



**PRAVILO**  
**RADIO-UREĐAJ PRC-320**

1977.

SAVEZNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

U V-470

VOJNA TAJNA  
Interno



PRAVILO  
RADIO-UREĐAJ PRC-320



1977.



SAVEZNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU  
GENERALŠTAB JNA

Uprava veza  
Int. br. 1095-1  
9. V 1977. godine

Na osnovu t. 26. Uputstva za izradu i korišćenje vojnostruč-  
ne literature (IV U-1), propisujem

**P R A V I L O**  
**RADIO-UREĐAJ PRC-320**

koje stupa na snagu **odmah**.

Ovim prestaje da važi Priručnik za radio-uređaj PRC-320L,  
izdanje iz 1975. godine.

N A Č E L N I K  
general-major  
Novak D. Vučinić, s. r.





## SADRŽAJ

	Strana
PAŽNJA — — — — —	9

### Glava I

#### OSNOVNI TEHNIČKI PODACI I OPIS RADIO-UREDAJA PRC-320

1. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI — — — — —	11
2. OPIS RADIO-UREDAJA PRC-320 — — — — —	16
1) Primopredajnik RT-320L — — — — —	16
(1) Opis primopredajnika RT-320L — — — — —	16
2) Izvori električne energije — — — — —	22
(1) Alkalni akumulatori 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah — — — — —	22
(2) Ručni generator — — — — —	25
3) Antene i njihov pribor — — — — —	26
4) Pribor za posluživanje i nošenje — — — — —	30
5) Ostali delovi — — — — —	34

### Glava II

#### POSTAVLJANJE ZA RAD I RUKOVANJE RADIO-UREDAJEM PRC-320

1. POSTAVLJANJE PRIMOPREDAJNIKA RT-320L — — — — —	41
1) Postavljanje primopredajnika RT-320L kao prenosne radio- stanice — — — — —	42
2) Postavljanje primopredajnika RT-320L za rad sa motornog vozila — — — — —	44
2. POSTAVLJANJE I PRIKLJUČIVANJE IZVORA ELEKTRIČNE ENERGIJE — — — — —	46
1) Priključivanje alkalnog akumulatora 24 V/3,3 Ah na primopre- dajnik RT-320L. — — — — —	46



	Strana
2) Priključivanje ručnog generatora i alkalnog akumulatora 24 V/1 Ah na primopredajnik RT-320L — — — — —	47
3. POSTAVLJANJE ANTENA — — — — —	50
1) Postavljanje štap-antene — — — — —	50
2) Postavljanje žične antene — — — — —	50
4. PRIPREMA, UKLJUČIVANJE I PODEŠAVANJE RADIO-UREDAJA PRC-320 — — — — —	55
1) Priprema i provera ispravnosti radio-uređaja PRC-320 — — —	55
(1) Provera alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah — —	55
(2) Provera tačnosti i stabilnosti frekvencije — — — — —	56
(3) Provera ispravnosti primopredajnika — — — — —	57
2) Uključivanje radio-uređaja i podešavanje antene — — — —	64
3) Podešavanje primopredajnika za rad — — — — —	68
4) Upravljanje radio-uređajem PRC-320 sa udaljenog mesta — — —	69
5) Rukovanje punjačem akumulatora D.C. 14 V — — — — —	73
6) Isključivanje radio-uređaja — — — — —	74
Glava III	
PRIPREMA RADIO-UREDAJA PRC-320 ZA TRANSPORT, TRANSPORTOVANJE I RAD U POKRETU	
1. PRIPREMA ZA TRANSPORT — — — — —	75
2. TRANSPORT RADIO-UREDAJA — — — — —	76
1) Prevoz radio-uređaja motornim vozilom ili zaprežnim kolima — —	77
2) Prenos radio-uređaja tovarnim grlima — — — — —	77
3) Prenos radio-uređaja ljudstvom — — — — —	77
3. RAD RADIO-UREDAJA U POKRETU — — — — —	78
4. ISTOVAR RADIO-UREDAJA — — — — —	79
Glava IV	
PRINCIP RADA RADIO-UREDAJA PRC-320	
1. PRINCIP RADA PRIMOPREDAJNIKA RT-320L — — — — —	80
1) Blok-šema primopredajnika RT-320L — — — — —	80
(1) Sastav blok-šeme primopredajnika RT-320L — — — — —	80
(2) Predaja — — — — —	83
A. — Predaja amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB — — — — —	83
B. — Predaja amplitudno modulisanom telefonijom AM — — — —	84
C. — Predaja nemodulisanom telegrafijom CW(W) i CW(N) — — —	85

