator, ako su služili kao izvori električne energije.

GLAVA III

PRIPREMA ZA POKRET I TRANSPORT RADIOUREĐAJA

1. — PRIPREMA RADIOUREĐAJA ZA POKRET

128. — Priprema radiouređaja za pokret vrši se u cilju premeštanja na novo radno mesto ili po završenom dnevnom zadatku.

Priprema za pokret vrši se u potpunosti samo pri upotrebi prenosnog ili prevoznog kompleta, dok je komplet za rad na vozilu uvek spreman za pokret.

Pravilno izvršena priprema za pokret omogućava brz pokret i ponovno brzo postavljanje radiouređaja. Da bi se ovo postiglo, pripreme za pokret treba vršiti određenim redosledom, s tim što naročitu pažnju treba obratiti smeštaju pribora u torbu za pribor. Ako se pribor pravilno i pažljivo ne smesti u torbu, zatege, lengerski konopci, gajtani i kablovi će se zamrsiti, zbog čega će se nepotrebno gubiti vreme, a može doći i do njihovog oštećenja.

129. — Čim se naredi priprema za pokret, načelnik radiostanice mora da:

- prokontroliše da li su isključeni izvori električne energije, pa ako to nije učinjeno, odmah ih isključuje;

- naredi da se pribor za nošenje postavi uz osnovne delove radiouređaja radi bržeg spremanja;

- pripremi, u slučaju atmosferskih padavina, krpu za brisanje ovlaženih delova.

(1) PRIPREMANJE RADIOPRIMOPREDAJNIKA

130. — Radioprimopredajnik u prevoznom ili prenosnom kompletu priprema poslužilac br. 2 na ovaj način:

— odvrće utvrđivački prsten i vadi priključnu glavu višezilnog pogonskog kabla. Ako je priključena suva baterija, postupa kao i sa višezilnim kablom, a zatim stavlja poklopac na gnezdo;

— izvlači utikač bateriskog kabla iz bateriskog gnezda i mota ga;

— odvrće priključnicu za uzemljenje (GND) i oslobađa uvodnik protivtega;

— odvrće antensku priključnicu (ANT) i oslobađa uvodnik antene;

— odvrće priključnicu bakelitnog antenskog postolja, izvlači kraj uvodnika i mota ga u kotur;

— izvlači čep tastera i ručnog mikrofona iz čepišta i gajtan savija na način prikazan na sl. 20. Ako je korišćen nausni mikrofona, razdvaja utaknute delove i okovratnik i savija ih na način prikazan na istoj slici. **Pri vađenju čepova iz čepišta ne sme se vući za gajtan, jer će se oštetiti, već samo za čep;**

— izvlači čep naglavnih slušalica iz čepišta produžnog gajtana, a zatim čep produžnog gajtana iz čepišta na radio-prijemniku, pa gajtan savija prema sl. 20. **Pri savijanju gajtana i kablova ne smeju se praviti oštri uglovi i upredati ih;**

— kontroliše da li su ručice skala (I i N) ukočene;

— po skidanju antene skida bakelitno antensko postolje, ako je upotrebljena štap-antena i preklapa pločice sa ušicama. Ako je korišćen konzolni nosač, odvija krilastu navrtku, pa i njega skida;

— polaže radioprimopredajnik u horizontalan položaj, otpočava poprečne kaiševe, zavrće torbu radioprimopredajnika, vadi radioprimopredajnik i odvaja poklopac, a zatim radioprimopredajnik vraća u torbu;

— otkazuje sve zakačke, postavlja poklopac i ponovo zakačinje zakačke;

— navlači torbu preko poklopca, zakopčava poprečne kaiševe a zatim torbu;

— stavlja bateriski kabl u džep torbe i zakopčava torbu i otvor za bakelitno postolje;

— postavlja torbu sa radioprimopredajnikom u položaj za prenošenje.

131. — Pri premeštanju radiouređaja na kraća rastoja-
nja (zbog dejstva neprijatelja, nepogodnog mesta za rad itd.),
rad na prijemu može se nastaviti i to sa skraćenom štap-
antonom.

Ako je naređeno da se radiouređaj premesti bez prekida
rada na prijemu, poslužilac br. 2 postupa na ovaj način:

— isključuje radioprimopredajnik i dotadašnji izvor
električne energije (ručni generator ili pretvarač);

— izvlači bakelitno postolje zajedno sa antenom iz plo-
čica sa ušicama i, ne isključujući uvodni kabl, nagne ceo štap
tako da se srednji članak može dohvatiti. Ako je radioprimo-
predajnik radio u horizontalnom položaju, skida konzolni no-
sač, radioprimopredajnik postavlja u vertikalni položaj i pri-
prema pločice sa ušicama;

— odvijaja srednji i gornji članak, pa antenski izolator sa
donjim (2 ili 3) člancima ponovno uvlači u pločice sa ušicama;

— priključuje četvorožilni kabl na bateriju, a zatim na
baterisko гнездо radioprimopredajnika;

— skida glavu pogonskog kabla sa višepolnog гнезда ra-
dioprimopredajnika;

— glavni prekidač (E) stavlja u položaj **prijem** (STAND-
BY) i nastavlja sa prijemom;

— odvrće priključnicu za uzemljenje (GND) i oslobađa
uvodnik protivtega;

— izvlači čep tastera iz čepišta i savija gajtan;

— prokontroliše da li su ručice skala (I i N) ukočene;

— stavlja bateriju u džep torbe radioprimopredajnika;

— zatvara torbu radioprimopredajnika tako da napolje
izlazi samo gajtan slušalica, kako bi se prijem mogao nastaviti;

— vrši sve ostale pripremne radnje predviđene ovom
glavom, a prema konkretnoj situaciji.

Ako je u prethodnom radu korišćena žičana antena, treba
pre isključivanja radiouređaja izvršiti postavljanje štap-antene
(samo sa donjim člancima), prespojiti antene na antenskoj pri-
ključnici i tek onda prići zameni izvora električne energije.

Za vreme prenosa izbegavati teren na kome bi se antena
mogla zakačiti za razne predmete, jer se **bakelitno antensko**
postolje pri savijanju antene lako lomi.

Po premeštanju izvršiti potrebne radnje za postavljanje
radiouređaja, s tim što za vreme **priključivanja višezilnog po-**
gonskog kabla radioprimopredajnik mora biti isključen.

132. — Radioprimopredajnik iz kompleta za rad na vozilu može se, prema naređenju starešine, pripremiti delimično ili potpuno za stavljanje van upotrebe. Prilikom ovih priprema obavezno se vrši dnevni pregled posle upotrebe, ako će se radiouređaj koristiti narednih dana, odnosno drugi tehnički pregled, ako se radiouređaj stavlja u magacin (skladište).

Ako se vrše delimične pripreme, starešina naređuje koje će se sve radnje iz tač. 130 izvršiti, a ako se radiouređaj stavlja u magacin za duži period, moraju se primeniti propisi Uputstva za održavanje tehničkih sredstava veze.

(2) RASTAVLJANJE ANTENA

133. — Rastavljanje štap-antene kada je radiouređaj radio u mestu vrši poslužilac br. 3 na ovaj način:

- vadi i čisti kočiće, oslobađajući na taj način lengerske konopce. Od ovog momenta pa do izvlačenja štap-antene iz bakelitnog antenskog postolja, poslužilac br. 2 mora čvrsto da drži radioprimopredajnik;

- nakon što poslužilac br. 2 odvrne vijak za kontakt na pločici bakelitnog antenskog postolja, odvrtanjem ulevo izvlači ceo štap iz postolja;

- odvrtne jedan po jedan članak počevši od donjih ka gornjem članku;

- izvlači kuku lengerskog konopca koja se skida, a zatim otvara prsten i skida ga sa srednjeg članka;

- mota lengerske konopce na njihovu motalicu (RL-28). Motanje počinje od metalne osmice na kraju lengerskog konopca, koja se zakači na krajnji ispušt motalice. Najpre treba namotati jedan lengerski konopac na jednu polovinu motalice i zakačiti kuku za jednu od rupa na motalici, a zatim zakačiti druge dve osmice na ispušt i zajedno motati oba lengerska konopca na drugu polovinu motalice. Na kraju zavući prsten između namotaja da se lengerski konopci ne razmotaju.

134. — Protivteg rastavlja poslužilac br. 1 na ovaj način:

- po odvrtanju priključnice za uzemljenje i oslobađanju protivtega vadi i čisti kočić;

- odvija krilastu navrtku, razdvaja spojne limove i čisti ih;

- sastavlja dva kraja jednog dela protivtega i zakačivši ih za motalicu počinje sa namotavanjem. **Pri namotavanju mora se okretati motalica i ići duž položenog dela.** Ako se mo-

talica ne okreće, već se protivteg namotava rukom, dolazi do upredanja žice, a ako se za vreme motanja protivteg povlači po zemlji (zato što se poslužilac ne kreće), dolazi do kidanja i prljanja delova;

— namotava i drugi deo protivtega pravilno slažući namotaje. Slobodan kraj zavlači između namotaja.

135. — Skidanje i namotavanje žičane antene vrši poslužilac br. 3 na ovaj način:

— proverava da li je antenski uvodnik isključen sa antenske priključnice;

— odvezuje zategu antene (AT-102) i namotava je u kanuru. Ako je to duža zatega mota je preko lakta, a ako je kraća preko raširenog dlana. Na kraju otkačinje zategu od antene. **Pri namotavanju zatega, ne sme se vući po zemlji ni zatega ni antena,** pogotovo ako je teren vlažan i kaljav;

— uzima jednu žičanu motalicu i zakačivši metalni prsten za nju, namotava antenu idući njenom dužinom i okrećući motalicu. Pri tome pažljivo slaže izolatore i spojke. Na kraju motanja otkačinje antenu AT-102 od antene AT-101 i karabin-kopču zakačinje na motalicu.



Slika 34. — Antenske zatega i lengerski konopci (smotani)

Pri namotavanju antena se ne sme vući po terenu, jer će se pojedine žice na antenskoj pletenici iskidati, spojke isprljati, a antena docnije zardati;

— uzima drugu žičanu motalicu i namotava antenu AT-101 postupajući kao i sa antenom AT-102;

— odvezuje drugu zategu sa oslonca i mota je u kanuru. Pravilno smotane zatega prikazane su na sl. 34.

(3) PRIPREMANJE IZVORA ELEKTRIČNE ENERGIJE

136. — Pripremanje ručnog generatora za pokret vrši poslužilac br. 3 na ovaj način:

— odvrće utvrđivački prsten i odvaja priključnu glavu višezilnog pogonskog kabla, pa kabl mota;

- izvlači ručice ručnog generatora;
- zatvara poklopce na ležištima ručica i višepolnom gnezdu i učvršćuje ih, pritežući utvrđivačke vijke;
- opkoračivši nožicu sa sedištem, podiže levom rukom ručni generator, a desnom izvlači prednje nožice;
- polaže ručni generator sa jednim bokom na njegovu torbu;
- izvlači nožicu sa sedištem iz alke, a zatim spušta sedište uz nožicu;
- stavlja ručni generator u torbu i zakopčava je.

137. — Pripremanje **vibratorskog pretvarača** za pokret vrši poslužilac br. 3 na ovaj način:

- odvaja papučice akumulatorskih kablova od priključnica akumulatora;
- odvrće utvrđivački prsten i odvaja priključnu glavu višezilnog pogonskog kabla, a zatim mota kabl;
- obavlja akumulatorske kablove oko pretvarača i međusobno ih zakačinje;
- prokontroliše da li su zakačke na kutiji pravilno zakopčane.

Ako je vibratorski pretvarač ugrađen na vozilu, starešina određuje obim njegovih priprema.

138. — Pripremanje **kombinovanog pretvarača** vrši se na isti način kao i vibratorskog pretvarača, s tim što se krilni vijak priključne glave akumulatorskog kabla mora odviti, odvojiti glava od gnezda i saviti kabl.

139. — Da bi se pripremio **akumulator** treba:

- prokontrolisati pritegnutost čepova i pritegnuti ih;
- prokontrolisati da li su akumulatorske priključnice dobro pritegnute za izvode i eventualno ih pritegnuti. Krilaste navrtke priključnica takođe pritegnuti;
- prokontrolisati da nema razlivenog elektrolita, obrisati ga i krpu baciti.

140. — **Agregat PE-162** priprema se za pokret tek pošto se odvoji višezilni pogonski kabl radioprimopredajnika, prema propisima pravila »Agregat PE-162-C i agregat PE-210-B«.

(4) SMEŠTAJ PRIBORA

141. — Pre smeštaja (za vreme pripremanja osnovnih delova) pribor treba očistiti od prašine, prljavštine i blata i obrisati od vlage. **Nečist i vlažan pribor ne stavlja u torbu i omot.** Od ovoga se može odstupati samo izuzetno, zbog kratkoće

vremena ili kada se čišćenje i sušenje ne može u potpunosti izvesti. U takvim slučajevima, čim prilike to omoguće, treba dovesti sav pribor u red i potpunu ispravnost.

142. — Smeštaj pribora u torbu i omot vrši se povezano sa pripremanjem osnovnih delova radiouređaja, jer se pripreme za pokret na ovaj način znatno ubrzavaju.

Smeštaj pribora u torbu vrši poslužilac br. 1 na način opisan u tač.80. Pri tome naročito treba voditi računa da se pribor uredno složi i da se ne zamrsi, jer će u spurotnom biti otežano nošenje torbe i gubiće se mnogo vremena oko postavljanja radiouređaja.

Smeštaj pribora u omot za pribor vrši poslužilac br. 3 na način opisan u tač. 81.

2. — TRANSPORT RADIOUREĐAJA

143. — Transport radiouređaja AN/GRC-9 može se vršiti u okviru jedinice u cilju dopremanja uređaja na mesto rada (dejstva) ili u sklopu zadataka koje imaju organi snabdevanja.

Kada se radiouređaj transportuje u okviru jedinice koja ga neposredno koristi, najčešće se ne vrši pakovanje i zaštita nekim posebnim sredstvima, jer pribor za nošenje, odnosno za postavljanje na vozilo dovoljno zaštićuje delove radiouređaja od oštećenja pri transportu u jedinici.

Ako se transport vrši u okviru zadataka koje imaju organi za snabdevanje i održavanje, radiouređaj se mora zaštititi specijalnim sredstvima za pakovanje i zaštitu. Takav transport se obično vrši na velika udaljenja i to vozom, kamionom, brodom, avionom ili nekim drugim transportnim sredstvom. U tom slučaju organizacija i transport vrše se prema Uputstvu o održavanju tehničkih sredstava veze u JNA.

144. — Transport radiouređaja u okviru jedinice koja ga koristi može se vršiti prenosom i prevozom.

Prenos se vrši ljudstvom ili na tovarnim grlima. Prenos na tovarnim grlima predstavlja, ustvari, varijantu prevoza, jer tovarna grla zamenjuju vozilo.

Prevoz je osnovni način transporta, jer je radiouređaj prvenstveno namenjen za rad na vozilu, a vrši se u svim slučajevima kada radiouređaj treba transportovati na udaljenja veća od 2 — 3 km.

(1) PRENOS LJUDSTVOM

145. — Prenos ljudstvom primenjuje se samo kod **prenosnog kompleta** i pretstavlja zadatak posluge radiouređaja. Ovakav prenos vrši se samo na rastojanja od 2 — 3 km i kraća, dok se za transport prenosnog kompleta na veća rastojanja koristi tovarno grlo ili zaprežno, odnosno motorno vozilo.

146. — Pošto je prenosni komplet smešten u 4 pakovanja, to se raspodela kompleta pri prenosu i prenos vrši na ovaj način:

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) nosi torbu sa priborom;

— poslužilac br. 2 nosi torbu sa radioprimopredajnikom;

— poslužilac br. 3 nosi torbu sa ručnim generatorom i oмот sa priborom.

147. — Po prijemu zadatka za pokret načelnik radiostanice vrši razbroj posluge određujući ko će biti poslužilac br. 2, a ko poslužilac br. 3 (načelnik radiostanice je u isto vreme i poslužilac br. 1).

Na komandu »KOD RADIOUREĐAJA ZBOR« posluga se postrojava na jedan korak iza radiouređaja, s tim što poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) staje na desnom krilu iza torbe sa priborom, poslužilac br. 2 levo od njega — iza radioprimopredajnika, a poslužilac br. 3 levo od poslužioca br. 2 — iza torbe sa generatorom i omota sa priborom.

Posle postrojavanja, načelnik radiostanice komanduje »NA LEĐA«. Na ovu komandu poslužioc i postupaju na ovaj način:

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) obema rukama hvata uprtače na gornjem delu torbe sa priborom i okreće se poslužiocu br. 2 koji prihvata torbu levom rukom odozdo, a desnom odozgo. Poslužilac br. 1 okreće se leđima poslužiocu br. 2, levu ruku provlači ispod levog uprtača, desnom rukom prebacuje desni uprtač preko desnog ramena i daje ga poslužiocu br. 2, koji ga zakopčava;

— poslužilac br. 2, nakon što je pomogao poslužiocu br. 1, uzima torbu sa radioprimopredajnikom, okreće se poslužiocu br. 3 i postupa na isti način kao i poslužilac br. 1 pri stavljanju torbe sa priborom na leđa;

— poslužilac br. 3 desnom rukom hvata remnik a levom torbu sa ručnim generatorom i prebacuje remnik preko glave na desno rame. Zatim levom rukom hvata remnik a desnom

omot sa priborom i prebacuje remnik preko glave na levo rame. Posle toga okreće se poslužiocu br. 2 i pomaže mu pri stavljanju radioprimopredajnika na leđa, na isti način kao što je poslužilac br. 2 pomagao poslužiocu br. 1.

Dalji rad i komande za pokret vrše se po Strojevom pravilu.

(2) PRENOS NA TOVARNIM GRILIMA

148. — Na tovarnim grlima vrši se prenos prenosnog ili prevoznog kompleta, kada je put duži od 2—3 km, a nije predviđen drugi način transporta. Prenos prevoznog kompleta na tovarnim grlima vrši se u jedinicama koje nemaju vozilo predviđeno za prevoz ili kada terenski i drugi uslovi to ne dozvoljavaju.

Prilikom upotrebe tovarnih grla za prenos radiouređaja AN/GRC-9, postupa se po propisima o tovarenju i preduzimaju se sve mere predviđene za ovakav način transporta vojne opreme.

Način tovarjenja na tovarna grla zavisi od sastava kompleta, broja posluge i vrste samara.

A — Tovarenje prenosnog kompleta

149. — Prenosni komplet prenosi jedno tovarno grlo, jer je težina ovog kompleta zajedno sa suvom baterijom 51,3 kg. Tovarenje grla vrši se na ovaj način:

— na jednu stranu tovari se torba sa radioprimopredajnikom i omot sa priborom ($15,5 + 10 = 25,5$ kg);

— na drugu stranu tovari se torba sa priborom u koju se smešta i suva baterija i torba sa ručnim generatorom ($12,3 + 2,3 + 11,2 = 25,8$ kg).

150. — Nakon što se posluga postroji (tač. 147) konjovodac dovodi tovarno grlo 2 koraka ispred radiouređaja. Na komandu načelnika radiostanice »TOVARI« poslužioc postupa na ovaj način:

— poslužilac br. 1 uzima torbu sa priborom i staje sleve strane tovarnog grla;

— poslužilac br. 2 uzima torbu sa radioprimopredajnikom i staje zdesne strane tovarnog grla;

— na komandu načelnika radiostanice »SLOŽNO«, poslužioc br. 1 i 2 stavljaju torbe sa priborom i radioprimopredajnikom na samar;

— poslužilac br. 3, nakon toga, daje poslužiocu br. 1 omot sa priborom, a poslužiocu br. 2 torbu sa ručnim generatorom;
— poslužioци br. 1 i 2 stavljaju omot sa priborom i torbu sa ručnim generatorom na samar.

Povezivanje kompleta na samar vrše poslužioци br. 1 i 2, svaki sa svoje strane. Dalji rad i komande za pokret vrše se po Strojevom pravilu.

B — Tovarenje prevoznog kompleta

151. — Prevozni komplet sa vibratorskim pretvaračem tovari se na dva tovarna grla.

Prvo grlo nosi 85 kg i to:

— sa jedne strane torbu sa radioprimopredajnikom i omot sa priborom ($15,5 + 10 = 25,5$ kg);

— sa druge strane torbu sa priborom i suvom baterijom i torbu sa ručnim generatorom ($12,3 + 11,2 + 2,3 = 25,8$ kg);

— na vrh samara vibratorski pretvarač (34 kg).

Drugo grlo nosi sa obe strane po jedan akumulator 12 V/160 Ah, tj. 100 kg. Kombinacije sa prenosom akumulatora i drugih delova kompleta na istom grlu nisu pogodne zbog mogućnosti oštećenja radiouređaja usled prolivanja kiseline.