	Strana
(3) Prijem — — — — —	85
A. — Prijem amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB — — — — —	85
B. — Prijem amplitudno modulisanom telefonijom AM — — — — —	86
C. — Prijem nemodulisanom telegrafijom CW(W) i CW(N) — — —	86
2) Blok-šema pogonskog dela primopredajnika RT-320L — — — —	87
3) Blok-šema sintezatora — — — — —	89
(1) Sastav blok-šeme sintezatora — — — — —	89
(2) Princip rada sintezatora — — — — —	89
4) Blok-šema predajnika — — — — —	94
(1) Sastav blok-šeme predajnika — — — — —	94
(2) Pogon predajnika — — — — —	96
(3) Predaja amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB — — — — —	97
(4) Predaja amplitudno modulisanom telefonijom AM — — — —	101
(5) Predaja nemodulisanom telegrafijom CW(W) i CW(N) — — —	102
5) Blok-šema prijemnika — — — — —	103
(1) Sastav blok-šeme prijemnika — — — — —	103
(2) Pogon prijemnika — — — — —	104
(3) Prijem amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB — — — — —	105
(4) Prijem amplitudno modulisanom telefonijom AM — — — —	107
(5) Prijem nemodulisanom telegrafijom CW(W) i CW(N) — — —	108
2. PUNJAC AKUMULATORA D.C. 14 V — — — — —	108
1) Sastav blok-šeme punjača akumulatora D.C. 14 V — — — —	108
2) Princip rada punjača akumulatora D.C. 14 V — — — — —	109
3. RUČNI GENERATOR — — — — —	111
1) Sastav blok-šeme ručnog generatora — — — — —	111
2) Princip rada ručnog generatora — — — — —	111
5. KUTIJA ZA RAD SA DALJINE — — — — —	113
1) Sastav blok-šeme kutije za rad sa daljine — — — — —	113
2) Princip rada kutije za rad sa daljine — — — — —	115
6. MIKROTELEFONSKA KOMBINACIJA ZA RAD SA DALJINE — — — —	117
1) Sastav blok-šeme mikrotelefonske kombinacije za rad sa daljine — — — — —	117

	Strana
Glava V	
OSNOVNO ODRŽAVANJE	
1. DNEVNI PREGLED — — — — —	119
2. NEDELJNI PREGLED — — — — —	126
3. LISTA KVAROVA — — — — —	132
4. PREGLED NATPISA I SKRAĆENICA NA RADIO-UREDAJU PRC-320 i njihovo značenje (prilog br. 1) — — — — —	136

## PAŽNJA

Da ne bi došlo do oštećenja radio-uređaja, potrebno je:

- pogoniti radio-uređaj PRC-320 isključivo izvorima električne energije koji se nalaze u njegovom kompletu (alkalni akumulatori 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah i ručni generator), na način propisan ovim pravilom; radio-uređaj se ni u kojem slučaju ne sme pogoniti direktno iz akumulatora motornog vozila ili nekog drugog izvora, jer može doći do njegovog oštećenja;
- proveriti napon izvora električne energije, pri čemu otklon kazaljke instrumenta treba da bude iznad druge crte;
- obratiti pažnju na polaritet akumulatora pri uključivanju na primopredajnik, odnosno na ručni generator ili na punjač akumulatora D.C. 14 V;
- da poslužilac preduzima samo one mere iz njegove nadležnosti koje su propisane za otklanjanje eventualnih kvarova;
- da se primopredajnik RT-320L i ostali delovi kompleta (punjač akumulatora D.C. 14 V, ručni generator i kutiju za rad sa daljine) radio-uređaja ne mogu otvarati zbog hermetičke zaptivenosti; opravka, a samim tim, i otvaranje pomenutih delova kompleta može se obavljati samo u radionicama koje su obezbeđene specijalnim alatom i odgovarajućim instrumentima;
- paziti da pri rukovanju alkalnim akumulatorima, odnosno akumulatorom za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V ne dođe do ozlede kiselinom (lužinom), i
- puniti alkalne (Ni-Cd) akumulator 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah samo punjačem akumulatora jednosmernog napona D.C. 14 V na način propisan ovim Pravilom (t. 69); svaki drugi način punjenja ovih akumulatora može dovesti do uništenja akumulatora, a samim tim i do povrede poslužioca.

Pored iznetih upozorenja, radi zaštite poslužioca i pružanja prve pomoći, postupiti u svemu po odredbama ovog pravila i Pravilnika o higijensko-tehničkim zaštitnim merama pri radu na sredstvima veze tehničke službe (V-122).



## Glava I

### OSNOVNI TEHNIČKI PODACI I OPIS RADIO-UREDAJA PRC-320

#### 1. — OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

1. — Radio-uređaj PRC-320 (sl. 1) je primopredajni uređaj male snage VF-opsega, izrađen integrisanim kolima. Namenjen je za poljske uslove rada, i to za rad u mestu i u pokretu. U mestu može raditi iz motornog vozila, skloništa ili iz neke druge prostorije, a u pokretu iz motornog ili nekog drugog vozila, ili s leđa poslužioca.



Sl. 1 — Komplet radio-uređaja PRC-320



2. — Komplet radio-uređaja PRC-320 (sl. 1) sastoji se od:  
 — primopredajnika RT-320L;  
 — izvora električne energije (alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah, i ručnog generatora);  
 — antena i njihovog pribora (štap-antene, antenskog nosača, dipol-antene koju čini žična antena, koaksijalni antenski uvodni kabl i spojica za dipol-antenu);  
 — pribora za posluživanje (tastera, mikrotelefonske kombinacije i mikrotelefonske garniture s produžnim kablom i prekidačem u daljem tekstu mikrotelefonska garnitura s prekidačem), i  
 — ostalih delova kompleta (torbe za pribor, prenosnog rama, kutije za rad sa daljine, 6-žilnog kabla za povezivanje primopredajnika s kutijom za rad sa daljine, punjača akumulatora jednosmernog napona D.C. 14 V — u daljem tekstu punjač akumulatora D.C. 14 V, 2-žilnog kabla za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V i 4-žilnog kabla za punjenje akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah).

3. — Tehnički podaci radio-uređaja PRC-320 su:  
 a) Frekventni opseg 2-30 MHz;  
 b) Simpleksna vrsta saobraćaja;  
 c) Vrste rada (saobraćaja):  
 — rad amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB s propusnim opsegom 2,7 kHz (položaj preklopnika »SSB«);  
 — rad amplitudno modulisanom telefonijom na oba bočna pojasa AM s propusnim opsegom 6 kHz (položaj preklopnika »AM«);  
 — rad nemodulisanom telegrafijom CW s propusnim opsegom 2,7 kHz (položaj preklopnika »CW (W)«), i  
 — rad nemodulisanom telegrafijom s propusnim opsegom 250 Hz (položaj preklopnika »CW (N)«).  
 d) Izlazna snaga iznosi:  
 — pri punoj snazi (položaj preklopnika »HP«) maksimalna 30 W (PEP) za vrstu rada SSB i CW (W i N), srednja 10 W, dok za vrstu rada AM oko 7,5 W, i  
 — pri smanjenoj snazi (položaj preklopnika »LP«) maksimalna 3 W (PEP) za vrstu rada SSB i CW (W i N), srednja 1 W, dok za vrstu rada AM oko 1 W.  
 e) Domet iznosi:  
 — pri radu sa štap-antenom i vrstom rada SSB, uz pravilan izbor frekvencije i pogodno konfiguracije zemljišta, do 35 km, i

— pri radu s dipol-antenom (prostornom komponentom) uz optimalni izbor frekvencije, vrste rada i stanja jonosfere može se postići domet i veći od 35 km, odnosno od par stotina kilometara.

f) Izvori električne energije za radio-uređaj PRC-320 su:  
 — alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah,  
 — alkalni akumulator 24 V/1 Ah, i  
 — ručni generator.

g) Potrošnja uređaja iznosi:  
 — pri radu na predaji 40 W, a  
 — pri radu na prijemu 6 W.