152. — Tovarenje ovog kompleta vrši se na isti način kao i prenosnog kompleta (tač. 150), s tim što poslužilac br. 3, nakon što preda torbu sa ručnim generatorom i omot sa priborom, uzima još i vibratorski pretvarač i predaje ga poslužiocima br. 1 i 2, koji ga stavljaju na vrh samara.

153. — Prevozni komplet sa kombinovanim pretvaračem tovari se na dva tovarna grla kao i komplet sa vibratorskim pretvaračem, s tom razlikom što na vrhu samara, umesto vibratorskog pretvarača, dolazi kombinovani pretvarač.

154. — Prevozni komplet sa agregatom tovari se na jedno tovarno grlo, jer težina ovog kompleta zajedno sa kantom od 5 litara benzina iznosi 80 kg. Tovarenje grla vrši se na ovaj način:

— na jednu stranu tovari se torba sa radioprimopredajnikom i omot sa priborom ($15,5 + 10 = 25,5$ kg);

— na drugu stranu tovari se torba sa priborom, torba sa ručnim generatorom i kanta sa 5 lit benzina ($12,3 + 11,2 + 5,5 = 29$ kg);

— na vrh samara tovari se agregat (25,5 kg).

Tovarenje ovog kompleta vrši se na isti način kao i kompleta sa vibratorskim pretvaračem (tač. 152).

(3) PREVOZ

155. — Prevoz je najpodesniji način transportovanja radiouređaja AN/GRC-9. Prevoziti se mogu svi predviđeni kompleti, ali, s obzirom na uslove pod kojima se vrši, postoje značajne razlike između prevoza kompleta za rad na vozilu i prevoza prevoznog i prenosnog kompleta.

Komplet za rad na vozilu se ugrađuje na vozilo i ima delove koji obezbeđuju dovoljnu amortizaciju radiouređaja, pored postojeće amortizacije vozila. Normalan način rada ovog kompleta je sa vozila. Ugrađivanje radiouređaja na vozilo vrši mehaničar ili radionica veze.

156. — **Prevozni i prenosni komplet** mogu se prevoziti svakim vozilom kojim jedinica raspolaže (kamioni, dvoosovna zaprežna kola i dvokolice za vezu ili univerzalne). S obzirom da uslovi prevoza pri upotrebi ovih prevoznih sredstava najčešće neće biti pogodni, zbog čega može doći do oštećenja uređaja, to se mora obezbediti potrebna amortizacija i pogodan smeštaj.

Kao sredstva za amortizaciju koriste se ćebad, šatorska krila i suva slama, odnosno seno ili granje (šiblje). Ako se upotrebi seno ili slama treba, po mogućstvu, preko njih postaviti ćebe ili šatorsko krilo da prašina koja se stvara ne bi prodirala u delove radiouređaja.

Raspored pojedinih delova pri prevozu veoma je važan. Pojedina pakovanja treba, po mogućstvu, da budu međusobno razdvojena, a ako to nije moguće, treba najpre postaviti pretvarač, radioprimopredajnik i ručni generator, a iznad njih torbu i omot sa priborom. U svakom slučaju na torbu i omot ne smeju se stavljati nikakvi tvrdi i teški predmeti. Sem toga, ova pakovanja ne smeju se smestiti između drugih delova kompleta, jer može doći do oštećenja pribora koji se nalazi u njima. Ovo se naročito odnosi na pribor za posluživanje, članke štap-antene i kablove koji su najosetljiviji na pritisak.

Agregat, odnosno akumulatori moraju biti udaljeni od ostalih pakovanja ili se prevoziti drugim vozilom. U suprotnom može doći do prolivanja elektrolita iz akumulatora ili goriva, odnosno ulja iz agregata, a time i do teških oštećenja ostalih delova radiouređaja.

157. — Neposredno pre početka utovara radiouređaja, načelnik radiostanice (poslužilac br. 1) komanduje »**POSLUGA ZBOR**«. Na ovu komandu svaki poslužilac uzima određeni deo

kompleta i staje u vrstu na jedan korak pozadi kola (kamiona), licem okrenut ka kolima.

Na komandu »U KOLA« poslužioc i postupaju na ovaj način:

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) penje se u kola (kamion), određuje tačno mesto postavljanja svakog dela kompleta, okreće se poslužiocima i od njih prihvata deo po deo;

— poslužilac br. 2 obema rukama uzima torbu sa priborom i podiže je u visinu kola (karoserije). Načelnik radiostanice prihvata torbu za uprtače i stavlja je na određeno mesto;

— poslužilac br. 3 desnom rukom hvata oba kraja remnika torbe sa generatorom (i to u neposrednoj blizini torbe) i podiže torbu u visinu kola (karoserije). Nakon što načelnik radiostanice levom rukom prihvati remnike torbe, poslužilac br. 3 levom rukom hvata remnik omota, podiže ga u visinu kola i predaje načelniku radiostanice, koji ga prihvata desnom rukom i unosi u kola;

— poslužilac br. 2 nakon toga, obema rukama uzima radioprimopredajnik i podiže ga u visinu kola (karoserije). Načelnik radiostanice obema rukama hvata za uprtače, unosi radioprimopredajnik u kola i stavlja ga tako da mu prednja ploča (poklopac) bude okrenuta nagore.

158. — Pretovar prenosnog kompleta sa leđa u kola (kamion) vrši se na komandu načelnika radiostanice »U KOLA«. U tom slučaju poslužioc i postupaju na ovaj način:

— poslužilac br. 3 skida najpre omot sa priborom i stavlja ga u kola, a zatim to isto radi i sa torbom sa ručnim generatorom. Posle toga ulazi u kola (kamion), prihvata ostale delove radiouređaja i slaže ih u kola;

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) okreće se leđima ka kolima i obema rukama podiže torbu sa priborom naviše. Poslužilac br. 3 jednom rukom hvata levi uprtač, drugom najpre otkopča kopču na desnom uprtaču, a zatim hvata za gornji deo desnog uprtača. Poslužilac br. 1, držeći levi uprtač (desnom rukom), izvlači levu ruku ispod levog uprtača, okreće se ka kolima i pomaže poslužiocu br. 3 da podigne torbu, kako bi je mogao uneti u kola. Posle toga ulazi u kola i slaže delove radiouređaja;

— poslužilac br. 2 pri pretovaru radioprimopredajnika postupa na isti način kao i poslužilac br. 1.

159. — Prevozni komplet utovaruje se na isti način kao i prenosni komplet (tač. 157), s tim što poslužioc i br. 2 i br. 3

uzimaju još vibratorski pretvarač (ili kombinovani pretvarač), podižu ga u visinu kola (karoserije) i daju načelniku radiostanice, koji ga smešta pored ostalih delova. Na isti način utovaruju se i akumulatori, odnosno agregat, ako ulazi u komplet radiouređaja.

Kad je radiouređaj utovaren i delovi složeni, načelnik radiostanice komanduje »UKRCAVANJE — POČINJI«. Na ovu komandu poslužioc se ukrcavaju na način predviđen u Strojevom pravilu (tač. 295 — 297).

160. — Za vreme prevoza treba stalno kontrolisati smeštaj svih delova, naročito akumulatora i agregata.

Po završenom smeštaju preko uređaja treba prebaciti šatorsko krilo da bi bio zaštićen od prašine, odnosno od atmosferskih padavina, vlage i hladnoće.

(4) ISTOVAR

161. — Dolasku u rejon razmeštaja normalno prethodi transport radiouređaja. U zavisnosti od vrste transporta i kompleta radiouređaja zavisi i rad posluge oko istovara.

A — Prenosni komplet

162. — Ako je transport prenosnog kompleta vršila posluga radiostanice (na leđima), po dolasku u rejon razmeštaja načelnik radiostanice komanduje »RADIOUREĐAJ SKINI«. Na ovu komandu poslužioc postupaju na ovaj način:

— poslužilac br. 3 najpre skida omot sa priborom, a zatim torbu sa ručnim generatorom sa ramena, odlaže ih na jedan korak ispred sebe i prilazi poslužiocu br. 2;

— poslužilac br. 2 okreće se leđima poslužiocu br. 3 i otkopčava kaiš na prsima. Poslužilac br. 3 levom rukom hvata radioprimopredajnik sa donje strane i malo ga podigne, desnom rukom otkopčava uprtač koji prelazi preko desnog ramena poslužioca br. 2, a zatim hvata radioprimopredajnik sa gornje strane. Poslužilac br. 2 izvlači ruku ispod levog uprtača, hvata radioprimopredajnik obema rukama i stavlja ga na zemlju, s tim da prednja ploča bude okrenuta ka frontu i zauzima svoje mesto;

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) okreće se leđima poslužiocu br. 3, koji levom rukom hvata torbu sa donje

strane i malo je podigne, desnom otkopčava uprtač koji prelazi preko desnog ramena poslužioca br. 1, a zatim hvata torbu sa gornje strane. Poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) izvlači ruku ispod levog uprtača, hvata torbu obema rukama i stavlja je na zemlju (u ravni sa ostalim torbama i omotom), s tim da prednja strana torbe bude okrenuta ka frontu i zauzima svoje mesto.

163. — Ako se posluga sa prenosnim kompletom prevozila, po dolasku u rejon razmeštaja načelnik radiostanice komanduje »ISKRCAVANJE POČINJI«. Na ovu komandu iz kola (kamiona) iskaču načelnik radiostanice (poslužilac br. 1) i poslužilac br. 2, a poslužilac br. 3 ostaje u kolima i slaže delove kompleta na zadnji deo kola (karoserije).

Nakon što odredi mesto za postavljanje (ili privremeni smeštaj) radiouređaja, načelnik radiostanice (poslužilac br. 1) komanduje »RADIOUREĐAJ UZMI«. Na ovu komandu poslužioc i postupaju na ovaj način:

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) prilazi kolima (kamionu) i od poslužioca br. 3 prihvata torbu sa priborom, a zatim je odnosi na mesto određeno za postavljanje radio-uređaja;

— poslužilac br. 2 prilazi kolima (kamionu) i od poslužioca br. 3 prihvata radioprimopredajnik, a zatim ga odnosi i polaže na zemlju levo od torbe sa priborom;

— poslužilac br. 3 iskače iz kola (kamiona), uzima torbu sa ručnim generatorom i omot sa priborom i polaže ih levo od radioprimopredajnika.

164. — Ako se prenosni komplet transportovao na tovarnim grlima, po dolasku u rejon razmeštaja i tačnom određivanju mesta postavljanja radiostanice, načelnik radiostanice komanduje »STOVARI«. Na ovu komandu poslužioc i postupaju na ovaj način:

— konjovodac hvata tovarno grlo za vodice, u neposrednoj blizini žvala;

— poslužilac br. 1 prilazi ka levoj strani samara i odvezuje konopce (kaiševe) za pridržavanje tovara;

— poslužilac br. 2 prilazi ka desnoj strani samara i odvezuje konopce za pridržavanje tovara.

Skidanje tovara sa leve i desne strane samara mora se izvršiti jednovremeno po komandi načelnika radiostanice »SLOŽNO«. Na ovu komandu:

— poslužilac br. 1 skida torbu sa ručnim generatorom i predaje je poslužiocu br. 3, koji je stavlja na određeno mesto (na zemlju);

— poslužilac br. 2 skida omot sa priborom i predaje ga poslužiocu br. 3, koji ga stavlja na određeno mesto (na zemlju);

— poslužilac br. 1 skida torbu sa priborom, a istovremeno poslužilac br. 2 torbu sa radioprimopredajnikom i stavljaju ih pored ručnog generatora i omota sa priborom;

— konjovodac odvodi konja na određeno mesto.

B — Prevozni komplet

165. — S obzirom da prevozni komplet ima više delova (vibratorski ili kombinovani pretvarač, akumulatori itd.), to je i postupak, po dolasku na mesto određeno za postavljanje radiostanice, drugačiji.

166. — Ako je prevozni komplet transportovan nekim vozilom (kolima, kamionom i sl.), načelnik radiostanice komanduje »ISKRCAVANJE POČINJI«. Na ovu komandu poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) i poslužilac br. 2 iskaču iz kola, a poslužilac br. 3 ostaje u kolima i slaže delove kompleta na zadnji deo kola (karoserije).

Nakon što odredi privremeni smeštaj radiouređaja (u neposrednoj blizini kola), načelnik radiostanice komanduje »RADIOUREĐAJ UZMI«. Na ovu komandu poslužiocu postupaju na ovaj način:

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) prilazi kolima (kamionu) i od poslužioca br. 3 prihvata torbu sa priborom, a zatim je odnosi na određeno mesto;

— poslužilac br. 2 prilazi kolima (kamionu) i od poslužioca br. 3 uzima radioprimopredajnik, odnosi ga na određeno mesto i stavlja pored torbe sa priborom;

— poslužilac br. 1 (načelnik radiostanice) i poslužilac br. 2 vraćaju se do kola i poslužilac br. 1 uzima ručni generator, a poslužilac br. 2 omot sa priborom i odlažu ih pored radioprimopredajnika;

— poslužilac br. 1 i poslužilac br. 2 prihvataju od poslužioca br. 3 vibratorski pretvarač, prenose ga i stavljaju do radioprimopredajnika. Ako se u kompletu nalazi kombinovani pretvarač, onda poslužilac br. 2, prihvata od poslužioca br. 3 kombinovani pretvarač, a poslužilac br. 1 omot sa priborom i ručni generator;

— poslužilac br. 1 i poslužilac br. 2 vraćaju se do kola i od poslužioca br. 3 prihvataju akumulator i prenose ga i postavljaju do ostalih delova radiouređaja.

Ako se u prevoznom kompletu umesto pretvarača (sa akumulatorima) nalazi agregat PE-162, on se uzima i prenosi na isti način kao i vibratorski pretvarač.

Nakon istovara čitavog radiouređaja, poslužilac br. 3 izlazi iz kola, a načelnik radiostanice određuje tačno mesto postavljanja radiostanice i način prenosa do tog mesta.

167. — Ako se prevozni komplet transportovao na tovarnim grlima, po dolasku u rejon razmeštaja i tačnom određivanju mesta postavljanja radiostanice, načelnik radiostanice komanduje »STOVARI«. Na ovu komandu poslužioc postupa na isti način kao i pri istovarivanju prenosnog kompleta (tač. 164), s tom razlikom što poslužioc br. 1 i 2 skidaju još i vibratorski (ili kombinovani) pretvarač, odnosno agregat.

Istovarivanje drugog tovarnog grla vrši se na ovaj način:

— poslužioc br. 1 i 2 prilaze ka levoj strani samara;

— poslužilac br. 3 i konjovodac (držeći konja za vođice) prilaze ka desnoj strani samara;

— na komandu načelnika radiostanice »SLOŽNO«, svi poslužioc i konjovodac istovremeno skidaju oba akumulatora sa samara;

— poslužioc br. 1 i 2 odnose akumulator na određeno mesto, a poslužilac br. 3 i konjovodac odlažu drugi akumulator na zemlju;

— konjovodac odvodi tovarno grlo na određeno mesto;

— poslužilac br. 2 se vraća i zajedno sa poslužiocem br. 3 odnosi i drugi akumulator na određeno mesto.

GLAVA IV

ODRŽAVANJE RADIOUREĐAJA

1. — ZADACI PRVOG STEPENA ODRŽAVANJA

168. — Održavanje radiouređaja AN/GRC-9 obuhvata njegovo čuvanje, preglede i opravke. Održavanje vrše organi I, II, III, IV i V stepena.

Prvi stepen održavanja radiouređaja ima za cilj da obezbedi njegovu stalnu gotovost za upotrebu i ispravan rad, da spreči pojavu neispravnosti na radiouređaju i da u začetku otkloni neispravnosti koje se pojave.

Izvršni organi I stepena održavanja¹⁾ su poslužioc i radio-uređaja AN/GRC-9.

169. — Osnovni zadaci poslužilaca radiouređaja AN/GRC-9 u pogledu održavanja su:

- pravilno upotrebljavanje radiouređaja u namenjene svrhe;

- svestrana zaštita radiouređaja od raznih štetnih spoljnih uticaja;

- vršenje dnevnih i nedeljnih pregleda u cilju otklanjanja uzroka koji mogu dovesti do neispravnosti i oštećenja radiouređaja;

- vršenje opravki predviđenih u listi dnevnih i nedeljnih pregleda, i

- vođenje propisane evidencije o radu i promenama radiouređaja.

170. — Pri upotrebi i održavanju poslužioc i se moraju pridržavati ovih osnovnih načela:

¹⁾ Organi ostalih stepena održavanja obrađeni su u pravilu »Radio-uređaj AN/GRC-9« — knjiga II, koja je namenjena za mehaničare i tehničare.

- radiouređaj treba da bude uvek ispravan, čist i suv;
- pravilo za rad sa radiouređajem koristiti u najvećoj meri;
- radiouređajem rukovati pažljivo;
- zapamtiti krajnje položaje ručica i preklopnika i ne okretati ih na silu; kablove i ostali pribor zaštititi od gaženja i oštećenja;
- stalno proveravati ispravnost izvora električne energije;
- ne dirati u ono što ne razumeš, a ako u nešto nisi siguran, pitati pretpostavljenog;
- o kvarovima koje sam ne možeš opraviti, izvestiti pretpostavljenog;
- beležiti na propisani način sve promene na radiouređaju i izveštavati pretpostavljenog o tome.

171. — Starešine koje u svojim jedinicama imaju radiouređaj AN/GRC-9 ne smeju ga poveriti na upotrebu i održavanje poslužiocima koji nisu prethodno obučeni, niti se saglasiti sa takvom upotrebom. Sem toga, oni ne smeju narediti ili dozvoliti da se radiouređaj upotrebljava protivno postojećim propisima i njegovim tehničkim mogućnostima.

Starešine su dužne da stalno kontrolišu rad svojih potčinjenih i da preduzimaju potrebne mere radi pronalaženja uzroka eventualnih neispravnosti i njihovog uklanjanja, kao i pozivanja na odgovornost lica koja su svojim nesavesnim radom omogućila da dođe do neispravnosti ili nenormalnog rada.

2. — ČUVANJE RADIOUREĐAJA

172. — Čuvanje radiouređaja od strane organa I stepena svodi se, uglavnom, na pravilno rukovanje i njegovu zaštitu od raznih štetnih uticaja.

Radiouređaj AN/GRC-9 konstruisan je za poljske uslove i u tu svrhu predviđene su mnoge zaštitne mere, kako bi radiouređaj izdržao rad i pod najtežim uslovima. Međutim, na radiouređaj ipak deluju mnogi spoljni uticaji, naročito u zimskom i letnjem periodu.

173. — Niska temperatura, velike i česte atmosferske padavine (kiša, sneg, inje), vlaga i blato štetno utiču na radiouređaj. Međutim, ovi uticaji ne deluju gotovo nikad jedan po jedan, već obično jednovremeno. To donekle olakšava rad posluge, jer zaštita od jednog najčešće pretstavlja i zaštitu od ostalih uticaja.

174. — Niske temperature veoma negativno utiču na ceo radiouređaj. Kablovi, gajtani i svi delovi od gume, plastičnih masa (sem bakelita), stakla (baloni cevi) i tekstilnih materija postaju vrlo kruti. Na radiouređaju i u njemu kondenzuje se vlaga u vidu sitnih kapljica i to najčešće kada se radiouređaj unosi u toplu prostoriju. Pri vrlo niskim temperaturama može doći i do stvaranja tanke ledene skrame, a naročito na mikrofona. Akumulatori i baterija gube kapacitet i ne daju struju, a elektrolit se može smrznuti na temperaturama ispod -20°C . Pojedina oscilatorna kola mogu se razdesiti zbog promene kapaciteta, induktiviteta i otpora njihovih elemenata. Na antenama će se hvatati led i inje i stvarati odvod itd.

Ako radiouređaj ne radi u umereno zagrejanoj prostoriji (skloništu), glavne delove radiouređaja, naročito noću, pokriti čebadima ili šatorskim krilom, a potom slamom, senom i sličnim priručnim sredstvima. Mikrofone i ostale ovlažene površine treba često brisati, a preko slušalica za vreme rada staviti štitnike za uši. Pri brisanju i otresanju antene radiouređaj treba **prethodno uvek isključiti**. Kablove pokriti slamom i suvim lišćem na što većoj dužini. Suvu bateriju zaštititi od vlage i suviše niskih temperatura na sličan način kao i ostale delove radiouređaja. Za vreme rada natkriliti prednju ploču radio-primopredajnika stranicama torbe.

175. — Leti i u toplim danima na radiouređaj najštetnije deluju sunčevi zraci i prašina.

Sunčevi zraci su vrlo štetni za kablove i gumene delove, jer izazivaju brzo starenje gume. Oni, sem toga, jako i brzo zagrevaju metalne kutije radiouređaja, usled čega može doći do visokih temperatura u njihovoj unutrašnjosti, a time i do oštećenja pojedinih delova (topljenja smole i voska itd.). Isto tako ni akumulatori i suva baterija ne smeju biti izloženi sunčevim zracima, jer iz akumulatora isparava elektrolit, a suva baterija brzo gubi kapacitet.