Akumulator 24 V/3,3 Ah obezbeđuje neprekidno 12 časova rada pri odnosu rada na predaji i prijemu 1:9, dok akumulator 24 V/1 Ah s ručnim generatorom, takođe, pri tome odnosu rada omogućava neograničeno vreme rada.

h) Radio-uređaj može da radi u temperaturnim uslovima od  $-37^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$ .

i) Visoka tačnost frekvencije  $10^{-6}$  obezbeđena je digitalnim sintezatorom.

j) Broj radnih frekvencija iznosi 280.000.

k) Izbor frekvencija vrši se u intervalu od 100 Hz sa šest dekadnih preklopnika.

l) Osetljivost prijemnika pri vrsti rada:

— SSB iznosi  $0,8\ \mu\text{V}$  za odnos signal + šum/šum od 10 dB;  
 — AM iznosi  $3,3\ \mu\text{V}$  kod modulacije 30% za odnos signal + šum/šum od 10 dB;  
 — CW (W) iznosi  $0,8\ \mu\text{V}$  za odnos signal + šum/šum od 10 dB;  
 — CW (N) iznosi  $0,8\ \mu\text{V}$  za odnos signal + šum/šum od 10 dB.

m) Korisna snaga prijemnog NF-signalu pri opterećenju od 100 oma iznosi 7 mW. Pri tome je izobličenje manje od 10%.

n) Međufrekventna selektivnost određena je filtrima vrste rada 1FL1 (6 kHz za vrstu rada »AM«), 1FL2 (2,7 kHz za vrstu rada »SSB« i »CW (W)«), i 1FL3 (250 Hz za vrstu rada »CW (N)«).

o) Zaptivenost primopredajnika RT-320L od uticaja atmosferskih nepogoda (kiše, vlage, snega i dr.) je potpuna.

p) Slabljenje simetrične frekvencije i međufrekvencije veće je od 55 dB, a talasa nosioca i viših harmonika veće je od 40 dB.

**TABLICA KOMPLETA  
RADIO-UREDAJA PRC-320**

Red. broj	Naziv delova kompleta	Kompleti radio-uređaja PRC-320				Brojna oznaka proizvođača	Dimenzije	Težina
		»A«	»B«	»C«	»D«			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Primopredajnik RT-320L	1	1	1	1	630-1-37603	290x350x120 mm	5,0 kg
2	Prenosni ram	1	1	1	1	630-1-37501	420x190x100 mm	1,3 kg
3	Alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah	2	2	2	2	6140-99-020-8037	180x130x70 mm	3,4 kg
4	Alkalni akumulator 24 V/1 Ah	1	1	1	1	6140-99-020-8038	180x70x30 mm	1,1 kg
5	Ručni generator	1	1	1	1	5920-99-114-3399	210x130x30 mm (210x150x30 mm s izvučenom ručicom)	2,5 kg
6	Štap-antena dužine 2,4 m	1	1	1	1	5820-021-9029	2,4 mx9 mm prosečno 8 članaka po 350 mm	140 g
7	Zična antena	2	2	2	2	5820-00-117-7440	140x130 mm (47 m kada je razvučena)	650 g
8	Spojnicica za dipol-antenu	1	1	1	1	5820-00-117-7439	140x50x30 mm	150 g
9	Koaksijalni antenski uvodni kabl	1	1	1	1	5995-99-020-5903	dužine 20 m	680 g
10	Antenski nosač	1	1	1	1	5820-00-021-9925	220x40x30 mm	400 g
11	Taster	1	1	1	1	5820-99-117-7342	270x110x100 mm	170 g
12	Mikrotelefonska kombinacija	1	1	1	1	5995-99-020-5909	200x80x50 mm	390 g
13	Mikrotelefonska garnitura s produžnim kablom i prekidačem	1	1	1	1	5995-99-020-5920 5995-99-020-5907		500 g
14	Torba za pribor	1	1	1	1	5820-00-021-9928	310x230x100	110 g
15	Kutija za rad sa daljine	1	1			5820-00-117-0149	130x120x80 mm	680 g
16	6-žinski kabl za povezivanje primopredajnika s kutijom za rad sa daljine	1	1			5995-99-020-3323	dužine 500 mm	70 g