Zbog toga svi delovi uređaja, izuzev antena, treba da budu zaštićeni od sunčevih zraka. Zaštita se izvodi stavljanjem radiouređaja u hlad ili stvaranjem hlada pomoću lisnatih grana, šatorskog krila itd.

Zatege i konopci se skupljaju kada pokisnu, te ih treba olabaviti, a produžavaju se kada se osuše, te ih treba zategnuti.

176. — Prašina pretstavlja naročito veliku opasnost za radiouređaj, a prvenstveno za komplet za rad na vozilu, zato

što vrlo lako prodire kroz mesta spojeva, kvareći električne kontakte, povećavajući odvode električnih struja i ometajući rad pokretnih delova, a pomešana sa raznim tečnostima (vodom, uljem itd.) stvara prljave skrame koje su najpogodnija mesta za razvoj gljivica i korozije. Prašinu treba češće brisati, duvati ili istresati, a naročito sa antenskih postolja, mesta oko utikača, priključnica i ručica. Isto tako treba paziti da ne pada u čelijske akumulatora, kao i po mikrofону i slušalicama kada radiouređaj ne radi.

3. — PREGLEDI

(1) DNEVNI PREGLEDI

177. — Cilj dnevnih pregleda je da se brzim spoljnim pregledom, bez rasklapanja radiouređaja, proveriti njegova ispravnost, sposobnost i opremljenost za upotrebu. Dnevni pregledi ne vrše se ako je radiouređaj van upotrebe, tj. na čuvanju.

Dnevne preglede radiouređaja vrši posluža (I stepen održavanja) uz obavezno prisustvo i pod kontrolom komandira voda, odnosno njemu ravnog starešine.

Dnevni pregledi se dele na:

- pregled pre upotrebe;
- pregled u toku upotrebe i
- pregled posle upotrebe.

178. — Pregledi pre i posle upotrebe obuhvataju radnje navedene u »Listi dnevnih pregleda pre i posle upotrebe« (tač. 186). Pregledi pre upotrebe naznačeni su slovom »a«, a posle upotrebe slovom »c« (kolona »Kad se vrši pregled«).

Ako se u toku upotrebe ustanove neispravnosti, poslužioci su dužni da ih otklone, ukoliko spadaju u njihovu nadležnost. Nadležnost poslužilaca u ovom slučaju data je u »Listi kvarova I stepena«.

Po izvršenom pregledu pre i posle upotrebe, načelnik radiostanice unosi u »Stanični dnevnik« važnije neispravnosti koje su uočene i način na koji su otklonjene.

A — Pregled pre upotrebe

179. — Dnevnim pregledom pre upotrebe utvrđuje se da li je radiouređaj kompletan i da li je ispravan i sposoban za izvršenje dnevnog zadatka.

Mesto i vreme pregleda određuje starešina. Načelnik radiostanice po završenom pregledu raportira pretpostavljenom o svim nedostacima koji su pri pregledu zapaženi, a koji se nisu mogli otkloniti. U tom slučaju starešina preduzima potrebne mere u cilju dovođenja radiouređaja u ispravnost.

180. — Dnevni pregled pre upotrebe vrši se pri prijemu radiouređaja ili uopšte pre početka dnevnog zadatka. Komplet za rad na vozilu mora odmah posle pregleda da bude spreman za upotrebu. Prenosni i prevozni komplet, kada je mesto rada udaljeno od mesta pregleda, moraju se **prilikom postavljanja radiouređaja ponovno prokontrolisati, jer u toku transporta može doći do neispravnosti.**

Utvrđivanje kompletnosti celog radiouređaja vrši se prema knjizi »Isprava« radiouređaja.

181. — Pregled pre upotrebe može se svesti na proveru ispravnosti rada samo u slučaju kada ista posluga nastavlja rad i kada je ona i prethodnog dana vršila pregled posle upotrebe.

Delovi radiouređaja koji služe kao rezerva (naprimjer: ručni generator, žičane antene, protivteg itd. u kompletu za rad na vozilu) ne moraju se pregledati svakodnevno, već samo pre njihove upotrebe i prilikom nedeljnog pregleda. Međutim, ako se u toku dana predviđa njihova upotreba, pregled treba izvršiti u potpunosti.

B — Pregled u toku upotrebe

182. — Pregled u toku upotrebe ima za cilj pronalaženje neispravnosti koje se pojave u toku rada radiouređaja i njihovo otklanjanje, ukoliko to spada u nadležnost poslužilaca.

Da bi blagovremeno mogao da zapazi znake neispravnosti i da spreči njihov razvoj u ozbiljan kvar, svaki poslužilac mora da vrši stalnu kontrolu nad radom svih delova sa kojima rukuje.

183. — Poslužiocu moraju stalno osluškivati da li vibrator, obrtni pretvarač ili generator proizvode karakterističan tih zvuk, da li rele za tastovanje radi, da li se prijem ne prekida, čuju li se razni sumnjivi šumovi u slušalicama, da li se delovi (generator, pretvarač, agregat, akumulator) zagrevaju preko uobičajenih granica, oseća li se neki miris koji bi dolazio od suvišnog zagrevanja nekog dela, da li sijalice za osvetljenje skale svetle normalno, da li antene nisu suviše ili premalo za-

tegnute, da li svi čepovi i priključne glave dobro leže, da nije popustio spoj na priključnicama itd.

Ukoliko zapazi neispravnost, poslužilac odmah isključuje uređaj i otklanja uzroke neispravnosti (vrši opravku), ako su ovi u njegovoj nadležnosti. Istovremeno izveštava pretpostavljenog starešinu o svemu zapaženom i učinjenom.

Prekidi u radu koji nastanu zbog tehničkih grešaka konstatuju se u »Staničnom dnevniku« sa kratkim opisom preduzetih mera.

C — Pregled posle upotrebe

184. — Pregled posle upotrebe vrši se po završenom dnevnom zadatku sa ciljem da se radiouređaj pripremi za sledeću upotrebu.

Propusti učinjeni pri pregledu posle upotrebe mogu se osvetiti pri sledećoj upotrebi.

185. — Pregled posle upotrebe vrši se na sličan način kao i pregled pre upotrebe.

Radnje navedene u »Listi dnevnih pregleda« pod c) naročito pažljivo treba obaviti ako je radiouređaj bio izložen atmosferskim padavinama, hladnoći i prašini. Prašinu, vlagu, blato i ostalu nečistoću treba u potpunosti odstraniti kako bi uređaj bio ispravan za sledeći zadatak i kako bi se skratilo vreme pregleda pre sledeće upotrebe. Pregled ne treba smatrati završenim sve dok se svi delovi uređaja ne dovedu u potpunu ispravnost.

Ako se pri pregledu utvrde neispravnosti koje ne može otkloniti posluža, treba preduzeti sve mere da ih otkloni mehaničar ili radionica, jer se **neispravan uređaj ne sme nalaziti u jedinici.**

D — Lista dnevnih pregleda

186. — »Lista dnevnih pregleda« obuhvata preglede po delovima radiouređaja. Ovi pregledi ne moraju se vršiti po redu iznetom u »Listi«, ali moraju obuhvatiti sve predviđene radnje.

Pre početka pregleda, pre i posle upotrebe, svaki deo se najpre mora dobro očistiti suvom lanenom krpom, pa tek onda pristupiti njegovom pregledu. Ako se radiouređaj mora transportovati, onda se po završenom čišćenju i pregledu pojedinog dela on stavlja na određeno mesto u torbu ili omot, pa se nastavlja sa čišćenjem i pregledom ostalih delova.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
P R I B O R Z A P O S L U Ź I V A N J E			
T A S T E R	a b	Sastavne delove	Pregledati da li su svi delovi na tasteru (poluga, vijci, utvrđi- vačke navrtke i priključnice).
	a b	Čep tastera	Posle čišćenja staviti čep u če- pište. Ako čep teško ulazi, znači da je oksidirao ili iskrivljen. Ako je oksidirao istrljati ga mekanim drvetom, a ako je iskrivljen dati ga mehaničaru na opravku.
	a	Spoj gajtana sa priklju- čnicama	Posle čišćenja spoja od koro- zije, pritegnuti navrtke na pri- ključnicama.
	a (b)	Kretanje krstaste poluge	Ako je poluga jače stegnuta, odviti vijke do potrebne mere i pritegnuti utvrđivačke navrtke. Ako poluga leži u ležištima laba- vo, pritegnuti vijak ležišta i utvr- diti ga navrtkom. Zadnjim vijkom podesiti pra- vilan razmak između kontakata, a zatim utvrditi vijak navrtkom. Prednjim vijkom zategnuti povratnu oprugu prema svojoj ru- ci, a zatim utvrditi vijak na- vrtkom.
	a	Ispravnost	Utaknuti čep u čepište i tip- kanjem proveriti da li se čuje rad relea u uređaju. Ako se ne čuje dati taster mehaničaru na oprav- ku.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
R U Č N I M I K R O F O N	a c	Sastavne delove	Pregledati da li je zaštitna ke- sica pravilno nameštena na školj- ku mikrofona. Zaštita sa školjke može se skinuti samo za vreme rada telefonijom.
	c	Čep mikrofona	Pregled izvršiti kao i za čep tastera.
	c	Školjku mikrofona	Začepljene rupice pažljivo oči- stiti. Pri ovome paziti da se ne ošteti mikrofoni . Ako je školjka naprsila izvestiti starešinu i dati na opravku.
	a	Prekidač	Pregled se vrši ispitivanjem ispravnosti mikrofona.
	a	Ispravnost mikrofona	Utaknuti čep u čepište, uklju- čiti radiopredajnik za rad telefo- nijom, pritisnuti prekidač i sa prekidima duvati u mikrofoni. Promena jačine svetlosti indikato- ra kod podešenog radiopredajni- ka pokazuje da je mikrofoni ispra- van.
N A U S N I M I K R O F O N	a c	Sastavne delove	Prokontrolisati da li su svi de- lovi na mikrofoni, uključujući štitnik, gajtan sa prekidačem i okovratnik.
	a	Čep, natikač i utikač	Pregled izvršiti kao i za čep tastera.
	a	Prekidač	Pregled izvršiti kao i za pre- kidač ručnog mikrofona.
	a c	Okovratnik	Obrisati ga krpom, ako je ka- ljav istrljati i istresti. Vlažan oko- vratnik isušiti.
	a	Ispravnost	Pregled izvršiti kao i za ručni mikrofoni.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
S L U Š A L I C E	a c	Sastavne delove	Prokontrolisati da li se svi de- lovi nalaze na slušalici, uključu- jući i produžni kabl, školjke i gumene umetke.
	a	Čep	Pregled izvršiti kao i za čep tastera.
	a c	Štipaljku	Pregledati da li se štipaljka dobro drži. Kaljavu štipaljku oči- stiti od blata.
	a	Ispravnost	Staviti čep u odgovarajuće če- pište na radioprijemniku. Pucke- tanje ili šum u slušalicama kada je prijemnik uključen pokazuje da je slušalica ispravna. Ispravnost slušalice se može ispitati i pomoću akumulatora. U ovom slučaju telo čepa prisloniti uz spojnicu ćelija, a vrhom čepa dodirivati kutiju akumulatora. Ako je slušalica ispravna pri do- dirivanju metalne kutije akumu- latora čuće se pucketanje.
Z V U Č N I K	a i c	Sastavne delove	Pregledati da li se gajtan, čep i vijak nalaze na zvučniku.
	a	Čep	Pregled izvršiti kao i za čep tastera.
	a c	Stegu	Prokontrolisati vijak, ako se teško okreće očistiti ga mekanim drvetom i prevući ga masnom krpom.
	a	Ispravnost	Pregled izvršiti kao i kod slu- šalica.
A N T E N E I N J I H O V P R I B O R			
ŠTAP-ANTENA	a c	Sastavne delove	Pregledati da li su svi članci štap-antene na licu.
	a	Članke štap-antene	Krive i ulubljene članke za- meniti ispravnim, a neispravne dati na opravku. Prokontrolisati navoje. Navoje koji se teško navreću očistiti i prevući masnom krpom.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
I P R I B O R	a c	Bakelitno antensko postolje	Suvom krpom obrisati postolje. Obrisati priključnicu i prevući je masnom krpom. Ukoliko se vijak za utvrđivanje štap-antene teško okreće, očistiti ga i prevući masnom krpom.
	a c	Lengerske konopce	Pregledati da li na krajevima lengerskih konopaca stoje ispravne osmice, dvodelni prsten, kukica i kalem. Oštećene konopce ojačati ili zameniti ispravnim. Blatnjave konopce očistiti, a mokre isušiti.
	c	Kočiče	Očistiti i prevući masnom krpom; iskrivljene ispraviti.
	a	Protivteg	Pregledati da li su svi krakovi iste dužine i da li se krilasta navrtka nalazi na spojnoj pločici. Ako se teško okreće očistiti je mekanim drvetom i navoje prevući masnom krpom. Gumu ne premazivati masnom krpom, već najpre vlažnom, a potom obrisati suvom krpom.
	a c	Konzolni nosač	Pregledati preklapanje pločica sa ušicama i vijak. Ako se teško pokreću očistiti ih i premazati masnom krpom. Iskrivljene pločice ispraviti.
ŽICA NA ANTENA	a	Sastavne delove	Pregledati da li su svi izolatori, spojke, zakačke i antenska tablica na licu.
	c	Antenske spojke	Pregledati da li su izolatori ispravni, da li spojke dobro spajaju i da neka nije otkinuta. Otkinute spojke dati mehaničaru da ih zaletuje.
	a	Zakačke i alke	Sve neispravne zakačke i alke opravljati mehaničar, a polomljene zamenjuje ispravnim.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
I PRIBOR	a c	Zatege	Pregledati da li se na kraju zatege nalaze kopče i izolatori. Nečistu zategu očistiti i obri- sati, a vlažnu isušiti. Jako blat- njave zatege oprati, pa ih potom osušiti.
IZVORI ELEKTRIČNE ENERGIJE			
R U Č N I G E N E R A T O R	a c	Sastavne delove	Pregledati da li je ceo pripa- dajući pribor na licu, uključujući i delove na njima (opruge, alke, stopala, sedište, podupirač, po- klopce itd.).
	c	Čistoću	Pri čišćenju naročito obratiti pažnju na ležišta za ručice i vi- šepolno gnezdo. Očistiti stopala. Posle čišćenja površina se može prevući masnom krpom i ovlaš izbrisati, tako da ostane nepri- metno tanak sloj masti.
	a c	Poklopce	Poklopce koji štite višepolno gnezdo i ležišta za ručice pregle- dati i vijke prevući masnom kr- pom.
	a	Ležišta za nožice	Pregledati ispravnost ležišta za nožice i ispravnost podupirača za sedište.
	a	Ispravnost	Sklopiti generator i okretati ručice. Ako se ručice teško okre- ću kada generator nije priklju- čen, onda je neispravan i ne u- ključiti ga dok mehaničar ne iz- vrši pregled.
	a c	Sastavne delove	Skinuti poklopac i pregledati da li se u pretvaraču nalaze radni i rezervni delovi (vibrator veći i manji, ispravljačke cevi 1006 i 1005 i ugaoni ključevi).

Deo radloure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
VIBRATORSKI PRETVARAČ	a c	Čistoću	Pregledati snolja čistoću pre- tvarača i očistiti ga suvom krpom. Posle čišćenja pretvarač se može spolja premazati masnom krpom i ovlaš obrisati.
	a c	Akumula- torski kabl	Pregledati ispravnost papučica na kraju kabla. Sulfatizirane papučice očistiti mokrom, zatim obrisati suvom krpom i na kraju premazati masnom krpom.
	a b	Ispravnost	Ispravnost pretvarača ispitati zajedno sa uređajem. Ispravan pretvarač pri radu daje uvek u- jednačen ton.
KOMBINOVANI PRETVARAČ	a c	Sastavne delove	Pregledati stanje kompletnosti pretvarača, uključujući i akumu- latorske kablove. Osigurači koji su neispravni mogu se zameniti samo sa originalnim ili opravlje- nim u III stepenu održavanja. Improvizacija osigurača i ne- stručno opravljavanje mogu izazva- ti još veću neispravnost uređaja.
	a c	Čistoću	Postupiti kao kod vibratorskog pretvarača.
	a c	Akumula- torski kabl	Pregledati ispravnost i čisto- ću glave i utvrđivačkog vijka. Ne- čist vijak očistiti i premazati ma- snom krpom. Pregledati čistoću papučica na kraju kabla. Nečiste papučice očistiti, a sulfatizirane očistiti mokrom krpom, isušiti, a zatim prevući masnom krpom.
	a	Ispravnost	Postupiti kao kod vibratorskog pretvarača.

Deo radiouređaja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
Agregat			Postupiti po propisima za agregat PE-162.
Anodna baterija	a	Gnezdo	Pregledati da li je gnezdo čisto i ispravno. Oštećenu bateriju ne koristiti.
AKUMULATOR	a c	Sastavne delove	Prokontrolisati da li su svi čepovi, priključnice i delovi priključnica na svom mestu.
	a	Priključnice	Ako se primeti slab spoj između priključnica i polnih nastavaka, skinuti ih, očistiti spojne površine i ponovo pritegnuti.
	a	Čistoću	Akumulator obrisati krpom. Nečista i sulfatizirana mesta očistiti mokrom krpom, isušiti, a zatim premazati masnom krpom.
	a b c	Stanje elektrolita i napunjenost	Otvoriti ćelije akumulatora i pregledati da li elektrolit preliiva ploče. Ako nema dovoljno elektrolita poslati ga na dolivanje. Prazne akumulatore pravovremeno davati na punjenje.
	Krpa sa kojom je čišćen akumulator ne sme se upotrebiti za čišćenje radiouređaja i njegovog pribora.		
KABLOVI	a	Ispravnost kablova i priključnih glava	Kablove na kojima se primeti oštećena izolacija, predati mehaničaru na pregled i opravku. Pregledati da li glava dobro naleže i da li utvrđivački prsteni dobro sležu; u slučaju neispravnosti predati mehaničaru na opravku.
	c	Priključne glave	Pregledati sve spojeve na glavici i očistiti ih mekanim drvetom i suvom krpom.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
KABLOVI	c	Čistoću	Jako blatnjave kablove preći vlažnom krpom, a zatim obrisati suvom krpom.
	Zabranjena je upotreba i najmanje oštećenog kablova. Kontaktne površine moraju uvek biti čiste. Guma se ne sme mazati masnom krpom.		
RADIOPRIMOPREDAJNIK			
RADIOPRIMOPREDAJNIK	a c	Sastavne delove	Pregledati da li su sve zakačke na broju i da li su ispravne. Iskrivljena gibljiva i druga okca ispraviti.
	c	Čistoću	Obrisani očišćeni radiopredajnik prevući sasvim ovlaš masnom krpom.
	a	Ispravnost	Izvršiti uključivanje pribora za posluživanje na uređaj, a zatim isprobati rad telefonijom i telegrafijom. Kalibraciju ispitati po potrebi.
PRIBOR ZA NOŠENJE I UGRADIVANJE NA VOZILU			
TORBE I OMOT	a	Sastavne delove i njihovu ispravnost	Pregledati da li su svi kaiševi i uprtači na torbi ili omotu, da li su sve kopče na uprtačima. Na- ročitu pažnju obratiti na ušive- nost kaiševa i da li su im zakačke ispravne. Odšivene ili slabo pri- šivene kaiševe dati da se ušiju.
	a	Čistoću i vlažnost	Istresti nečistoću iz džepova torbi. Nečista i blatnjava mesta očistiti, istrljati, a zatim istresti. Vlažne torbe i omot isušiti, pa onda u njega stavljati pribor.

Deo radioure- daja	Kad se vrši pregled	Šta pregledati	ŠTA URADITI
RAM, KUTIJA I ANTENSKO POSTOLJE	a	Sastavne delove i njihovu pričvršćenost	Pregledati kompletnost pribo- ra za ugrađivanje na vozilo. Ola- bavljene delove (nosač antene, an- tenski ram, obujmica za kabl i izvor električne energije) priteže mehaničar ili poslužilac sa ala- tom vozila.
	a c	Čistoću	Antenski izolator na anten- skom postolju i montažni ram o- brisati suvom krpom.

(2) NEDELJNI PREGLED

A — Način vršenja pregleda

187. — Cili nedeljnog pregleda je da se detaljnim spolj-
nim pregledom, izvesnim rasklapanjem i električnim ispitiva-
njem ustanovi stanje radiouređaja AN/GRC-9 koji je u toku
protekle sedmice bio na upotrebi.

Nedeljni pregled obuhvata sve radnje koje se vrše pri
dnevnim pregledima, a pored njih i radnje navedene u »Listi
nedeljnog pregleda«.

Nedeljni pregled vrši posluža radiouređaja uz pomoć iz-
vršnih organa II-og stepena održavanja (mehaničara), a pod
rukovodstvom starešine ranga komandira voda.