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Mikrotelefonska kombinacija za rad sa daljine	1	1			5995-99-020-5978	200x80x50 mm	200 g
18	Punjač akumulatora D.C. 14 V	1	1		1	6130-99-020-5114	210x140x120 mm	2,3 kg
19	2-žinski kabl za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V	1	1		1	5995-99-117-7457	dužine 2 m	130 g
20	4-žinski kabl za punjenje alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah	1	1		1	5995-99-117-7436	dužine 1 m	100 g
21	Specijalni nosač za ugradnju primopredajnika na motorno vozilo	1				630-1-37611	410x170x90 mm	2,2 kg
22	Pravilo za RU PRC-320	1	1	1	1			

r) Težina prenosnog kompleta radio-uređaja PRC-320 iznosi oko 16 kg (16,2 kg), dok s osnovnim izvorom električne energije (akumulator 24 V/3,3 Ah) oko 11 kg (10,9 kg).

s) Radio-uređaj PRC-320 kompatibilan je s radio-uređajem RUP-15, u frekventnom opsegu od 2 do 12 MHz za sve vrste rada.

Radio-uređaj PRC-320 omogućava rad (predaju) nemodulisanim telegrafijom brzinom od 6 do 30 grupa u minuti. Pri brzinama manjim od 6 grupa u jednoj minuti, uređaj se sam automatski prebacuje s predaje na prijem između znakova.

4. — Sastav delova prenosnog i prevoznog kompleta, te njihova brojna oznaka, dimenzije i težina, prikazani su u tablici kompleta radio-uređaja PRC-320. Date brojne oznake delova kompleta, iz praktičnih razloga, neće se ispisivati pri opisu tog dela, već njegov puni naziv.

Kompleti »A«, »B«, »C« i »D« radio-uređaja PRC-320 razlikuju se međusobno ne samo po broju delova kompleta, već i po tome što su delovi kompleta »B«, »C« i »D« koji su prikazani na rednom broju 7, 8 i 9 domaće proizvodnje. Ti delovi kompleta neće se posebno opisivati, jer su u svemu identični originalnim, sem oznaka ispisanih na njima.

U prilogu br. 1 ovog pravila dato je šire značenje svih ispisanih naziva i reči na pojedinim delovima kompleta radio-uređaja, zbog lakšeg upoznavanja i rukovanja uređajem.

## 2. — OPIS RADIO-UREĐAJA PRC-320

### 1) PRIMOPREDAJNIK RT-320L

#### (1) Opis primopredajnika RT-320L

5. — Primopredajnik RT-320L (sl. 2) sastoji se od: prednje ploče sa šasijom, zadnje ploče i kutije. Ti delovi naznačeni su u gornjem desnom uglu na sl. 2.

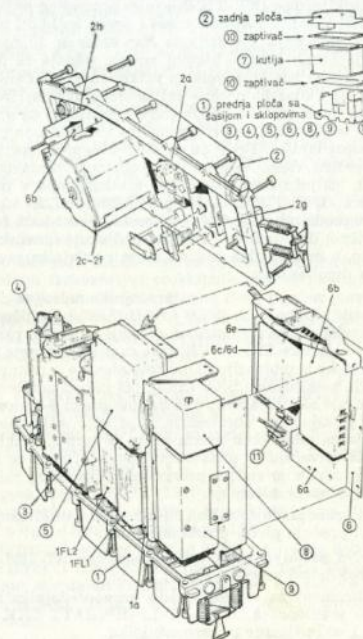
6. — Kutija primopredajnika (sl. 2, pod ⑦) izrađena je od lake legure (dur-aluminijum), a služi za zaštitu i smeštaj unutrašnjih delova primopredajnika ugrađenih na zadnjoj ② i prednjoj ploči sa šasijom ①. Između kutije, i prednje i zadnje ploče primopredajnika, postavljeni su zaptivači ⑩. Sa 14 specijalnih vijaka pričvršćuje se za kutiju primopredajnika zadnja i prednja ploča sa šasijom. Time je obezbeđena potpuna zaštita primopredajnika od uticaja vremenskih nepogoda (kiše, vlage, snega, sunca i dr.).