188. — Starešina može da naredi da se pregled proširi
drugim radnjama koje spadaju u delokrug izvršnih organa II-og
stepena (radnje iz I-og ili II-og tehničkog pregleda) ako smatra
da stanje uređaja to zahteva. Ovo se naročito odnosi na poje-
dina ispitivanja (elektronske cevi, naponi itd.) koja nisu duže
vremena vršena, a uslovi rada uređaja i njegovo opšte stanje
ne obezbeđuju dovoljno ispravan rad u toku naredne sedmice
(oslabio prijem, izveštaji učesnika da je predaja slaba itd.).

B — Lista nedeljnog pregleda

189. — »Lista nedeljnog pregleda« obuhvata preglede po delovima radiouređaja, s tim što je u koloni »Koji stepen vrši pregled« naznačeno šta pregleda poslužilac, a šta mehaničar.

Pri pregledu posluga obavlja sve radnje predviđene za dnevni pregled i radnje iz »Liste nedeljnog pregleda« označene sa »I« (kolona »Koji stepen vrši pregled«), a pored toga pomaže, po potrebi, organima II-og stepena. Poslužiocu mogu vršiti i radnje označene sa »II (I)« samo ako to starešina dozvoli.

Izvršni organi II-og stepena (mehaničari) koji učestvuju u pregledu, obavljaju radnje iz »Liste nedeljnog pregleda« označene sa »II« (kolona »Koji stepen vrši pregled«), koristeći zapažanja poslužilaca sa dnevnih pregleda. Pored toga mehaničari su dužni da kontrolišu pravilnost rada poslužilaca, da im pokazuju kako se pregled pravilno vrši i, uopšte, da im pomažu u podizanju stručnog znanja i kvaliteta rada.

Kolona »Koji stepen vrši opravku« pokazuje da li radnju opisanu u koloni »Šta uraditi« može da izvrši poslužilac (I) ili mehaničar, ili radiouređaj (odnosno određeni deo) treba uputiti na opravku u radionicu.

Deo radio-uređaja	Sta pregledati	Koji stepen vrši pregled	Sta uraditi	Koji stepen vrši opravku
RADIO PREDAJNIK	Rad indikatora i sistem za podešavanje	I	Ako je svetlost indikatora slaba, izmeriti napon grejanja i anodni napon. Ako su naponi na mernom podnožju ispravni, ispitati elektronske cevi.	II
	Pritegnutost ručica i dugmadi za rukovanje	I	Pritegnuti vijke na olabavljenim ručicama i dugmadima.	II (I)
	Ispravnost priključnica za antenu i protivteg i poklopec za čepišta	I	Neispravne priključnice i poklopec opravit, a ako se to ne može postići priličnim alatom, radioprimopredajnik uputiti na opravku u radionicu.	II-III
	Ispravnost rada (telegrafija, telefonija i kabliracija)	I	Ako ne radi neprigušenom telegrafijom pregledati cev II heterodina.	II
RADIO PRIJEMNIK			Pri slabom prijemlu izmeriti napon na mernom podnožju. Ako je napon dobar, ispitati vlakno izlazne cevi (da li su obe polovine ispravne), a po potrebi ispitati sve cevi u radioprijemniku.	II-III
	Pritegnutost ručica i dugmadi za rukovanje	I	Pritegnuti vijke na olabavljenim ručicama i dugmadima.	II (I)
	Poklopec za čepišta	I	Ako poklopci dobro ne zaptivaju, opravit ih.	II
	Kretanje poluge	II (I)	Ako se poluga teško pokreće, skinuti je pa očistiti i podmazati njena ležišta.	II
TASTER	Kontakte	II	Samo veoma prljave kontakte očistiti papirom za glačanje br. 0000.	II

Deo radio-uredaja	Sta pregledati	Koji stepen vrši pregled	Sta uraditi	Koji stepen vrši opravku
SLUŠALICE	Ton (zvuk) u slušalica-	II	Samo po potrebi otvoriti slušalice i pro-kontrolisati položaj membrane, pa membra-nu pravilno namestiti. Ommetrom ispitati ispravnost žila i gajtana i savijajući ga utvr-diti da nema mrtvih prekida.	II
	Ispravnost priključnih gajtana		Samo po potrebi ommetrom izmeriti otpor žila gajtana. Jedan izvod ommetra staviti na srednji izvod čeva, a drugi na vrat ili glavu čepa, pa pritisnuti prekidač i govoriti (ne ja-ko) u mikrofon; ako kazaljka skače, mikro-fon je ispravan.	II
KABLOVI	Ispravnost kablova	II	Ommetrom ispitati ispravnost kablova. Pri ispitivanju blago savijati kabl da bi se prokontrolisalo da li postoje mrtvi prekidl. Ispitati da li između žila nema stalan ili po-vremen kratak spoj. Naročito paziti da se kvar ne nalazi u blizini glave. Oštećene kablove otvoriti i prekide zalemiti, a kratke spojeve otkloniti.	II
	Ispravnost spojnih me-sta na glavi	II (I)	Iskrivljene nožice ispraviti. Prstene koji se teško navlažu opraviti i podmazati.	II

Deo uredaja	Šta pregledati	Koji stepen viši pregled	Šta uraditi	Koji stepen viši opravku
STAP - ANTENA	Ispravnost antenskih članaka	I	Iskrivljene i ulubljene članke opraviti.	II
	Ispravnost konzolnog nosača	I	Iskrivljene pločice sa ušicama ispraviti.	II (I)
	Ispravnost antenskog uvodnika	I (II)	Ako su žice na kraju uvodnika raspletene ili otkinute, kraj ponovo doterati i zalemiti.	II
PROTIVTEG	Ispravnost spoja kabla protivtega sa spojnim limom	II	Ako su žice prekinute ili je oštećena izolacija izvršiti ponovno spajanje lemljenjem.	II
Zatega i konopci	Ispravnost zatega i lengerskih konopaca	I i II	Sve lengerske konopce koji su počeli da se kidaju opraviti nastavljanjem ili ojačanjem. Iskrivljene i deformisane zakačke i alke ispraviti i opraviti.	I - II
ŽIČANA ANTENA	Ispravnost spojnice	I i II	Spojnice koje su počele da se kidaju opraviti letovanjem.	II
	Ispravnost antenske žice	I i II	Mesta koja su počela da se kidaju obaviti golim bakarnim provodnikom i to mesto preći kalajem.	II
	Ispravnost karabin-kopča i alki	I i II	Sve neispravne kopče i alke opraviti.	II

Deo radio-uređaja	Šta pregledati	Koji stepen vrši pregled	Šta uraditi	Koji stepen vrši opravku
RUČNI GENERATOR	Ispravnost poklopaca i vijaka na njima	I i II	Uključene poklopce doterati, ispraviti i prokontrolisati njihovo zaptivanje.	II
	Čistoću kolektora	II	Otvoriti generator i pregledati kolektor; ako je zaprljan obrisati ga krpom. Regulator napona i četkice ne dirati.	II
	Sastavne delove	I	Pri skidanju poklopca prokontrolisati da li su svi rezervni delovi na svom mestu. Ukoliko neki deo nedostaje izvestiti prepostavljenog.	II
	Položaj ispravljačkih cevi i vibratora	II	Lakim pritiskom prokontrolisati da li sve cevi i vibrator dobro leže u svojim ležištima.	II
P R E T V A R A Č I	Ispravnost	I i II	Ako se pri otvaranju oseti karakterističan miris na izgorelo ispitati gde je nastao kvar i opraviti, ukoliko opravka spada u nadležnost mehaničara.	II - III
	Menjač napona	I	Prokontrolisati da li ručica stoji čvrsto u svom ležištu.	I i II

4. — LISTA KVAROVA I-og STEPENA

190. — »Lista kvarova I-og stepena« obuhvata sve kvarove koje organi prvog stepena održavanja (poslužiooci radio-stanice) smeju sami da oprave. U cilju lakšeg pronalaženja kvara, u prvoj vertikalnoj koloni »Liste« iznete su pojave koje su manje-više karakteristične za pojedine kvarove. Na osnovi ovih pojava (znakova neispravnosti) poslužilac je dužan da, koristeći drugu vertikalnu kolonu »Liste« (Verovatan kvar), tačno odredi vrstu kvara i da kvar otkloni, ukoliko spada u njegovu nadležnost. Način otklanjanja kvarova iznet je u trećoj vertikalnoj koloni »Liste« (Mere za otklanjanje kvara).

Znak neispravnosti	Verovatan kvar	Mere za otklanjanje kvara
U slušalicama se ne čuje ton niti šumovi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. — Čep na produžnom gajtanu slušalice nedovoljno utaknut. 2. — Prijav čep i čepište produžnog gajtana. 3. — Slab spoj kabla sa priključnicom na akumulatoru. 4. — Pri radu sa kombinovanim pretvaračem izgoreo osigurač pomoćnog vibratora. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. — Gurnuti čep do kraja u svoje čepište. 2. — Očistiti čep i čepište. 3. — Očistiti priključnicu i papučicu i bolje pritegnuti vijak priključnice. 4. — Zameniti osigurač.
U slušalicama ima šuma, ali nema signala ili je slab.	<ol style="list-style-type: none"> 1. — Antenska priključnica nije dobro pritegnuta ili je nečista. 2. — Slab napon izvora za napajanje, prazan akumulator ili baterija. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. — Dobro pritegnuti antensku priključnicu (i onu na postolju), ako je potrebno očistiti je. 2. — Pri radu sa ručnim generatorom okretati ručice 60 — 70 obrtaja u minutu. Zameniti bateriju. Prazan akumulator poslati na punjenje, a pun priključiti na pretvarač.

Znak neispravnosti	Verovatan kvar	Mere za otklanjanje kvara
U slušalicama ima šuma, ali nema signala ili je slab.	3. — Priljav čep na produžnom gajtanu slušalice. 4. — Antena ili uvodnik imaju spoj sa zemljom.	3. — Očistiti čep. 4. — Otresti i obrisati antenu, odstraniti spoj (mokra šatorsko krilo, grane itd.).
Ne čuje se rad relea za tastovanje ili rele nepravilno radi.	1. — Olabavljene priključnice na tasteru. 2. — Priljavi kontakti na tasteru. 3. — Nepravilno regulisan taster. 4. — Nedovoljno pritisnuto dugme mikrofona. 5. — Priljav ili nedovoljno utisnut čep.	1. — Pritegnuti priključnice. 2. — Očistiti kontakte. 3. — Regulisati taster. 4. — Pritisnuti jače dugme. 5. — Gurnuti čep do kraja, ako je potrebno očistiti ga.
Indikator ne svetli ili se antena ne može podesiti.	1. — Neispravna indikatorska sijalica. 2. — Loš spoj antene sa priključnicom. 3. — Nepravilno odabrana dužina žičane antene ili spojke dobro ne spajaju.	1. — Zameniti indikatorsku sijalicu u potrebom izvlakača. 2. — Antenski uvodnik dobro spojiti sa priključnicom. 3. — Pregledati zatvorene spojke prema tablici; nečiste spojke očistiti. Ako nema tablice za određivanje dužine antena, koristiti tač. 60.
Indikatorska lampica jako svetli i ne može se izvršiti tačno podešavanje.	1. — Potpuno otvoren zasenjivač indikatora. 2. — Ne odgovara dužina antene.	1. — Okretati pokretni prsten zasenjivača, dok se ne dobije pogodna svetlost za podešavanje. 2. — Postupiti kao u tač. 60.

Znak neispravnosti	Verovatan kvar	Mere za otklanjanje kvara
Frekvencija skale radiopredajnika ne odgovara.	1. — Poremećena kalibracija.	1. — Izvršiti kalibraciju.
Slaba modulacija pri radu telefonijom.	1. — Vlažan ili zamrznut mikrofonski mikrofonski. 2. — Neispravan mikrofonski mikrofonski.	1. — Isušiti mikrofonski mikrofonski. 2. — Zameniti ga drugim.
Ne čuje se rad pretvarača ili se menja ton vibratora.	1. — Pregoreo osigurač (kod kombinovanog pretvarača). 2. — Neispravan vibrator. 3. — Neispravan vibrator VB-16 (vibrator VB-16 se lepi).	1. — Isključiti radio-primopredajnik pa potom zameniti osigurač. 2. — Zameniti neispravan sa rezervnim. 3. — Zameniti ga rezervnim.
Jako zujanje vibratorskog (kombinovanog) pretvarača.	1. — Nije dobro zatvorena kutija. 2. — Menjač napona postavljen na niži napon. 3. — Preopterećen ispravljač.	1. — Kutiju dobro zatvoriti. 2. — Menjač napona postaviti na odgovarajući ulazni napon. 3. — Isključiti uređaj i izvestiti starešinu.
Dugme za uključivanje vibratorskog pretvarača izbacuje; pregoreva osigurač kombinovanog pretvarača.	1. — Neispravan pogonski kabl. 2. — Menjač napona postavljen na niži ulazni napon. 3. — Neispravan radio-primopredajnik ili jedan od izvora električne energije. 4. — Neispravan vibrator kod pretvarača.	1. — Isključiti radio-primopredajnik i pretvarač pa zameniti kabl. 2. — Postaviti menjač napona na odgovarajući ulazni napon. 3. — Isključiti uređaj i izvestiti starešinu. 4. — Zameniti vibrator.

Znak neispravnosti	Verovatan kvar	Mere za otklanjanje kvara
Ručni generator teško se okreće.	1. — Neispravan radio-primopredajnik ili ručni generator.	1. — Isključiti radiouređaj i izvestiti starešinu.
Oseća se karakterističan miris na izgorelo.	1. — Neispravan priključni kabl radioprimopredajnika ili pretvarača.	1. — Odmah isključiti radiouređaj i izvestiti starešinu.

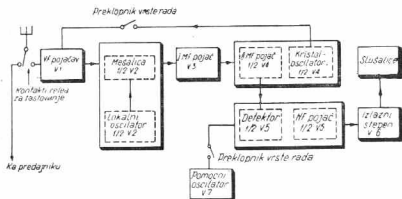
GLAVA V

ULOGA I OPIS POJEDINIH STEPENA I PRINCIP RADA

1. — RADIOPRIJEMNIK

(1) ULOGA I OPIS POJEDINIH STEPENA

191. — Radioprijemnik je superheterodinog tipa i predviđen je za prijem telegrafskih i telefonskih, amplitudno moduliranih signala. Radioprijemnik sadrži 7 elektronskih cevi i podeljen je na sledeće stepene (sl. 35): stepen visokofrekventnog pojačanja, stepen za mešanje sa lokalnim oscilatorom (I heterodinom), I stepen međufrekventnog pojačanja, II stepen međufrekventnog pojačanja, detektor sa stepenom niskofrekventnog pojačanja, izlazni stepen, pomoćni oscilator (II heterodin) i oscilator za kalibraciju.



Slika 35. — Blok-šema radioprijemnika

192. — Stepen visokofrekventnog pojačanja (sl. 36) pojačava visokofrekventne napone koji se indukuju u anteni. Signali iz antene ne dolaze direktno na ulaz ovog stepena, već preko transformatora za prilagođavanje i kontakta relea za tastovanje koji se nalaze u radiopredajniku.

Stepen VF pojačanja sadrži ove osnovne elemente: ulazno oscilatorno kolo sastavljeno od sekundara VF transformatora T1 i promenljivog kondenzatora C7A, elektronsku cev V1 (VF pentodu) i primar VF transformatora T2. Ulazno kolo spojeno je sa upravljajućom rešetkom, a primar VF transformatora T2 sa anodom cevi V1. U ovom stepenu pojačava se samo VF signal čija je frekvencija izabrana ručicom skale radioprijemnika (N) i talasnim preklopnikom (M), dok se signali svih ostalih frekvencija slabe. Kondenzator C7A je zajednički za sva tri opsega, dok se namotaji VF transformatora T1 i T2 pomoću talasnog preklopnika (M) menjaju za svako područje (nije prikazano na sl. 36).

193. — Stepen za mešanje ima višestruku ulogu: pojačava signale koji dolaze iz prethodnog stepena, sa svojim oscilatornim delom proizvodi novu frekvenciju za 456 kHz višu od frekvencije ulaznog signala i meša te dve frekvencije da bi se stvorila međufrekvencija. Na ovaj način stepen za mešanje stvara samo jednu, noseću frekvenciju, zbog čega u sledećim stepenima nisu potrebni promenljivi kondenzatori za podešavanje oscilatornih kola u rezonanciju.

Stepen za mešanje sadrži elektronsku cev V2 (heptodu) čija prva rešetka ima ulogu upravljajuće rešetke I heterodina, druga i četvrta rešetka predstavljaju njegovu anodu, dok treća rešetka deluje kao upravljajuća za signale koji dolaze iz prethodnog stepena. Sa elektrodama ove cevi vezana su ova oscilatorna kola:

- kolo upravljajuće (treće) rešetke, sastavljeno od sekundara VF transformatora T2 i promenljivog kondenzatora C7B;

- kolo I heterodina, koje sačinjavaju VF transformator T3 i promenljivi kondenzator C7C i

- kolo anode, koje čini primarno oscilatorno kolo MF transformatora T4.

Oscilatorna kola upravljajuće (treće) rešetke i I heterodina podešavaju se promenljivim kondenzatorima C7B i C7C koji se zajedno sa kondenzatorom C7A pokreću ručicom skale

prijemnika (N) na prednjoj ploči. Oscilatorno kolo I heterodina ima uvek za 456 kHz višu frekvenciju od oscilatornog kola upravljajuće rešetke VF pojačavača. Anodno oscilatorno kolo stalno je podešeno na međufrekvenciju.

U radu stepena za mešanje važniju ulogu imaju još i sekcije preklopnika (M) (nisu ucrtane na sl. 36) koje uključuju u rad pojedine namotaje VF transformatora T2 i T3 u zavisnosti od toga koje je područje izabrano, dok spoj pading-kondenzatora C18 i otpornika R20 omogućava pravilan i stabilan rad I heterodina.

194. — I stepen međufrekventnog pojačanja radi kao pojasni pojačavač MF signala (456 kHz).

I stepen MF pojačanja sastoji se od elektronske cevi V3 (VF pentoda) sa čijom je upravljajućom rešetkom spojeno sekundarno oscilatorno kolo MF transformatora T4, dok se u kolu anode nalazi primarno oscilatorno kolo MF transformatora T5.

195. — II stepen međufrekventnog pojačanja ima istu ulogu kao i prethodni stepen.

Ovaj stepen obrazuje cev V4 (heptoda) sa trećom rešetkom kao upravljajućom, petom rešetkom kao koćećom i anodom, dok ostale rešetke pripadaju oscilatoru za kalibraciju, s tim što je katoda zajednička za oba stepena. U kolu upravljajuće (treće) rešetke nalazi se sekundarno oscilatorno kolo MF transformatora T5, a sa anodom je spojeno primarno oscilatorno kolo MF transformatora T6.

196. — Detektor detektuje (demoduliše) dovoljno pojačan MF signal koji prima od prethodnog stepena, pretvarajući ga u NF (čujni) signal. Jedan deo NF napona sa detektora odvodi se u stepen NF pojačanja, a drugi deo se koristi za automatsku regulaciju jačine prijema pri radu telefonijom i modulisanom telegrafijom.

Osnovni delovi detektora su: elektronska cev V5 (dioda — pentoda) sa svojim diodnim delom, sekundarno oscilatorno kolo MF transformatora T6 i elementi za detekciju R17, R18 i C49.

197. — Stepenniskofrekventnog pojačanja pojačava NF napone dobijene u detektoru i šalje ih u izlazni stepen.

Stepen NF pojačanja sačinjavaju pentodni deo cevi V5, potencijometar R19A i anodni otpornik R21. Potencijometar R19A se nalazi na istoj osovini sa potencijometrom R19B i oba služe za menjanje napona NF signala, čime utiču na jačinu

prijema. Osovina ovih potenciometara pokreće se ručicom NF pojačanja (O).

198. — Izlazni stepen pojačava NF signale, kako bi imali dovoljnu snagu za pokretanje membrane naglavnih slušalica ili zvučnika i omogućava kontrolu sopstvene predaje, tj. slušanje tona koji daje modulator sopstvenog radiopredajnika.

Osnovni delovi ovog stepena su elektronska cev V6 (izlazna pentoda), potenciometar R19B sa prednaponskom baterijom BT1 i izlazni transformator T9 na koji se priključuju naglavne slušalice ili zvučnik. Uloga potenciometra R19B objašnjena je u prethodnoj tački, a prednaponska baterija BT1 obezbeđuje stabilan prednapon za upravljajuću rešetku cevi V6. Izlazni transformator prenosi NF signale u slušalice ili zvučnik. Na njegovom sekundarnom namotaju postoje izvodi od 250 Ω i 4000 Ω koji se biraju pomoću preklopnika izlaza (IMPEDANCE), u zavisnosti od toga da li se koriste naglavne slušalice ili zvučnik (tač. 13).

Za omogućavanje kontrole sopstvene predaje služi kondenzator C56, koji propušta deo NF napona modulatora radiopredajnika na primar izlaznog transformatora. Veličina ovog napona, odnosno jačina tona koji daje modulator, podešava se osovinom za kontrolu sopstvene predaje (G).

199. — Pomoćni oscilator (II heterodin) omogućava prijem signala neprigušene telegrafije.

Pomoćni oscilator sastoji se od elektronske cevi V7 (heptode), oscilatornog kola sastavljenog od VF kalema T8 i kondenzatora C59 i otpornika R22. Cev V7 ima dvostruku ulogu. Prva i druga rešetka (sa četvrtom) sa oscilatornim kolom obrazuju oscilator koji proizvodi signal od 228 kHz, a treća i peta rešetka, koje su spojene sa masom, i anoda pojačavaju signal, dok je katoda zajednička. Otpornik R22 služi kao anodno opterećenje pojačavača, a preko kondenzatora C51 proizvedeni signal se šalje na anodu diodnog dela cevi V5. U cevi V5 vrši se mešanje drugog harmonika signala pomoćnog oscilatora (456 kHz) i MF signala (456 kHz) i interferencijom se dobijaju nulte oscilacije.

Pomoćni oscilator ne radi kada se preklopnik vrste rada (L) postavi u položaj za rad telefonijom (PHONE), jer je tada srednji izvod kalema oscilatornog kola spojen sa masom, tj. pozitivni pol sa otpornika R27 spojen je na minus pol, te druga (i

četvrta) rešetka, koja pretstavlja anodu oscilatora, ne dobija anodni napon.

200. — Oscilator za kalibraciju je kristal-oscilator koji proizvodi signal od 200 kHz i omogućava tačno kalibriranje radioprijemnika na svakih 200 kHz na celom frekventnom opsegu (2—12 MHz).

Osnovni delovi oscilatora za kalibraciju su elektronska cev V4 sa prvom, drugom i četvrtom rešetkom, oscilatorno kolo (VF kalem T7 i kondenzator C42) i kristal I1 od 200 kHz. Prva rešetka cevi V4 je upravljajuća rešetka oscilatora. U njenom kolu nalazi se kristal I1. Anodu oscilatora pretstavljaju međusobno spojene druga i četvrta rešetka sa kojima je spojeno oscilatorno kolo T7-C42. Sprega između kola anode i upravljajuće rešetke je galvanska, preko kristala. Signal za kalibraciju, koji ima veliki broj harmonika, odvodi se sa upravljajuće rešetke cevi V4 na upravljajuću rešetku cevi V1.

201. — Ostali važniji elementi su preklopnik vrste rada (L), ručica VF pojačanja (P), dugme za osvetljenje skale (K), kontakt čepišta slušalice (J1) i suvi ispravljač (CR1).

Preklopnik vrste rada radioprijemnika (L) uključuje modulator, II heterodin i kristal-oscilator, a isključuje automatsku regulaciju jačine prijema i kontrolu sopstvene predaje.

Ručica VF pojačanja (P) pokreće srednji izvod potencijometra R9 usled čega se menja jednosmerni napon zaštitnih rešetki cevi V1 i V3, a time i VF pojačanja.

Dugme za osvetljenje skale (K) uključuje sijalicu, a isključuje jednu polovinu katode (vlakna) cevi V6. Na taj način opterećenje stabilizatora CR1 i napon vlakna ostaju isti, a neznatno se smanjuje izlazna snaga.

Kontakt čepišta za slušalice (J1) uključuje kolo grejanja cevi radioprijemnika samo ako je čep produžnog gajtana na glavnih slušalica ili čep gajtana zvučnika utaknut do kraja u svoje čepište. U protivnom, vlakna cevi neće dobijati električnu energiju i radioprijemnik neće raditi.

Suvi ispravljač CR1 služi kao stabilizator napona za grejanje cevi i u slučaju da jedna od njih pregori, štiti ostale od pregorevanja.

Otpornici u kolima upravljajućih rešetki R1, R6, R13, R25 i spoj C29-R7 služe za stvaranje negativnog prednapona upravljajućih rešetki.

(2) PRINCIP RADA TELEFONIJOM I MODULISANOM TELEGRAFIJOM

202. — Pri radu telefonijom ili modulisanom telegrafijom, preklopnik vrste rada (L) mora se nalaziti u položaju za rad telefonijom (PHONE). U tom položaju kontakti preklopnika imaju sledeće funkcije:

— S3-1 je zatvoren i spaja kristal I1 i oscilatorno kolo T7-C42 (samo za VF) na masu, blokirajući rad oscilatora za kalibraciju;

— S3-2 je otvoren, čime se omogućava kontrola sopstvene predaje;

— S3-3a je zatvoren i preko T8 spaja drugu rešetku cevi V7 na masu. Na taj način onemogućava dolazak jednosmernog napona na ovu rešetku tako da ne radi ni pomoćni oscilator;

— S3-3b je otvoren, čime je omogućena automatska regulacija jačina prijema i

— S3-3c spaja priključke 2 i 7 na spojnom gnezdu (uključuje modulator) i nema nikakvog uticaja na rad radio-prijemnika, pošto jednosmerni napon za anode i zaštitne rešetke cevi dolazi preko priključka 4.

203. — Kada taster ili dugme prekidača mikrofona nisu pritisnuti, antena je spojena sa radioprijemnikom. Indukovana VF energija iz antene prenosi se preko VF transformatora za prilagođavanje (u radiopredajniku) i spojnog kabla radio-primopredajnika na priključke 8 i 9 spojnog gnezda, i dalje na primar VF transformatora T1. Induktivnim putem VF energija se prenosi u sekundar VF transformatora T1 koji sa kondenzatorom C7A čini oscilatorno kolo. Ovo oscilatorno kolo izdvađa i pojačava samo signal čija je frekvencija izabrana ručicom skale prijemnika (N) i talasnim preklopnikom (M). Primljeni signal se dalje odvodi preko spreznog kondenzatora C8 na upravljajuću rešetku cevi V1 koja ga pojačava.

Kolo VF anodne struje cevi V1 zatvara se preko primara VF transformatora T2, kondenzatora C40, mase i katode cevi V1. Usled prolaza struje kroz primar VF transformatora T2, u njegovom sekundaru javlja se VF napon.

Oscilatorno kolo upravljajuće rešetke cevi V2 (sekundar T2-C7B) podešeno je na frekvenciju prethodnog stepena. Proces koji se u njemu vrši potpuno je isti sa procesom prethodnog stepena, s tim što se sprega sa upravljajućom (trećom) rešetkom cevi V2 ostvaruje preko kondenzatora C28. Istovremeno i he-

terodin proizvodi VF napon čija je frekvencija za 456 kHz viša od frekvencije primljenog signala. U cevi V2 dolazi do mešanja ova dva signala, tako da se u anodnom kolu dobija noseća frekvencija od 456 kHz (međufrekvencija) koja se dalje pojačava u primarnom oscilatornom kolu MF transformatora T4, jer anodna struja cevi V2 teče preko tog oscilatornog kola i kondenzatora C40 na masu. Induktivnim putem MF signal se prenosi u sekundarno kolo T4, a odavde preko I i II stepena MF pojačanja (tj. preko T5 i T6) na detektor. U stepenima MF pojačanja primani signal se pojača, a svi ostali se oslabe, jer MF oscilatorna kola propuštaju samo vrlo uzak pojas frekvencija oko 456 kHz.

Pri radu telefonijom i modulisanom telegrafijom VF signal je modulisan niskom frekvencijom (govora ili modulatora) tako da se u detektoru vrši izdvajanje NF iz VF signala, odnosno detekcija. Diodni deo cevi V5 sa elementima za detekciju (R17 i C49) propušta prema otporniku R18 i masi samo NF signale. Kolo noseće frekvencije zatvara se preko diode i kondenzatora C49 na masu i u daljem procesu rada više se ne pojavljuje.

Sa otpornika R18 NF signal se jednim delom vodi preko otpornika R16 na upravljajuće rešetke cevi V1 i V3 radi automatske regulacije njihovih prednapona, a time i jačine prijema, a drugim, većim delom, preko kondenzatora C48 na potencijometar R19A.

Srednji izvod potencijometra R19A spojen je sa upravljajućom rešetkom pentodnog dela cevi V5. Od položaja njegovog srednjeg izvoda zavisi da li će rešetka imati manji ili veći napon, tj. da li će NF pojačanje biti manje ili veće. Posle pojačanja NF signala u cevi V5, na otporniku R21 stvara se pad napona koji se preko kondenzatora C53 i potencijometra R19B vodi na upravljajuću rešetku cevi V6.

Koliki će deo NF napona delovati na cev V6 određuje srednji izvod potencijometra R19B koji se zajedno sa srednjim izvodom R19A pokreće ručicom NF pojačanja (O).

Cev V6 pojačava NF signal. Njena NF anodna struja teče preko primara NF transformatora T9 i kondenzatora C34B na masu. Usled toga u sekundaru transformatora T9 indukuje se NF napon i u kolu sekundar T9 — preklopnik izlaza S4 — slušalice (ili zvučnik) — masa, teče NF struja pod čijim uticajem se aktivira magnet slušalice (ili zvučnika) i membrana počne da treperi, dajući odgovarajući ton.

(3) PRINCIP RADA NEPRIGUŠENOM TELEGRAFIJOM

204. — Pri radu neprigušenom telegrafijom preklopnik vrste rada (L) nalazi se u položaju za rad neprigušenom telegrafijom (CW). U tom položaju kontakti preklopnika imaju ove funkcije:

— S3-1, S3-2 i S3-3c kao u položaju za rad telefonijom;

— S3-3a je otvoren tako da druga rešetka cevi V7 dobija jednosmerni napon, čime je omogućen rad pomoćnog oscilatora;

— S3-3b je zatvoren tako da se napon za automatsku regulaciju odvodi na masu, pa ona ne deluje. Upravljajuće rešetke cevi V1 i V3 u ovom slučaju ne dobijaju dodatne negativne prednapone (koji pri radu telefonijom i modulisanom telegrafijom imaju zadatak da smanje suviše jake signale) tako da je radioprijemnik postavljen na najbolju osetljivost.

205. — Fizički proces pri radu neprigušenom telegrafijom je isti kao i pri radu telefonijom, odnosno modulisanom telegrafijom sve do detektora.

S obzirom da noseća frekvencija pri radu neprigušenom telegrafijom nije modulisana, to detektor bez rada pomoćnog oscilatora ne bi mogao vršiti detekciju i u slušalicama ne bi bilo nikakvog tona. Frekvencija pomoćnog oscilatora se preko kondenzatora C51 dovodi na anodu detektora. Drugi harmonik ove frekvencije (456 kHz), u slučaju kada je ručica skale prijemnika (N) tačno postavljena na frekvenciju primanog signala, meša se sa MF signalom i kao rezultat u slušalicama se neće čuti nikakav ton (nulte oscilacije). Malim pomeranjem ručice skale prijemnika (N) u jednu ili drugu stranu od tačne frekvencije, MF signal će dobiti veću ili manju vrednost od 456 kHz (naprimer 455 kHz ili 457 kHz), a kao rezultat mešanja (interferencije) sa drugim harmonikom signala pomoćnog oscilatora stvoriće se NF signal, odnosno ton. Ovaj ton biće utoliko viši, ukoliko je ručica skale prijemnika (N) više pomeren od tačne frekvencije. Za pogodan prijem obično se uzima ton od oko 1000 Hz.

Dalji put NF signala do slušalica, odnosno zvučnika je isti kao i pri radu telefonijom.

(4) PRINCIP KALIBRACIJE RADIOPRIJEMNIKA

206. — Pri kalibraciji radioprijemnika ručica vrste rada (L) mora se nalaziti u položaju za kalibraciju (CAL.). U tom položaju kontakti preklopnika imaju ove funkcije:

— S3-1 je otvoren zbog čega oscilator za kalibraciju počinje da radi;

— S3-2, S3-3a, S3-3b i S3-3c kao u položaju za neprigušenu telegrafiju (CW).

207. — Pri kalibraciji radioprijemnika događa se isti fizički proces kao i pri radu neprigušenom telegrafijom, s tim što primljeni signal ne potiče od nekog stranog ili sopstvenog radiopredajnika, već od oscilatora za kalibraciju u samom radioprijemniku.

Signal od 200 kHz, sa velikim brojem harmonika, iz oscilatora za kalibraciju dovodi se preko kondenzatora za spregu C36 na upravljajuću rešetku cevi V1. Svaki put kada su oscilatorna kola stepena VF pojačanja i stepena za mešanje podešena na neki harmonik oscilatora za kalibraciju, ona će propuštati i pojačavati taj harmonik na isti način kao i pri prijemu signala iz antene, tako da će se on preneti sve do detektora.

U detektoru i daljim stepenima desiće se isti proces kao pri radu neprigušenom telegrafijom, jer oscilator za kalibraciju šalje nedomulisan signal, a pomoćni oscilator radi.

Ako je skala radioprijemnika tačna, na svakih 200 kHz u slušalicama se neće ništa čuti (dobiće se nulte oscilacije). Međutim, ako skala odstupa, pomeranjem ručice skale prijemnika (N) dobiće se tišina između dva tona, koja označava tačnu frekvenciju, a ujedno pokazuje i otpustanje skale.

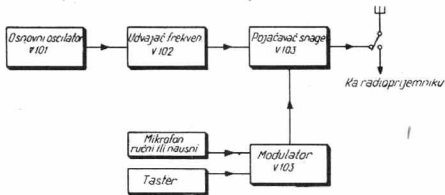
2. — RADIOPREDAJNIK

(1) ULOGA I OPIS POJEDINIH STEPENA

208. — Radiopredajnik je predviđen za predaju telegrafskih i telefonskih, amplitudno modulisanih signala. Sadrži 5 elektronskih cevi, od kojih jedna služi za stabilizaciju napona, a ostale učestvuju u radu pojedinih stepena. Radiopredajnik sačinjavaju (sl. 37): osnovni oscilator, stepen za udvajanje frekvencije (dubler), stepen pojačanja snage, modulator i antensko kolo.

209. — **Osnovni oscilator** (sl. 38) je stepen koji proizvodi visokofrekventne struje. Frekvencija ovih struja je uvek dvostruko niža od noseće frekvencije na koju je radiopredajnik podešen. Ovakva konstrukcija obezbeđuje veliku stabilnost rada oscilatora. Osnovni oscilator može raditi kao samopobuđujući ili kristal-oscilator.

Glavni delovi osnovnog oscilatora su: elektronska cev V101 (pentoda), VF transformator T101, promenljivi kondenzatori C101A i C102 i kristal Y101 sa kontaktima S101 talasnog preklopnika (F). Kondenzator C101A okreće se ručicom skale predajnika (I) i sa namotajem Lo VF transformatora T101 predstavlja oscilatorno kolo koje je spojeno sa anodom cevi V101. Povratna sprega sa upravljajućom rešetkom cevi ostvaruje se induktivnim putem preko namotaja Lr VF transformatora T101. Kondenzator C102 služi za kalibraciju radiopredajnika i nalazi se na osovini za kalibraciju (H). Kontakti S101 talasnog preklopnika (F) uključuju kristal, u zavisnosti od toga da li se talasni preklopnik (F) nalazi u položaju za rad sa kristalom (XTAL) ili bez kristala (MO).



Slika 37. — Blok-šema radiopredajnika

Kada radiopredajnik radi pomoću kristala (Y101) princip rada je isti. U tom slučaju talasni preklopnik (F) treba da se nalazi u položaju za rad sa **kristalom** (XTAL), a skala (I) na broju koji odgovara dvostrukoj frekvenciji kristala.

210. — Stepen za udvajanje frekvencije (udvajač, doubler) udvaja frekvenciju osnovnog oscilatora. Udvajanje se vrši na taj način što je anodno oscilatorno kolo cevi V102 uvek podešeno na frekvenciju drugog harmonika signala iz osnovnog oscilatora, čime se svi ostali harmonici potpuno prigušuju. Sem toga, ovaj stepen odvaja osnovni oscilator od stepena pojačanja snage i sprečava njegov povratan uticaj na osnovni oscilator, čime se, u izvesnoj meri, stabilizuje rad čitavog radiopredajnika.

Osnovni delovi udvajača su: elektronska cev V102 (pentoda) i oscilatorno kolo koje se sastoji od VF transformatora T104 i promenljivog kondenzatora C101B. Oscilatorno kolo se podešava ručicom skale predajnika (I) na čijoj se osovini nalazi kondenzator C101B.

211. — Step en pojačanja snage pojačava VF signale primljene od udvajača. Sem toga, u ovom stepenu se vrši modulacija i određuje izlazna snaga predajnika.

Step en pojačanja snage sačinjavaju elektronska cev V103 (VF izlazna pentoda), oscilatorno kolo koje se sastoji od promenljivog kondenzatora C101C i VF transformatora T107, odnosno T108 ili T109 (na sl. 38 prikazan samo T107) i otpornici R117 i R118.

Oscilatorno kolo se podešava pomoću kondenzatora C101C koji se nalazi na osovini ručice skale predajnika (I) i izborom namotaja jednog od VF transformatora (T107, T108 ili T109), koji se vrši talasnim preklopnikom (F). Ovo oscilatorno kolo spojeno je sa anodom cevi V103. Otpornici R117 i R118 služe za određivanje jednosmernog napona zaštitne rešetke. Ako zaštitna rešetka dobija napon preko paralelne veze ovih dvaju otpornika, radiopredajnik radi sa punom snagom, a ako su otpornici seriski vezani, onda radi sa smanjenom snagom. Paralelna ili seriska veza ovih otpornika ostvaruje se kontaktima 1 i 2 preklopnika vrste rada (D).

212. — Modulator je step en koji radi kao pojačavač NF mikrofonskih napona pri radu telefonijom ili kao NF oscilator pri radu modulisanom telegrafijom. Svojim niskim frekvencijama modulator moduliše noseću frekvenciju radiopredajnika. Sem toga, modulator omogućava kontrolu sopstvene predaje.

Osnovni delovi modulatora su: elektronska cev V105 (pentoda), mikrofonski transformator T112, modulacioni transformator T113, kondenzatori C136 i C140 i potencijometar R115.

Pri radu telefonijom mikrofonski transformator T112 prenosi NF napone stvorene u mikrofONU na upravljajuću rešetku cevi V105, a pri radu telegrafijom njegov sekundar zajedno sa kondenzatorom C136 služi samo za spregu upravljajuće rešetke cevi V105 sa oscilatornim kolom.

Modulacioni transformator T113 pri radu telefonijom ima zadatak da NF napone, pojačane u cevi V105, prenese na košću rešetku cevi V103. Pri radu telegrafijom njegov sekun-

darni namotaj sa kondenzatorom C140 obrazuje NF oscilatorno kolo, jer modulator tada radi kao NF oscilator.

Potenciometar R115, koji se podešava osovinom za kontrolu sopstvene predaje (G) služi za odvođenje jednog dela NF energije modulatora u radioprijemnik, radi kontrole sopstvene predaje.

213. — Antensko kolo služi za prilagođavanje svake upotrebljene antene na izlazni stepen radiopredajnika.

Osnovni delovi antenskog kola su: VF transformatori T110A i T110B, antenski indikator (B), antenski birač (A) sa više kondenzatora i otpornici R122 i R123.

VF transformatori T110A i T110B imaju pokretna gvozdenu jezgra koja se uvlače i izvlače iz transformatora pomoću ručice za fino podešavanje antene (C).

Antenski birač (A) grubo podešava antensko kolo, jer na različite načine spaja kondenzatore koji se u njemu nalaze. Na sl. 38 data je uprošćena šema antenskog kola kada je antenski birač (A) postavljen u položaj »6« (žičana antena).

Antenski indikator (B) je neonska sijalica koja preko otpornika R122 i R123 dobija jednosmerni napon, čim se pritisne taster ili dugme prekidača mikrofona. Ovaj napon nije dovoljan da se sijalica upali, već joj služi samo za smanjenje utroška VF energije. Kad je antensko kolo podešeno, na njemu vlada visok VF napon, te sijalica dobija dodatni napon koji prelazi tačku paljenja i sijalica zasvetli. Njena svetlost je utoliko jača ukoliko je antensko kolo tačnije podešeno.

214. — Ostali važniji delovi predajnika su: rele za tastovanje K101, rele sigurnosti K102, preklopnik vrste rada (D), glavni prekidač (E) i stabilizatori napona V104 i CR101.

Rele za tastovanje K101 stavlja u rad radioprijemnik i radiopredajnik, jer se preko njegovih kontakata dovode svi jednosmerni naponi za elektronske cevi radioprimopredajnika. Kada je taster (prekidač mikrofona) pritisnut, pokretni kontakti relea su u radnom položaju, čime se uključuje radiopredajnik, a kada taster nije pritisnut, kontakti su u mirnom položaju i omogućavaju rad radioprijemnika. Zbog ovakvog rada relea K101 radioprimopredajnik može da radi u poludupleksu. Na sl. 38 prikazani su samo najvažniji kontakti ovog relea.