Na donjoj strani kutije primopredajnika nalaze se četiri ispusta na koje se postavlja i utvrđuje sa četiri zavrtnja prenosni ram. Takođe, postavljen je i plastični poklopac (čep) koji zatvara tehnološki otvor za ispitivanje zaptivenosti primopredajnika i za smeštanje upijača vlage pri njegovoj eksploataciji.

Na gornjoj strani kutije primopredajnika postavljena je tablica za podešavanje antena prema radnoj frekvenciji. Način podešavanja antene i antenskog prilagodnog sklopa ④ izvodi se na način opisan u t. 65 i t. 67.

Na zadnjoj desnoj strani kutije primopredajnika nalazi se ispust za pravilno smeštanje u odgovarajući žleb izvora električne energije.

Na levoj strani kutije primopredajnika nalazi se: jednodopolno čepište (za postavljanje nosača za štap-antenu) i dve stezaljke. Na tim stezaljkama vezuju se krajevi žičanih antena kada se ne koriste kao elementi za dipol-antenu. Jedan krak žičane antene služi obično, kao protivteg. Način priključivanja raznih kombinacija žičanih (nesimetričnih) antena na te priključnice opisan je u t. 51.



Sl. 2 — Primopredajnik RT-320L — pogled na unutrašnje delove



7. — **Zadnja ploča** (sl. 2, pod ②) pričvršćuje se za kutiju primopredajnika sa 14 specijalnih vijaka. Na levoj strani zadnje ploče nalazi se: koaksijalni kratkospojnik, dve koncentrične koaksijalne priključnice INT. TUNER (ulaz antenskog prilagodnog sklopa) i T/R (izlaz primopredajnika) i ispust koji štiti ploču od mehaničkog oštećenja. Pri radu sa štap-antenom ili nekom od kombinacija žičnih (nesimetričnih) antena spajaju se međusobno koaksijalnim kratkospojnikom priključnice izlaz primopredajnika (T/R) i ulaz antenskog prilagodnog sklopa (INT. TUNER). Time je omogućeno podešavanje predajnika na impedanciju antene odgovarajućim preklopnici i ručicom na prednjoj ploči primopredajnika. Pri radu sa dipol-antenom (korišćenjem dve žične antene, dipol-spojnice i koaksijalnog antenskog uvodnog kabl'a), isključuje se koaksijalni kratkospojnik s priključnicom »T/R« i »INT. TUNER«. Na priključnicu »T/R« uključuje se na primopredajnik koaksijalni antenski uvodni kabl formirane (simetrične) dipol-antene. Time se isključuje antenski prilagodni sklop, a maksimalna izlazna snaga predajnika prenosi se direktno u dipol-antenu.

Na desnoj zadnjoj ploči primopredajnika nalaze se dve sedmopolne priključnice SKA (SK5) i SKB (SK6) i elastična kopča za pričvršćivanje izvora električne energije za pogon primopredajnika. Priključnice SKA i SKB služe za priključivanje tastera, mikrotelefonske kombinacije ili mikrotelefonske garniture s prekidačem. Na priključnicu SKB (SK6), pri radu s udaljenog mesta, priključuje se kutija za rad sa daljine preko 6-žilnog kabla. Jedino ta priključnica obezbeđuje napajanje mikrotelefonske kombinacije na udaljenom mestu preko te kutije. Priključnice SKA i SKB zatvaraju se plastičnim čepovima, kada se isključi pribor za upravljanje radom primopredajnika, zbog zaštite od prljavštine, odnosno oštećenja.

Delovi primopredajnika koji su ugrađeni s unutrašnje strane zadnje i prednje ploče, prikazani su u t. 9.

8. — **Na prednjoj ploči primopredajnika RT-320L** (sl. 3) nalaze se ovi delovi za rukovanje:

— instrument za kontrolu rada primopredajnika zavisno od položaja preklopnika OFF-ANT-LP-HP-BATT CHK za uključivanje i isključivanje primopredajnika;

— preklopnik RANGE, ④ — za prilagođenje antenskih kola prema radnoj frekvenciji (opsegu) i vrsti upotrebene antene; preklopnik ima 5 položaja A, B, C, D, i E koji se postavljaju na način opisan u t. 65 i t. 67;

— preklopnik LOAD, ④ — za grubo podešavanje izboja (opterećenja) u anteni prema radnoj frekvenciji i vrsti upotrebene antene; preklopnik ima 9 položaja i postavlja se, istovremeno, kad i preklopnik RANGE za prilagođenje antenskih kola na način opisan u t. 65 i t. 67;

— ručica TUNE, ④ — za fino podešavanje izboja u anteni;

— preklopnik FREQUENCY RANGE MHZ, ① — za izbor frekventnog opsega primopredajnika. U položaju »2—3, 1« primopredajnik radi u frekventnom opsegu od 2 do 3,1 MHz; u položaju »3, 1—4,9« od 3,1 do 4,9 MHz; u položaju »4,9—7,7« od 4,9 do 7,7 MHz; u položaju »7,7—12,2« od 7,7 do 12,2 MHz; u položaju »12,2—19, 1« od 12,2 do 19,1 MHz, i u položaju »19,1—30« od 19,1 do 30 MHz;

— preklopnik 10 MHZ (IS5) za podešavanje primopredajnika na određenu frekvenciju; preklopnik ima 3 položaja (0—2) i njegove brojke množe se sa 10;

— preklopnik MHZ (IS6) za podešavanje primopredajnika na određenu frekvenciju; preklopnik ima 10 položaja (0—9) i njegove brojke množe se sa 1;

— preklopnik 100 KHZ (IS7) za podešavanje primopredajnika na određenu frekvenciju; preklopnik ima 10 položaja (0—9) i njegove brojke množe se sa 100;

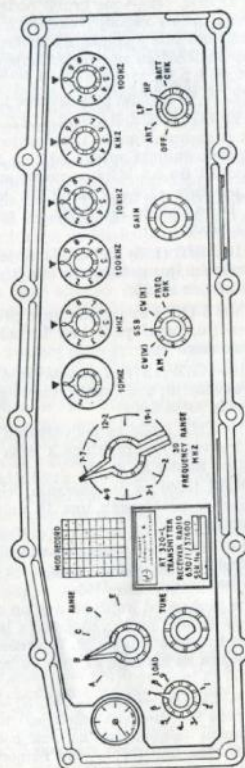
— preklopnik 10 KHZ (IS8) za podešavanje primopredajnika na određenu frekvenciju; preklopnik ima 10 položaja (0—9) i njegove brojke množe se sa 10;

— preklopnik KHZ (IS9) za podešavanje primopredajnika na određenu frekvenciju; preklopnik ima 10 položaja (0—9) i njegove brojke se množe sa 1;

— preklopnik 100 HZ (IS10) za podešavanje primopredajnika na određenu frekvenciju; preklopnik ima 10 položaja (0—9) i njegove brojke množe se sa 100;

— četiri utisnute pločice od kojih su dve na donjim ispuštima sa gornje i donje strane; na tim pločicama ispisani su podaci o tipu, serijskom i skladišnom broju, te vreme proizvodnje primopredajnika i tablica za vođenje evidencije broja punjenja akumulatora;

— preklopnik AM-CW (W) — SSB — CW (N) — FREQ CHK (IS1) za izbor vrste rada koji ima pet položaja, i to: AM — rad amplitudno modulisanom telefonijom na oba bočna pojasa s propusnim opsegom 6 kHz; CW (W) — rad nemodulisanom telegrafijom s propusnim opsegom 2,7 kHz; SSB — rad amplitu-



Sl. 3 — Prednja ploča primopredajnika RT-320L

dno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu s propusnim opsegom 2,7 kHz; CW (N) — rad nemodulisanom telegrafijom s propusnim opsegom 250 Hz, i FREQ CHK — za proveru (kontrolu) tačnosti frekvencije;

— ručica GAIN (1R2) za podešavanje jačine primanog signala;

— preklopnik OFF-ANT-LP-HP-BATT CHK (1S2) za uključivanje i isključivanje primopredajnika koji ima pet položaja, i to: OFF — isključen primopredajnik; ANT — primopredajnik uključen i omogućava kontrolu izboja u anteni; LP — rad primopredajnika smanjenom snagom; HP — rad primopredajnika punom snagom i BATT CHK — za kontrolu (proveru) napona alkalnih akumulatora 24 V/3 Ah ili 24 V/1 Ah.