Rele sigurnosti K102 čuva izlaznu cev V103 od oštećenja ako ne radi jedan od prethodnih stepena. Rele ima namotaje

A i B i kontakte 4 i 5. Čim se taster pritisne osnovni oscilator i udvajač počinju da rade. Signal iz udvajača dovodi se na upravljajuću rešetku cevi V103, koja radi u klasi »C«, te se u kolu ove rešetke javlja jednosmerna struja. Struja rešetke teče kroz namotaj »A«, usled čega rele privlači svoje kontakte (4 i 5), preko kojih se dovodi jednosmerni napon na zaštitnu rešetku. Ako neki od prethodnih stepena prestane da radi, prekine se struja u kolu upravljajuće rešetke cevi V103, usled čega upravljajuća rešetka dobije potencijal ravan nuli (vezana je za masu) i kontakti 4 i 5 se razdvoje. Kad se kontakti 4 i 5 ne bi razdvojili, zaštitna rešetka cevi V103 dobila bi napon i cev bi bila uništena zbog velike struje koja bi kroz nju tekla.

Kroz namotaj »B« relea K102 pri prijemu neprekidno teče struja. Ova struja oko jezgra kalema stvara magnetno polje, ali ono nije dovoljno jako da privuče kotvu relea K102. Pri pritisku tastera, kroz namotaj »B« prestaje da teče struja, ali jezgro ostane i dalje namagnetisano tako da se u trenutku kada kroz namotaj »A« proteče struja, stvara magnetno polje dovoljno jako da privuče kotvu. Kada kroz namotaj »B« za vreme prijema ne bi tekla struja, bilo bi potrebno duže vremena da se jezgro namagnetise od nule do jačine potrebne da privuče kotvu i rele ne bi moglo da sledi rad tastera.

Preklopnik vrste rada (D) svojim kontaktima 1 i 2 serijski ili paralelno vezuje otpornike R117 i R118 i omogućava rad smanjenom ili punom snagom pri svakoj vrsti rada.

Glavni prekidač (E) služi za uspostavljanje i prekidanje veze između izvora električne energije i strujnih kola radio-primopredajnika i za upravljanje radom pretvarača (vibrator-skog ili kombinovanog). Glavni, odnosno obrtni pretvarač uključuje se samo kada se glavni prekidač stavi u položaj **primopredaja (SEND)**. U tom slučaju napon od 105 V za rad radiopredajnika dobiva se sa nožice 57 višepolnog gnezda, a nožica 55 spaja se sa masom u cilju zatvaranja strujnog kola niskog napona za rad pretvarača.

Stabilizator napona V104 (gasna dioda sa hladnom katodom) zajedno sa jednim otpornikom koji se nalazi u izvoru električne energije vrši stabilizaciju napona od 105 V.

Suvi ispravljač CR101 služi kao stabilizator napona za grejanje cevi V101, V102 i V105, a sem toga štiti ostale cevi od pregorevanja ako jedna od njih pregori.

(2) PRINCIP RADA TELEFONIJOM

215. — Pri radu telefonijom preklopnik vrste rada (D) mora se nalaziti u položaju za rad **telefonijom** (PHONE), rad **punom** (HI) ili **smanjenom** (LO) snagom (kontakti 1 i 2). Ostali kontakti imaju ove funkcije:

— kontakt 3 nalazi se u položaju »a« i ostvaruje vezu između sekundarnog namotaja modulacionog transformatora T113 i kočeće rešetke cevi V103;

— kontakt 4 je otvoren, čime je kondenzator C140 isključen i modulator može da radi kao NF pojačavač;

— kontakt 5 je zatvoren i spaja kondenzator C136 sa masom, čime se sprečava povratna sprega sekundarnog kola T113 sa upravljajućom rešetkom cevi V105;

— kontakt 6 je otvoren tako da cevi dobijaju napon grejanja tek kada se pritisne prekidač mikrofona i rele K101 prebaci svoj kontakt sa 16 na 14.

216. — Kada se pritisne prekidač mikrofona (PM) zatvaraju se:

— mikrofonsko strujno kolo: masa (—6 V), mikrofona (M), kontakti 2a 2b prekidača mikrofona (PM), primar mikrofonskog transformatora (T112), kontakt 14 i 15 relea za tastovanje (K101), kontakti S103-A glavnog prekidača (E), nožica 54 višepolnog gnezda (+6,3 V);

— strujno kolo relea za tastovanje: masa (—6 V), kontakti 1a 1b prekidača mikrofona (PM), namotaj relea za tastovanje (K101), nožica 45 višepolnog gnezda (+6,3 V).

Mikrofonsko strujno kolo je sada pripremljeno da zvučnu energiju koja dolazi na membranu mikrofona pretvori u električnu energiju.

Za vreme govora u mikrofonskom kolu teku NF struje koje u sekundaru mikrofonskog transformatora indukuju NF napone istih frekvencija. Ovi naponi dovode se na upravljajuću rešetku cevi V105, gde se pojačavaju i preko modulacionog transformatora T113 i kontakta 3a preklopnika vrste rada (D) odvođe na kočeću rešetku cevi V103.

Zatvaranjem strujnog kola relea za tastovanje (K101) ono zatvara kontakte:

— 14—15, čime uključuje kolo grejanja cevi;

— 9—10, čime dovodi jednosmerni napon na anodu cevi V102 i na kontakt 4 relea sigurnosti (K102) i

— 17—18, čime dovodi stabilizovan napon na anode i zaštitne rešetke cevi V101 i V105 i na zaštitnu rešetku cevi V102.

Zatvaranjem ovih kontakta prorade sve cevi sem V103.

217. — Osnovni oscilator proizvodi frekvenciju određenu oscilatornim kolom (C101A — Lo) koja se preko spreznog kondenzatora C109 dovodi na upravljajuću rešetku cevi V102. Cev V102 pojačava sve harmonike osnovne frekvencije, ali se u oscilatornom kolu C101B—T104, koje je podešeno na drugi harmonik, pojačava samo drugi harmonik, dok se svi ostali harmonici slabe. Ovim je stvorena noseća frekvencija radiopredajnika.

Deo VF napona sa ovog oscilatornog kola dovodi se na upravljajuću rešetku cevi V103, kroz čije kolo poteče jednosmerna struja koja pobuđuje namotaj A relea K102 i ono zatvori kontakte 4 i 5. Zatvaranjem ovih kontakata zaštitna rešetka dobije jednosmerni napon i cev V103 proradi. U ovom stepenu (cev V103 i anodno oscilatorno kolo C101C—T107 — odnosno T108, T109) VF signal dobija snagu dovoljnu da bi antena mogla zračiti.

218. — Jednovremeno sa dolaskom VF napona na upravljajuću rešetku cevi V103, na njenu kočecu rešetku dolazi NF napon iz modulatora (tač. 216). Oba ova napona upravljaju radom cevi V103, a rezultat njihovog mešanja je amplitudno modulisani VF signal velike snage.

Sa oscilatornog kola C101C—T107 modulisana VF energija dolazi preko kondenzatora C122 u antensko kolo. Antensko kolo je takođe oscilatorno kolo, samo zbog različitih antena i raznih mogućnosti njihove upotrebe ima komplikovan sistem preklopnika koji se upravljaju antenskim biračem (A). Na sl. 38 antensko oscilatorno kolo sastoji se od primara transformatora T110B kao jedne, a seriski vezanog primara transformatora T110A i kondenzatora C128 (kome treba dodati kapacitet antene prema zemlji) kao druge grane. Podešavanje ovoga kola u rezonanciju sa nosećom frekvencijom vrši se promenom induktiviteta transformatora T110A i T110B, tj. ručicom za podešavanje antene (C).

(3) PRINCIP RADA MODULISANOM TELEGRAFIJOM

219. — Pri radu sa modulisanom telegrafijom preklopnik vrste rada (D) mora se nalaziti u položaju za rad sa modulisanom telegrafijom (MCW). U ovom slučaju kontakti preklopnika (D), izuzev 1 i 2, imaju ove uloge:

— kontakt 3 nalazi se u istom položaju kao pri radu telefonijom (u položaju »a«);

— kontakt 4 je zatvoren tako da kondenzator C140 i sekundar transformatora T113 obrazuju NF oscilatorno kolo;

— kontakt 5 je otvoren čime se ostvaruje sprega između oscilatornog kola i upravljujuće rešetke cevi V105 (preko sekundara mikrofonskog transformatora T112);

— kontakt 6 je zatvoren tako da vlakna cevi stalno dobijaju napon. Ovo omogućava da se pri kućanju ne mora čekati na zagrevanje cevi kao pri započinjanju govora pri radu telefonijom.

220. — Princip rada osnovnog oscilatora, udvajača frekvencije, pojačavača snage i antenskog kola isti je kao pri radu telefonijom, dok u radu modulatora nastaju promene.

S obzirom da se predaja vrši tasterom, to je mikrofonsko strujno kolo prekinuto. Čim se taster pritisne, rele K101 prebacuje sve svoje kontakte u radne položaje tako da cev V105 (kao i ostale) dobije sve napone za rad. U oscilatornom kolu C140 — sekundar T113 proizvodi se tonska frekvencija. Sprega sa upravljujućom rešetkom ostvaruje se preko kondenzatora C136 i sekundara T112, a sa anodom preko primara transformatora T113. Proizvedena frekvencija preko kontakta 3a preklopnika vrste rada (D) dovodi se na kočecu rešetku cevi V103, gde se vrši modulacija kao i pri radu telefonijom. Stvaranje telegrafskih impulsa omogućavaju kontakti tastera i relea K101, jer sve cevi dobijaju ili gube potrebne napone u zavisnosti od toga da li je taster pritisnut ili ne.

(4) PRINCIP RADA NEPRIGUŠENOM TELEGRAFIJOM

221. — Pri radu neprigušenom telegrafijom preklopnik vrste rada (D) mora se nalaziti u položaju za rad neprigušenom telegrafijom (CW). U ovom slučaju kontakti preklopnika (D), izuzev 1 i 2, imaju ove uloge:

— kontakt 3 je u položaju »b«, čime je kočeca rešetka cevi V103 odvojena od modulatora i spojena na masu tako da se modulacija ne može vršiti;

— kontakti 4, 5 i 6 su u istom položaju kao i pri radu modulisanom telegrafijom (4 — zatvoren; 5 — otvoren; 6 — zatvoren).

222. — Princip rada je potpuno isti kao i pri modulisanom telegrafiji, izuzev što se ne vrši modulacija zbog položaja kontakta 3 preklopnika vrste rada (D).

Mada pri radu neprigušenom telegrafijom modulator ne bi trebalo da radi, ipak je on iskorišćen kao NF oscilator da bi se omogućila kontrola sopstvene predaje.

(5) PRINCIP KALIBRACIJE RADIOPREDAJNIKA

223. — Kalibracija radiopredajnika vrši se prema sopstvenom radioprijemniku, zbog čega treba prethodno izvršiti kalibraciju prijemnika, a zatim skale prijemnika i predajnika postaviti na isti talas. Položaj svih preklopnika na prednjoj ploči radiopredajnika je isti kao pri radu modulisanom ili neprigušenom telegrafijom. Preklopnik vrste rada (L) na prednjoj ploči radioprijemnika mora biti u položaju mreža (NET). Stavljanjem preklopnika (L) u ovaj položaj kontakt S3—3c prebacuje se sa priključka 7 višepolnog gnezda J3 na priključak 4 i na taj način spaja priključke 2 i 4, te cevi V101 i V102 i sve cevi prijemnika preko spojnog kabla i kontakta 18 — 19 relea K101 dobijaju jednosmerni napon, tako da ne treba pritiskati taster. Mada modulator ne radi, jer zaštitna rešetka cevi V105 ne dobija napon zato što je priključak 7 višepolnog gnezda (J3 i J106) izgubio vezu, kontakt S3—2 preklopnika (L) spaja sa masom kondenzator C56 u prijemniku i tako prekida svaku vezu izlaznog stepena prijemnika i modulatora predajnika.

Pri kalibraciji rade samo osnovni oscilator i udvajač frekvencije i to sa smanjenom snagom koja je ipak dovoljna da je radioprijemnik primi. Signal iz predajnika prenosi se na ulaz prijemnika, u kome se vrši isti proces kao i pri prijemu signala od drugog predajnika. Ako frekvencija radiopredajnika odstupa od frekvencije prijemnika, u slušalicama će se čuti ton. Okretanjem osovine za kalibraciju (H) kondenzator C102 menja frekvenciju osnovnog oscilatora. Osovinu (H) treba obrtati sve dok u slušalicama ne nastupi tišina između dva tona, što je dokaz da su frekvencije radiopredajnika i radioprijemnika potpuno iste.

3. — RUČNI GENERATOR

(1) ULOGA I OPIS POJEDINIH DELOVA

224. — Ručni generator (GN-58 ili GN-58A) proizvodi jednosmernu električnu energiju potrebnu za pogon radiopriopredajnika, a sačinjavaju ga generator, regulator napona i filter (sl. 39).

225. — Generator je dvopolna električna mašina jednosmerne struje sa samopobuđivanjem. Glavni delovi su mu stator, rotor i pogonski mehanizam.

Stator se sastoji od jednog para elektromagneta (polova) sa namotajima. Namotaji statora su međusobno seriski spojeni, dok su im slobodni krajevi priključeni na četkice niskonaponskog kola rotora.

Na *rotoru* su namotani niskonaponski (6,3 V) i visokonaponski (425 V) namotaji, koji se završavaju na odgovarajućim kolektorima. Za odvođenje stvorene energije služe dve visokonaponske i dve niskonaponske četkice:

Pogonski mehanizam sastoji se od 3 para zupčanika u kućištu koje se otvara samo prema propisima o održavanju. Zadatak pogonskog mehanizma je da rotoru da potreban broj obrtaja, jer se ručice obrću suviše sporo (50 — 70 o/min).

226. — Regulator napona služi za automatsku stabilizaciju napona generatora pri neujednačenom obrtanju ručica. Regulator napona je elektromagnetskog tipa i sastoji se od elektromagneta sa kontaktnom kotvom, otpornika sa stalnim kontaktima i promenljivog otpornika (245) za podešavanje ulaznog napona regulatora.

227. — Filter generatora služi za izravnavanje pulsirajućeg napona koji daje generator i delimično smanjenje napona na potrebne vrednosti, a sačinjavaju ga 5 prigušnica, 4 kondenzatora i 1 otpornik.

Za filtriranje u visokonaponskom kolu služe 2 prigušnice (228—1 i 228—2) i 2 kondenzatora (233—1 i 233—2), a za smanjenje napona od 425 V na 105 V otpornik 229.

Za filtriranje u niskonaponskom kolu od 6,3 V služe 2 prigušnice (226 i 227) i 2 kondenzatora (230 i 231). U grani od 1,4 V nalazi se jedna prigušnica (225), koja smanjuje napon sa 6,3 V na 1,4 V i prigušuje sve naizmenične smetnje koje bi mogle da se pojave.

(2) PRINCIP RADA

228. — Ručni generator daje normalnu električnu energiju tek kada se ručice obrću brzinom od 50 — 70 o/min. Pri tome se uspostavlja ova strujna kola (sl. 39):

a) kolo namotaja statora: pozitivna (+) četkica niskog napona, regulator napona, namotaji statora 237—1 i 237—2, negativna (—) četkica niskog napona;

b) kolo grejanja cevi i relea za tastovanje radioprimepredajnika: pozitivna (+) četkica niskog napona, filter sastavljen od prigušnica 227 i 226 i kondenzatora 231 i 230, a odavde na:

— nožice 20 i 34 višepolnog gnezda (6,3 V), radiopredajnik (nožica 54 višepolnog gnezda i dalje na grejanje cevi, odnosno nožica 45 i dalje na rele za tastovanje, masa), negativna (—) četkica niskog napona;

— prigušnicu 225, nožica 23 višepolnog gnezda (1,4 V), radiopredajnik (nožica 46 višepolnog gnezda, glavni prekidač E, priključak 6 višepolnog gnezda J3, kontakt J1 u čepištu za slušalice, vlakna cevi radioprijemnika, masa), negativna (—) četkica niskog napona;

c) visokonaponsko kolo: pozitivna (+) četkica visokog napona, filter sastavljen od prigušnica 228—1 i 228—2 i kondenzatora 233—1 i 233—2, a odavde:

— nožica 32 višepolnog gnezda (425 V), radiopredajnik (nožica 47 višepolnog gnezda i odatle direktno na anodu cevi V103, a preko kontakata 9—10 relea za tastovanje K101 na cev V102, odnosno preko kontakata 4—5 relea sigurnosti K102 na zaštitnu rešetku cevi V103, masa), negativna (—) četkica visokog napona;

— otpornik 229, nožica 21 višepolnog gnezda, radiopri-mopredajnik (nožica 57 višepolnog gnezda, glavni prekidač E, cev V104, priključak 4 višepolnog gnezda J106 (J3), kontakti S3—3c, anode i zaštitne rešetke cevi radioprijemnika, odnosno preko priključka 2 ili 7 višepolnog gnezda J3 na anode i zaštitne rešetke cevi V101 i V105 u predajniku, masa), negativna četkica visokog napona.

229. — Prolaskom struje kroz kolo namotaja statora stvara se magnetno polje statora u kome se okreće rotor. Da bi ovo polje imalo uvek istu jačinu, ugrađen je regulator napona.

Pošto se jednom, pomoću promenljivog otpornika podeši ulazni napon regulatora, elektromagnet pri variranju napona privlači ili otpušta kontaktnu kotvu. Kontaktna kotva kratko spaja pojedine delove otpornika sa stalnim kontaktima, čime se sa namotajima statora seriski uključuje veći ili manji otpor. Uključeni otpor utiče na jačinu struje u namotajima statora, a time i na jačinu magnetnog polja i veličinu indukovano g napona u rotoru generatora.

230. — U kolu grejanja cevi i relea za tastovanje radio-primopredajnika nalazi se filter za izravnavanje pulsirajućeg jednosmernog napona koji daje generator. Sem toga, ovaj filter kratko spaja (sa masom) sve naizmenične (NF i VF) struje, u cilju otklanjanja smetnji pri radu radioprimopredajnika.

U visokonaponskom kolu takođe se nalazi filter, koji ima isti zadatak kao i filter u niskonaponskom kolu. Pored filtra, u ovom kolu se nalazi i otpornik 229 za smanjenje napona sa 425 V na 105 V i za stabilizaciju ovog napona. Stabilizaciju napona otpornik vrši uz pomoć cevi V104 u radiopredajniku. Pri svakoj promeni napona od anode ove cevi prema katodi poteče struja veća ili manja od normalne. S obzirom da je otpornik 229 serijski vezan između izvora i cevi V104, to se na njemu stvara veći ili manji pad napona, tako da cev V104 uvek dobiva normalan napon od 105 V.

4. — VIBRATORSKI PRETVARAČ

(1) ULOGA I OPIS POJEDINIH DELOVA

231. — Vibratorski pretvarač (PE-237) pretvara niski jednosmerni napon akumulatora u jednosmerne napone potrebne za rad radioprimopredajnika.

Vibratorski pretvarač (sl. 40) sastoji se od glavnog i pomoćnog pretvarača koji rade na principu vibratora i smešteni su u zajedničku kutiju. Iako čine jednu mehaničku celinu, pretvarači su međusobno potpuno odvojeni i oba ne mogu jednovremeno da rade. Glavni pretvarač služi za pogon radiopredajnika i radioprijemnika pri radu na primopredaji, a pomoćni pretvarač, u cilju uštede električne energije, pogoni samo radioprijemnik kad se duže vreme radi na prijemu. Za oba pretvarača postoji zajednički upravni deo koji se sastoji od relea i preklopika.

232. — Upravni deo služi za uključivanje i isključivanje vibratorskog pretvarača i određuje da li će raditi glavni ili pomoćni pretvarač. Upravni deo sačinjavaju prekidač 728, menjač napona 735, rele glavnog pretvarača 726 i rele pomoćnog pretvarača 727.

Prekidač 728 je ujedno i automatski osigurač vibratorskog pretvarača, jer preko namotaja njegovog elektromagneta teče celokupna struja kojom akumulator napaja vibratorski pretvarač, odnosno radioprimopredajnik. Ako struja, zbog neke neispravnosti u pretvaraču ili radioprimopredajniku, postane

suviše velika, elektromagnet privlači kotvu i dugme **uključeno** (ON) vraća se u položaj koji ima kada je pretvarač isključen.

Menjač napona 735 ima više sekcija sa 3 položaja. Preko seriski vezanih otpornika ovaj menjač smanjuje ulazne napone od 12 V ili 24 V na 6 V, kako bi relea i vibratori mogli pravilno da rade. Sem toga, menjač vrši i prespajanje namotaja transformatora tako da pretvarač na izlazu daje uvek iste napone.

233. — Glavni pretvarač sastoji se od vibratora VB-16 i visokonaponskog i niskonaponskog ispravljača.

Vibrator VB-16 je nesinhronog tipa. Na jezičku ima 5 pari kontakata preko kojih se zatvaraju jake struje koje teku kroz primare transformatora cevnog (visokonaponskog) ispravljača.

Visokonaponski ispravljač daje visoki jednosmerni napon 580 V i sastoji se od 4 ili 5 (kod starijih modela) paralelno spregnutih transformatora za visoki napon, transformatora za grejanje cevi 1006, ispravljačice 1006 i filtra za visoki napon sastavljenog od kondenzatora 714—1 i 714—2 kao i NF prigušnice 702—3. (Na sl. 40 svi visokonaponski transformatori prikazani su kao jedan — transformator 700).

Niskonaponski ispravljač ispravlja napon za grejanje cevi radiopredajnika 6,3 V i sastoji se od transformatora 701 čiji primar dobija energiju sa jednog od transformatora 700, suvog ispravljača 729 i filtra sastavljenog od kondenzatora 712—1 i 712—2 i NF prigušnice 702—2.

234. — Pomoćni pretvarač sastoji se od vibratora VB-1 i cevnog ispravljača.

Vibrator VB-1 je nesinhronog tipa. Na jezičku ima jedan par kontakata preko kojih se zatvaraju strujna kola primara transformatora 702—1.

Cevni ispravljač sastoji se od transformatora 702—1, ispravljačice 1005 i filtra sastavljenog od kondenzatora 707—2 i 707—3 i NF prigušnice 702—4.

(2) PRINCIP RADA

235. — Strujna kola vibratorskog pretvarača (sl. 40) aktiviraju se kada se pritisne dugme prekidača **uključeno** (ON) i kada se glavni prekidač radioprimopredajnika (E) stavi u položaj **primopredaja** (SEND) ili **prijem** (STANDBY).

236. — Stavljanjem glavnog prekidača (E) u položaj **primopredaja** (SEND) struja iz akumulatora poteče preko prekidača 728, menjača napona 735-b, namotaja relea glavnog

pretvarača 726 na višepolno gnezdo, nožica 35, a odatle u radiopredajnik, gde se preko nožice 55 višepolnog gnezda i glavnog prekidača (E) zatvara na masu. Rele glavnog pretvarača 726 privuče svoju kotvu i zatvori svoje kontakte Ia, IIc i IIIe.

Pri tome se zatvore strujna kola za:

— vibrator VB-16: + pol akumulatora, prekidač 728, kontakt Ia, menjač napona 735-c, namotaj vibratora VB-16, jezičak vibratora, masa, — pol akumulatora.

— rele tastovanja radiopredajnika: + pol akumulatora, prekidač 728, kontakt IIc, menjač napona 735-d, nožica 34 višepolnog gnezda, radiopredajnik (nožica 45 višepolnog gnezda, rele za tastovanje K101, taster, masa), — pol akumulatora;

— grejanje cevi radioprijemnika: + pol akumulatora, prekidač 728, kontakt IIIe, otpornik 719/1, menjač napona 735-f, prigušnica 703, nožice 23 i 22 višepolnog gnezda, radio-primopredajnik (nožica 46 višepolnog gnezda, glavni prekidač E, priključak 6 višepolnog gnezda J106 (J3), kontakt J1 u čepištu za slušalice, vlakna cevi prijemnika, masa), — pol akumulatora. Zatvaranjem kontakta IIIe otvara se kontakt IIIf i prekida struja kroz namotaj relea pomoćnog pretvarača 727. Prigušnica 703 zajedno sa namotajem relea 727 (odnosno sa otpornikom R719/1 kad rele nije uključeno), filtrira i smanjuje napon za grejanje cevi prijemnika na 1,4 V.

237. — Kad struja proteče kroz namotaj vibratora VB-16, jezičak počne da vibrira na principu električnog zvonca za jednosmernu struju, spajajući naizmenično kontakte priključene na primar visokonaponskog transformatora. S obzirom da je sredina primara, preko prekidača 728, spojena sa + polom akumulatora, a jezičak na masu, tj. — pol akumulatora, kroz primar transformatora teći će struja čas kroz jednu, čas kroz drugu polovinu i to u suprotnim smerovima. U sekundarna transformatora indukovaće se naizmeničan napon i to u jednom sekundaru visoki napon koji se vodi na ispravljačicu 1006, a u drugom sekundaru niski napon koji se vodi na primar transformatora 701 (za grejanje cevi 1006 i suvi ispravljač).

Sa katode ispravljačice 1006 uzima se pulsirajući jednosmerni napon od 580 V, koji se u filtru (714—1, 714—2 i 702—3) sasvim izravna i vodi na nožicu 32 višepolnog gnezda. Između nožica 32 i 21 ovog gnezda spojen je otpornik koji snižava napon od 580 V na 105 V.

238. — Suvi ispravljač sastoji se od 2 selenska stuba i vrši kao i cev 1006 dvostruko ispravljanje. Preko filtra (712—1, 712—2 i 702—2) jednosmerni napon od 6,3 V za grejanje cevi radiopredajnika vodi se na nožicu 20 višepolnog gnezda.

239. — Stavljanjem glavnog prekidača (E) na **prijem** (STANDBY) struja iz akumulatora poteče preko prekidača 728, kontakta IIIf, relea glavnog pretvarača (koji je u mirnom položaju), namotaja relea 727 pomoćnog pretvarača na nožicu 23 višepolnog gnezda, a odatle preko nožice 46 višepolnog gnezda na radioprimopredajniku, glavnog prekidača (E), priključka 6 višepolnog gnezda J106 (J3) i čepišta J1 na vlakna cevi radio-prijemnika i preko mase na — pol akumulatora. U ovom slučaju vlakna cevi radioprijemnika stalno dobijaju napon od 1,4 V.

Prolaskom struje kroz namotaj relea 727, kotva se prebacuje u gornji položaj **a**, čime se aktivira vibrator VB-1 i zatvara strujno kolo: + pol akumulatora, prekidač 728, kontakt **a** relea 727, menjač napona 735-e, namotaj vibratora VB-1, jezičak vibratora, masa, — pol akumulatora. Kad jezičak počne da vibrira vrši se isti proces kao i u glavnom pretvaraču (tač. 237), s tim što se ispravljanje struje vrši u ispravljačici 1005 i filtru 702—4, 707—2 i 707—3, a na nožicu 33 višepolnog gnezda dovodi napon od 105 V.

5. — KOMBINOVANI PRETVARAČ

(1) ULOGA I OPIS POJEDINIH DELOVA

240. — Kombinovani pretvarač (DY-88) ima istu namenu kao i vibratorski pretvarač (tač. 231). Konstruisan je u cilju smanjenja težine i otklanjanja nesigurnosti u radu koje je imao vibratorski pretvarač.

Kombinovani pretvarač (sl. 41) sastoji se od upravnog dela, obrtnog (rotacionog) pretvarača i pomoćnog vibratorskog pretvarača. Pomoćni vibratorski pretvarač, koji daje napone za radioprijemnik, stalno radi, dok se obrtni pretvarač uključuje samo kada je glavni prekidač (E) radioprimopredajnika u položaju **primopredaja** (SEND).

241. — Upravni deo služi za uključivanje i isključivanje kombinovanog pretvarača i određuje da li će raditi samo pomoćni vibratorski pretvarač ili oba pretvarača. Upravni deo sačinjavaju glavni prekidač S203, menjač napona S201 i S202, rele obrtnog pretvarača K201, predajno rele K202 i prijemno rele K203.

S obzirom da glavni prekidač (S203) nije u isto vreme i automatski osigurač to su, u cilju zaštite od preopterećenja, u kombinovani pretvarač ugrađeni osigurači F201 i F202. Menjač napona ima istu ulogu kao i kod vibratorskog pretvarača.

242. — Obrtni pretvarač sastoji se od jednog elektromotora i jednog generatora koji koriste zajedničko magnetno polje. Rotor obrtnog pretvarača ima 3 niskonaponska i 1 visokonaponski namotaj, a pobuđivanje namotaja statora je mešovito (kompaund). Pored motorgeneratora, u sastav obrtnog pretvarača ulaze još stabilizator napona 6,3 V za grejanje cevi radiopredajnika i filter za visoki napon. Stabilizator je sastavljen od baretera (otpornika za regulisanje struje) R208 i R209 i relea stabilizatora K204, a visokonaponski filter od prigušnice L201 i kondenzatora C209.

243. — Pomoćni vibratorski pretvarač sastoji se od vibratora E201, transformatora T201, filtra i baretera R210.

Vibrator E201 je sinhronog tipa i zajedno sa transformatorom T201 pretvara niski napon akumulatora u jednosmerni napon od 105 V. Filter pomoćnog pretvarača sastoji se od kondenzatora C229A i C229B i otpornika R212, a bareter R210 smanjuje napon akumulatora na 1,4 V za grejanje cevi radioprijemnika.

(2) PRINCIP RADA

244. — Strujna kola kombinovanog pretvarača (sl. 41) aktiviraju se kada se glavni prekidač S203 prebaci u položaj **primopredaja** (TRANS & RECEIVE), a glavni prekidač radiopredajnika (E) u položaj **primopredaja** (SEND) ili **prijem** (STANDBY).

245. — Stavljanjem glavnog prekidača radiopredajnika (E) u položaj **primopredaja** (SEND) struja iz akumulatora poteče preko osigurača F201 i glavnog prekidača S203, namotaja predajnog relea K202, menjača napona S202G i nožice 35 višepolnog gnezda, nožice 55 višepolnog gnezda radioprimopredajnika i glavnog prekidača (E) na masu. Predajno rele K202 privuče svoju kotvu i zatvori kontakte **a** i **b**. Pri tome se zatvore strujna kola za:

— rele obrtnog pretvarača K201: + pol akumulatora, osigurač F201, glavni prekidač S203, namotaj relea K201, menjač napona S202A, kontakt **a** relea K202, masa;

— pomoćni vibratorski pretvarač: + pol akumulatora, osigurač F201, glavni prekidač S203, kontakt **b** relea K202, me-

njač napona S202B, namotaj i jezičak vibratora E201, masa. Na menjaču napona S202B ovo kolo se grana tako da struja teče i kroz kolo primara transformatora T201, preko menjača napona S202E (ili S202F) i jezička vibratora E201 na masu.

Zatvaranjem kontakta **b** relea K202 uspostavlja se paralelna veza sa kolom koje zatvara kontakt prijemnog relea K203. To je potrebno zbog toga što u položaju **primopredaja** (SEND) glavnog prekidača (E) na radioprimopredajniku, u kolu pomoćnog vibratorskog pretvarača teče znatno jača struja (za anode i zaštitne rešetke cevi V101 i V105 u radiopredajniku) nego kada je glavni prekidač (E) u položaju **prijem** (STANDBY).

Zatvaranjem kontakta **a** relea K202, namotaj relea obrtnog pretvarača K201 dobija struju, zbog čega rele privuče svoju kotvu i zatvori strujno kolo za niskonaponske namotaje obrtnog pretvarača: + pol akumulatora, osigurač F202, kontakti kotve relea K201, menjač napona S201, + četkica prvog namotaja kotve od 6 V, — četkica istog namotaja, namotaj statora, masa.

Ako kao izvor služi akumulator od 6 V (tj. ako je napred opisani slučaj), akumulatorskom strujom napaja se samo namotaj kotve (rotora) od 6 V koji radi kao motorski namotaj, dok se sa visokonaponskog namotaja uzima napon od 580 V, a sa + četkice drugog namotaja kotve od 6 V, napon od 12 V, jer oni rade kao generatorski namotaji. Ako je napon akumulatora 12 V, onda rade kao motorski namotaj oba seriski vezana namotaja kotve od 6 V, a ako je napon od 24 V, onda sva tri seriski vezana niskonaponska namotaja kotvi sačinjavaju motorski namotaj, s tim što se sa njihovog srednjeg izvoda uzima napon od 12 V.

246. — Jednosmerni napon od 12 V koristi se, posle potrebnog smanjivanja, za rele za tastovanje i za grejanje cevi radiopredajnika. Strujna kola koja se pritom zatvaraju zavise od upotrebljenog akumulatora i to:

— *kolo relea za tastovanje pri upotrebi akumulatora od 6 V: + pol akumulatora, osigurač F202, kontakti relea K201, menjač napona S201, — četkica drugog namotaja kotve od 6 V (koji radi kao generatorski namotaj), + četkica drugog namotaja kotve od 6 V, a zatim preko otpornika R201 i nožice 34 višepolnog gnezda u radiopredajnik. S obzirom da je akumulator seriski vezan sa namotajem kotve koji daje 6 V, to se oba napona sabiraju i na otpornik R201 dovodi se napon od 12 V;*

— *kolo relea za tastovanje pri upotrebi akumulatora od 12 V*: + pol akumulatora, osigurač F202, kontakti relea K201, menjač napona S201, otpornik R201, nožica 34 višepolnog gnezda, radiopredajnik (tač. 236);

— *kolo relea za tastovanje pri upotrebi akumulatora od 24 V*: + pol akumulatora, osigurač F202, kontakt relea K201, menjač napona S201, + četkica namotaja kotve od 12 V, — četkica namotaja kotve od 12 V, otpornik R201, a zatim preko nožice 34 višepolnog gnezda u radiopredajnik. S obzirom da u ovom slučaju namotaji kotve od 24 V rade kao motorski namotaji, to se na njima stvara pad napona od 12 V i na otpornik R201 dovodi smanjeni napon od 12 V;

— *kolo grejanja cevi radiopredajnika*: do zajedničke tačke između otpornika R201 i paralelno spojenih baretera R208 i R209 elementi su isti kao i u prethodnim kolima, a odavde preko R209, nožice 20 višepolnog gnezda u radiopredajnik (tač. 236).

Otpornik R201 smanjuje napon sa 12 V na 7 V, a paralelno spojeni bareteri R208 i R209 smanjuju ga na 6,3 V. U slučaju da dođe do povećanja napona, naročito kad se napon od 12 V ne uzima sa akumulatora, stupa u dejstvo rele K204 koje prekida paralelnu vezu između R208 i R209 i vezuje R208 (i otpornik R211) paralelno sa svojim namotajem. Zbog toga u kolu grejanja ostaje samo R209, te se na njemu povećava pad napona tako da na nožici 20 višepolnog gnezda ostane opet napon od 6,3 V.

247. — Visokonaponski namotaj (580 V) uvek radi kao generatorski namotaj. Njegovo strujno kolo je: + četkica, filter sastavljen od prigušnice L201 i kondenzatora C209, nožica 32 višepolnog gnezda, radiopredajnik (nožica 47 višepolnog gnezda, anoda cevi V103 ili kontakt 9 i 10 relea K101, odakle se kolo grana prema anodi i zaštitnoj rešetki cevi V102 i preko kontakta 4 i 5 relea K102 prema zaštitnoj rešetki cevi V103, masa).

248. — U isto vreme kada se zatvore strujna kola navedena u tač. 245 zatvara se i strujno kolo prijemnog relea K203: + pol akumulatora, osigurač F201, glavni prekidač S203, menjač napona S202D, namotaj relea K203, bareter R210, nožice 22 i 23 višepolnog gnezda, radiopredajnik (nožice 56 i 46 višepolnog gnezda, glavni prekidač E, priključak 6 višepolnog gnezda J106 (J3), čepište slušalica J1, vlakna cevi radioprijemnika, masa). Bareter R210, koji se nalazi u kolu, služi za sma-

njenje napona sa 6 V na 1,4 V i za stabilizaciju napona. Prijemno rele K203 zatvara svoj kontakt, ostvarujući paralelnu vezu sa kolom preko kontakta **b** relea K202 (tač. 245).

249. — Vibrator E201 uključuje se čim u kolu predajnog ili prijemnog relea poteče struja i radi na principu zvonca za jednosmernu struju. Pri kretanju na jednu ili drugu stranu jezičak ostvaruje po dva spoja. Jednim kontaktom spaja jedan izvod primara transformatora T201 na masu tako da kroz primar poteče jednosmerna struja vrlo kratkog trajanja. Zbog toga se u sekundaru indukuje visoki napon. U tom istom trenutku spojen je odgovarajući kraj sekundara na masu, te je — pol indukovanog napona na tom kraju sekundara, a + pol na srednjem izvodu. Kada se jezičak prebaci na drugu stranu, kroz primar poteče struja u suprotnom smeru u odnosu na prvi slučaj, ali se na srednjem izvodu zadrži + pol indukovanog napona, jer je sada drugi kraj sekundara spojen sa masom. Na ovaj način obezbeđeno je da kroz kolo spojeno sa srednjom tačkom sekundara uvek teče jednosmerna struja, koja se preko filtra (C229A, R212, C229B) vodi na nožice 21 i 33 višepolnog gnezda i dalje na anode cevi radioprimopredajnika. Napon koji vlada u tom kolu je + 105 V.

250. — Postavljanjem glavnog prekidača (E) radiopredajnika u položaj **prijem** (STANDBY) struja iz akumulatora poteče samo preko namotaja prijemnog relea K203 i aktivira sva strujna kola koja zavise od ovog relea. Predajno rele K202 ne može da privuče svoju kotvu, jer je strujno kolo njegovog namotaja prekinuto (kontakt glavnog prekidača E, koji je spojen na nožicu 55 višepolnog gnezda radiopredajnika, otvoren je). Pošto predajno rele K202 nije aktivirano, to ni obrtni pretvarač ne radi.

SPISAK KOMPLETA RADIOUREĐAJA AN/GRC-9

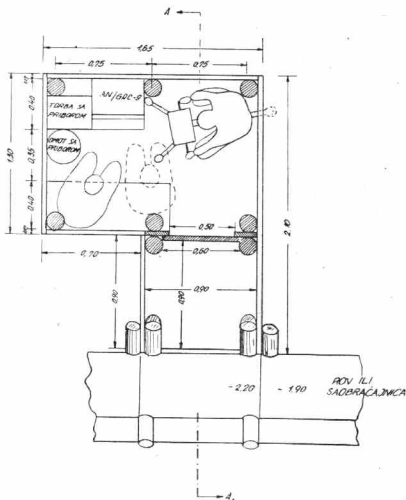
DELOVI KOMPLETA	Težina	Komplet (komada)		
		Prenosni	Prevozní	Za rad na vozilu
Torba radioprimopredajnika:	15,5	1	1	1
— radioprimopredajnik		1	1	1
— četvorožilni bateriski kabl		1	1	1
Torba sa priborom:	12,3	1	1	1
— taster		1	1	1
— ručni mikrofón		1	1	1
— nausni mikrofón (sa gajtanom i preki- dačem)		1	1	1
— slušalice (sa produžnim gajtanom)		2	2	2
— zvučnik		1	1	1
— žičana antena (sa motalicom i tablicom)		2	2	2
— protivteg (sa motalicom)		2	2	2
— zatega žičane antene		2	2	2
— lengerski konopac		3	3	3
— ram za namotavanje lengerskih kono- paca		1	1	1
— konzolni nosač za bakelitno antensko postolje		1	1	1
— antenski uvodnik		2	2	2
— kutija za rezervne cevi		1	1	1
— pravilo »Radiouredaj AN/GRC-9«		1	1	1
— kesa sa masnom krpom		1	1	1
— krpa za brisanje		1	1	1
— baterija BAJ-48 (po potrebi)	2,3	1	1	1
— kutija sa kristalima (po potrebi)		1	1	1

DELOVI KOMPLETA	Težina	Komplet (komada)		
		Prenosni	Prevozní	Za rad navoziú
Omot sa priborom:	10	1	1	1
— gornji članak štap-antene		2	2	2
— srednji članak štap-antene		2	2	2
— donji članak štap-antene		6	6	6
— bakelitno antensko postolje		1	1	1
— ručica za ručni generator		2	2	2
— prednja nožica ručnog generatora		2	2	2
— zadnja nožica ručnog generatora		1	1	1
— višezilni pogonski kabl		2	2	2
— kočić za štap-antenu		4	4	4
— akumulatorski kabl kombinovanog pretvarača (po potrebi)		1	1	1
Torba sa ručnim generatorom:	11,2	1	1	1
— ručni generator		1	1	1
Vibratorski pretvarač (sa akumulatorskim kablovima)	34		1	1
ili				
Kombinovani pretvarač (sa akumulatorskim kablovima)	16		1	1
Akumulator 12 V/160 Ah	50		2	2
Agregat PE-162 (tada u komplet ne ulaze vibratorski ili kombinovani pretvarači i akumulatori)	25,5		1	1
Antensko postolje				1
Nosač antenskog postolja				1
Montažni ram				1
Montažna kutija				1
Platnena kesa sa vijcima				1

SKLONIŠTA ZA RADIOUREDAJ AN/GRC-9

1. — PRENOSNI KOMPLET

Sklonište za prenosni komplet prikazano je na sl. 42 i 43



Slika 42. — Plan skloništa za prenosni komplet

A — PRORAČUN MATERIJALA

MATERIJAL		Kom.	DIMENZIJE (u metrima)	Ukupno m ³
Oblice Ø 15 cm		4 14 8 10	duž. 2,20 duž. 1,30 duž. 0,90 duž. 1,55	0,90 m ³
Oblice Ø 5 — 7 cm		32 32 32 32 32	duž. 1,65 duž. 1,20 duž. 2,10 duž. 0,75 duž. 1,00	0,61 m ³
Oblice Ø 10 cm		2 2	duž. 0,50 duž. 0,70	0,014 m ³
DASKE 5 cm	Vrata	1	$0,60 \times 1,50 = 0,90 \text{ m}^2$	$5,15 \text{ m}^2 \times 0,05 = 0,26 \text{ m}^3$
	Okvir	1	$2 \times 1,60 \times 0,20 = 0,64 \text{ m}^2$	
			$2 \times 0,90 \times 0,20 = 0,36 \text{ m}^2$	
	Patos	1	$1,15 \times 1,50 + 0,90 \times 0,90 = 2,53 \text{ m}^2$	
	Sedište Police	1 1	$0,80 \times 0,40 = 0,32 \text{ m}^2$ $1,00 \times 0,40 = 0,40 \text{ m}^2$	
Daske 2 cm	Niša	1	$4 \times 0,30 \times 0,30 + 0,25 \times 0,25 = 0,42 \text{ m}^2$	0,013 m ³
SVEGA				1,797 m ³

Terisana hartija za vrata 1 m²
 Ekseri 70 — 100 mm 80 kom.
 Pijavice 30/10 70 kom.
 U pripremi materijala uzeti 10% rezerve.

B — PRORAČUN OTKOPA

$$1,80 \times 1,35 \times 2,40 + 1,15 \times 0,95 + 2,40 = 5,90 + 2,64 = 8,5 \text{ m}^3.$$

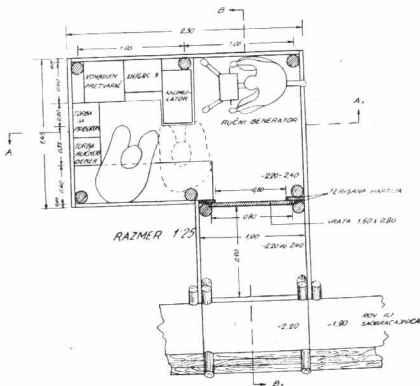
Otkop sa mehanizacijom: Quickway	42 min
»Lima«	30 min
»UB-1«	15 min

NAPOMENA: U kompaktnoj zemlji 3 i 4 kategorije sklonište može da se radi bez oblaganja zidova i patosa, a mesto drvene klupe i stola mogu se ostaviti zemljani basamaci.

2. — PREVOZNI KOMPLET

(sa vibratorskim ili kombinovanim pretvaračem)

Sklonište za prevozni komplet sa vibratorskim ili kombinovanim pretvaračem prikazano je na sl. 44, 45 i 46.



Slika 44. — Plan skloništa za prevozni komplet sa pretvaračem

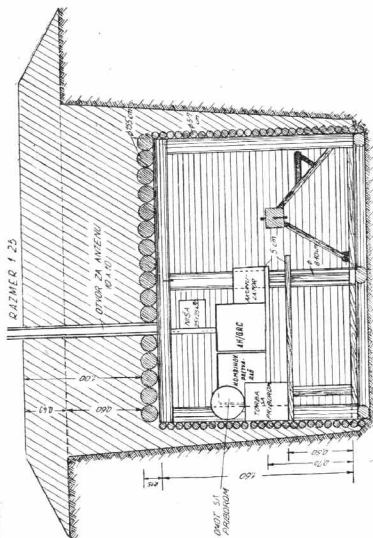
A — PRORAČUN MATERIJALA

MATERIJAL		Kom.	DIMENZIJE (u metrima)	Ukupno m ³
Oblice Ø 15 cm		6 18 6 6	duž. 1,50 duž. 1,45 duž. 2,20 duž. 1,10	1,10 m ³
Oblice Ø 5 — 7 cm		32 32 32 32	duž. 2,30 duž. 1,45 duž. 1,25 duž. 2,45	0,72 m ³ (ili 0,60 m ³ da- saka od 5cm)
Oblice Ø 10 cm		4 2	duž. 0,50 duž. 0,70	0,034 m ³
DASKE 5 cm	Vrata Okvir Patos Sedište Police	1 1 1 1 2	$0,80 \times 1,50 = 1,20 \text{ m}^2$ $2 \times 1,60 \times 0,20 = 0,64 \text{ m}^2$ $2 \times 1,00 \times 0,20 = 0,40 \text{ m}^2$ $1,35 \times 2,20 + 0,90 \times 1,00 = 4 \text{ m}^2$ $1,40 \times 0,40 = 0,56 \text{ m}^2$ $0,50 \times 0,30 + 1,20 \times 0,50 =$ $= 0,75 \text{ m}^2$	0,38 m ³
Daske 2 cm	Niša	1	$0,25 \times 0,25 = 0,42 \text{ m}^2$ $4 \times 0,30 \times 0,30 +$	0,02 m ³
SVEGA				2,254 m ³

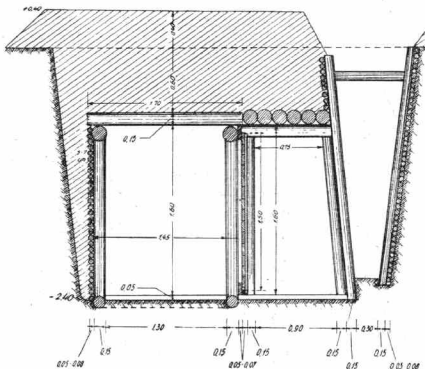
Terisana hartija za vrata 1,5 m²
 Eksera 70 — 100 mm 100 kom.
 Pijavice 30/10 70 kom.
 U pripremi materijala uzeti 10% rezerve.

B — PRORAČUN OTKOPA

$$2,45 \times 1,60 \times 2,40 + 1,15 \times 1,15 \times 2,40 = 12,5 \text{ m}^3.$$



Slika 45. — Profil skloništa za prevozni komplet sa pretvaračem
(presek A — A₁)



3. — PREVOZNI KOMPLET

sa agregatom

Sklonište za prevozni komplet sa agregatom prikazano je na sl. 47, 48 i 49.

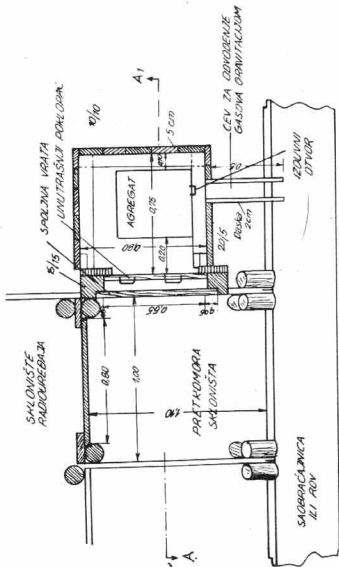
A — PRORAČUN MATERIJALA

Sa slika se vidi da ovo sklonište ima dva odeljenja: jedno za radioprimopredajnik, pribor za posluživanje i poslugu i drugo za agregat. S obzirom da je prvo odeljenje, uglavnom, istih dimenzija kao i sklonište za prenosni komplet, to je i proračun materijala za ovo odeljenje isti, s tim što je za oblaganje pretkomore, koja se produžuje za 20 cm, potrebno 0,1 m³ više oblica Ø 5—7 cm, a za njenu pokrivku (10 cm duža) još 1 oblica Ø 15 cm, što iznosi 0,03 m³ više.

Proračun materijala za odeljenje za agregat

MATERIJAL		Kom.	DIMENZIJE (u metrima)		Ukupno m ³
Gredice 10 × 10		4 4 4	duž. 0,70 duž. 0,80 duž. 0,40		0,07 m ³
Grede 15 × 15		2 2	duž. 0,80 duž. 0,90		0,07 m ³
Daske 5 cm		2 1 2 2 2 1	0,75 × 0,90 0,60 × 0,85 0,60 × 0,70 0,20 × 0,85 0,20 × 0,55 0,75 × 0,75	3,8 m ² × 0,05	0,19 m ³
DASKE 2 cm	Unutr. vrata Cevi (vert.) Cev (ispus.)	1 4 4 2 2	0,65 × 0,55 0,14 × 1,55 0,10 × 1,55 0,14 × 0,5 0,10 × 0,5	1,73 m ² × 0,02	0,035 m ³
SVEGA					0,365 m ³

Terisane hartije (0,40 + 0,50)	1 m ²
Šarnira za vrata	2 kom.
Reza	1 kom.
Ekseri 70 — 100 mm	40 kom.
Pijavice 30/10	10 kom.

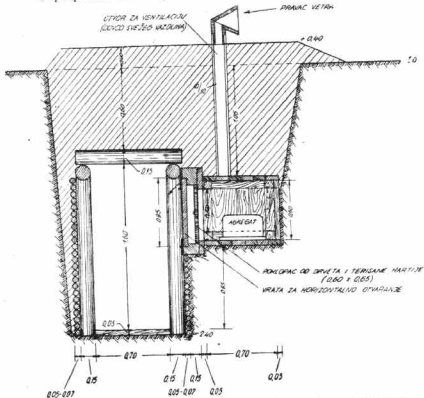


Slika 47. — Plan skloništa za prevozni komplet sa agregatom

Rekapitulacija materijala

Oblice Ø 15 cm	0,93 m³
Oblice Ø 5 — 7 cm	0,71 m³
Oblice Ø 10 cm	0,014 m³
Gredice 10 x 10 cm	0,07 m³
Gredice 15 x 15 cm	0,07 m³
Daske od 5 cm: 0,26 + 0,19 =	0,45 m³
Daske od 2 cm: 0,013 + 0,035 =	0,048 m³
Svega	2,292 m³

Terisana hartija 1 m ² + 0,4 + 0,5 = . . .	2 m ²
Šarnira za vrata	2 kom.
Reza	1 kom.
Ekseri 70 — 100 mm	120 kom.
Pijavice 30/10	80 kom.
U pripremi materijala uzeti 10% rezerve.	



Slika 48. — Profil skloništa za prevozni komplet sa agregatom
(presek A — A₁)

B — PRORAČUN OTKOPA

$$8,5 \text{ m}^3 + 0,75 \times 1,75 \times 1,10 = 9,94 \text{ m}^3.$$

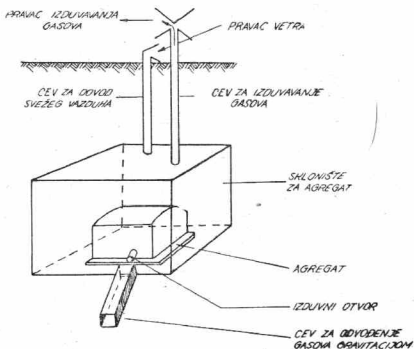
C — PRORAČUN RADNE SNAGE

$$9,94 \times 2,4 = 23,7 \text{ rč otkop zemlje}$$

$$9,94 \times 1 = 9,9 \text{ rč zatrpavanje i maskiranje}$$

$$2,3 \times 5 = 11,5 \text{ rč tesarski radovi}$$

Svega 45,0 rč.



Slika 49. — Sema ventilacije odeljenja za agregat

Ventilacija se normalno vrši pomoću vetra. U tom slučaju levak za dovod vazduha treba okrenuti prema vetru, a levak za izduvavanje tako da vetar struji kroz njega. Kad nema vetra, sagoreli gasovi se, kroz cev za odvođenje gasova, ispuštaju pomoću gravitacije u saobraćajnicu ili u rov. Cevi i levci za ventilaciju izrađuju se od tanke daske ili lima.

UKAZIVANJE PRVE POMOĆI PRI ELEKTRIČNOM UDARU

(1) MERE PREDOSTROŽNOSTI

Izvori električne energije u kompletu radiouređaja AN/GRC-9 (ručni generator, vibratorski ili kombinovani pretvarač i agregat PE-162) daju visoke napone koji mogu biti smrtonosni (za predajnik do 580 V, a za prijemnik do 110 V). Zbog toga, pri rukovanju sa radiouređajem, naročito sa izvorima električne energije i pogonskim kablovima, treba biti pažljiv i u potpunosti se pridržavati odredaba iz glave II i III ovog Pravila. Pri tome treba uvek imati na umu ove mere predostrožnosti:

- radioprimopredajnik se ne sme vaditi iz svoje kutije ako nisu isključeni pogonski kablovi;
- poklopci vibratorskog i kombinovanog pretvarača ne smeju se skidati ako nisu isključeni akumulatorski kablovi;
- u otvoreni radioprimopredajnik ili vibratorski (kombinovani) pretvarač nikada ne stavljati ruku, a da radiouređaj prethodno nije isključen, izvori električne energije odvojeni, a kondenzatori ispražnjeni;
- priključivanje pogonskih kablova sa neispravnom izolacijom najstrože je zabranjeno;
- za vreme rada agregata PE-162 zabranjeno je bilo kakvo podešavanje motora ili zamena električnih provodnika.

(2) SPASAVANJE POSTRADALOG

Pri ukazivanju pomoći poslužiocu koji je nastradao od električnog udara treba voditi računa da sam spasilac ne dođe u dodir sa električnom strujom. Zbog toga se postradali, do momenta isključenja izvora električne struje, ne sme dodirivati golom rukom.

Ako je kao izvor električne energije bio upotrebljen ručni generator, poslužilac koji okreće ručice generatora mora odmah prestati sa okretanjem, čime se prekida i strujno kolo visokog napona.

Ako je kao izvor električne energije bio upotrebljen vibratorski ili kombinovani pretvarač, treba pritisnuti dugme za

isključivanje pretvarača, odnosno prebaciti prekidač u položaj **isključeno** (OFF), a zatim skinuti sa + priključnice akumulatora akumulatorski kabl.

Ako je kao izvor električne energije bio upotrebljen agregat PE-162, treba odmah podići ručicu za zaustavljanje agregata i tako je držati dok motor ne prestane da radi.

Tek posle isključivanja izvora električne energije može se pristupiti postradalom. Istovremeno treba odmah poslati nekog po lekara.

Postradalog, ako čak ne daje nikakve znake života, ne sme se smatrati mrtvim, već se mora odmah otpočeti njegovim vraćanjem u život. Prvi minuti posle nesreće daju uvek najbolje rezultate i nade na uspeh. U tom cilju potrebno je:

- izneti postradalog na svež vazduh ili otvoriti širom prozore;

- otvoriti mu usta i iz njih izvaditi sve strane predmete (delove hrane, bombone, duvan, veštačke zube i dr.);

- raskopčati odeću, svući ga do kukova i osloboditi od delova odeće koji ga stežu;

- izvoditi veoma pažljivo i istrajno veštačko disanje, sve dok se ne jave znaci života i dok postradali ne dođe do potpune svesti (ponekad i preko 4 časa) ili dok se ne pojave znaci smrti;

- ne sme se sipati nikakva tečnost u usta postradalog dok ne dođe k svesti, jer se može ugušiti;

- kada dođe k svesti omogućiti mu da mirno leži na istom mestu bar jedan sat, vodeći računa da je dobro pokriven i da se ne uznemirava;

- kada se potpuno osvesti dati mu samo jedno osvežavajuće piće (toplu crnu kafu, jak topao čaj i dr.). Osvežavajuće piće treba da srće. Alkoholna pića nisu preporučljiva, sem u slučaju ako se ne raspolaze drugim.

Veštačkim disanjem podražavamo kretanje grudnog koša kao i kod prirodnog disanja. Pritiskanjem i otpuštanjem grudnog koša pluća se šire i skupljaju, tj. iz njih se istiskuje vazduh — veštačko izdisanje, odnosno pluća se šire — veštačko udisanje.

Kada postradali nema povređene udove (noge i ruke) primenjuje se Silvestrov način veštačkog disanja, a kada su mu udovi ozleđeni (prelomljeni) onda se primenjuje Šeferov način.

a) **Silvestrov način.** Postradali se stavlja na čvrstu podlogu ili na zemlju, tako da leži na leđima. Ispod leđa, u predelu slabina, stavlja se savijeno odelo, šinjel ili čebe, stim da mu glava bude neposredno na zemlji u vodoravnom položaju. Spasilac treba da klekne uz uzglavlje postradalog, licem okrenutim k njemu, uzima mu ruke ispod lakta i podiže ih polako nagore (uvis), brojeći polako »jedan — dva«, šireći ih istovremeno i zabacujući ih iza glave postradalog. U tom položaju ostaje dok izbroji »tri — četiri« (sl. 50a), a zatim, brojeći polako »pet — šest«, lagano vraća podlaktice postradalog na



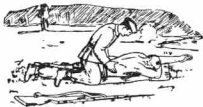
a)



b)

Slika 50. — Veštačko disanje po Silvestru

njegove grudi i jako ih pritiskuje za vreme dok izbroji »sedam — osam« (sl. 50b). Time je proces udisanja i izdisanja završen. Ovaj proces (udisanja i izdisanja) treba ritmički ponavljati 16—20 puta u minuti, sve do oživljavanja i vraćanja k svesti. Ako se pored postradalog nađe više ljudi, onda veštačko disanje mogu izvoditi dva čoveka. U tom slučaju jedan klekne sa jedne a drugi sa druge strane postradalog, svaki uzme po jednu ruku i na zajedničku komandu usklađeno vrše opisane radnje.



a)



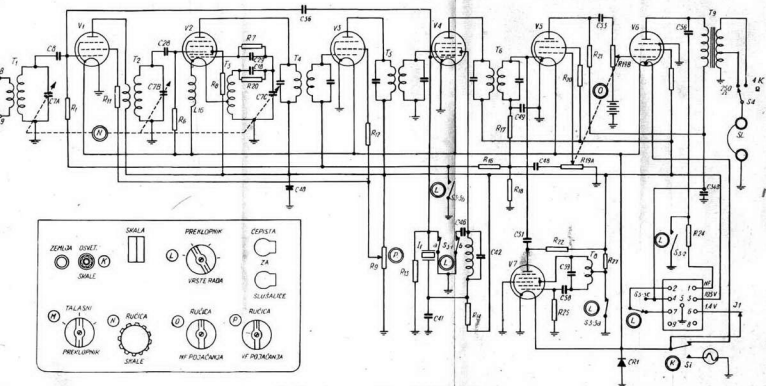
b)

Slika 51. — Veštačko disanje po Šeferu

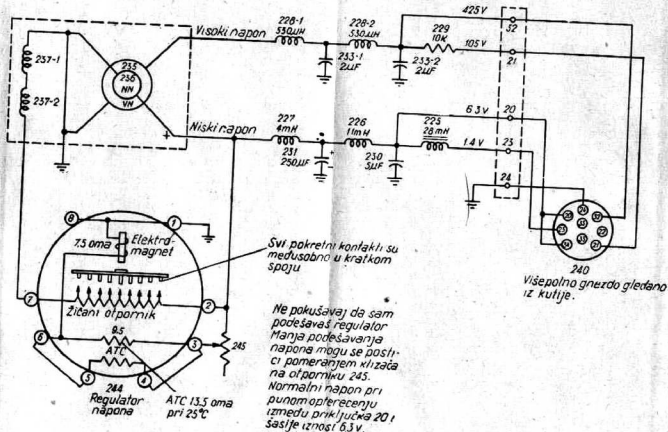
b) Šeferov način. Postradalog položiti potrbuške na prostirku, okrenuti mu glavu ustranu i ispružiti mu ruke pored tela. Spasilac klekne, opkoračivši ga preko kukova (kao da jaši), stavlja dlanove tako da palčevi dodiruju kičmu, a ostali prsti da su ispruženi niz donja rebra. Posle toga naslanja se svom snagom na dlanove, pri čemu se vrši izdisanje (sl. 51a). Zabacivanjem unatrag i popuštanjem pritiska ruku vrši se udisanje (sl. 51b). I pri ovom načinu primene veštačkog disanja radnje (udisanja i izdisanja) se moraju ponavljati 16—20 puta u minuti.

S obzirom da je veštačko disanje jako zamoran posao, to je potrebno da ga vrše više lica na smenu po 5—10 minuta. Pri izvođenju veštačkog disanja pritisak ne sme ozlediti postradalog.

Broj izmene	Naredenje Generalštaba za izmenu i broj akta komande (ustanove) koja je izmenu unela	Gde je izvršena izmena				Datum i potpis lica koje je iz- menu izvršilo
		Na kojoj strani	Koji red		Broj kupona	
			Odoz- go	Odoz- do		



Slika 36. — Uprošćena principna šema radioprijemnika



Slika 39. — Sema ručnog generatora



11798

SK CC

Straight Key Century Club

5790 T



S E R B I A

YU7AE

CQ 15 ITU 28 WWloc.KN05B0