— deset ispusta koji štite preklopnike i ručice na prednjoj ploči primopredajnika od mehaničkog oštećenja;

— elastična kopča za pričvršćivanje izvora električne energije za pogon primopredajnika, i

— pet ispusta od kojih su dva okrugla i bele su boje koji predstavljaju priključnice «+» i «-» (24 V) na koje se priključuju izvori električne energije na način opisan u t. 10 — t. 18, dok ostala tri, ispusta za pravilno smeštanje u odgovarajuće žlebove izvora električne energije. Jedan od tih ispusta obeležen je znakom «+», što upozorava poslužioца o pravilnom priključenju izvora električne energije.

9. — Na šastiji primopredajnika RT-320L (sl. 2) prikazani su svi funkcionalni sklopovi i pojedini njihovi podsklopovi ugrađeni s unutrašnje strane zadnje i prednje ploče primopredajnika. Ti sklopovi i podsklopovi su: prednja ploča (1), filtar 1 kHz (1a); zadnja ploča (2), VF-sirokopojasni pojačavač snage (2a), deo za kontrolu sprege i prilagođenja VF-signala (2b), selektivni VF-filtri (2c-2f), VVF-filtar (2h), NF-filtar (2g); sklop za izbor frekventnog opsega (3); antenski prilagodni sklop (4), pogonski deo (5); sklop MF-NF-ARP pojačavača (6) s podsklopovima za prjemni deo: MF-pojačavač (6a) i demodulator s NF-pojačavačem i ARP-pojaćanje (6b), i za predajni deo: MF-pojačavač s mešačem (6e), modulator (6d) i NF-pojačavač (6c); kutija primopredajnika (7); referentni oscilator (8); sintezator (8) zapizati (10), brojča časova rada primopredajnika (9) i tri filtar vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3. Filtar 1FL3 nije prikazan na slici 2.

Zavisno od složenosti i funkcije koju obavljaju, sklopovi se dele na podsklopove. Svi podsklopovi jednog sklopa nose nje-



govu brojnu oznaku, dok se međusobno razlikuju slovnom oznakom. Prema tome svaki deo primopredajnika nosi: brojnu oznaku sklopa, slovnu skraćenicu svog naziva i sopstveni redni broj. Na primer, 6D6 znači sklop 6, dioda broj 6 ili 6ReA/2 znači sklop 6, relej A, kontakt 2. Sistem označavanja sklopova, podsklopova i delova primopredajnika RT-320L daje se radi lakšeg praćenja i razumevanja principa rada opisanog na funkcionalnim blok-šemama primopredajnika (glava IV).

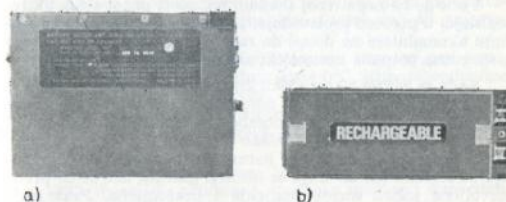
## 2) IZVORI ELEKTRIČNE ENERGIJE

**10.** — U izvore električne energije radio-uređaja PRC-320 spadaju: alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah, alkalni akumulator 24 V/1 Ah i ručni generator. Ručni generator se, načelno, priključuje na primopredajnik RT-320L s akumulatorom 24 V/1 Ah (u pufer-vezi). Međutim, ako se ručni generator koristi s akumulatorom 24 V/3,3 Ah za pogon primopredajnika, u tom slučaju se primopredajnik mora skinuti s prenosnog rama.

### (1) Alkalni akumulatori 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah

**11.** — Alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah (sl. 4, pod a) osnovni je izvor električne energije za pogon radio-uređaja PRC-320. To je nikl-kadmijum (Ni-Cd) akumulator, koji ima nominalni napon 24 V (1,2 V po ćeliji) i kapacitet 3,3 Ah. Sastoji se od: 20 hermetički zatvorenih ćelija, elektrolita (koji predstavlja kalijumovu lužinu) i spoljne ćelične kutije. Na bočnoj strani ćelične kutije utisnuta je metalna pločica. Na toj pločici ispisan je naziv i tip akumulatora, te serijski i skladišni broj, kao i uređaj kojim se puni. Na gornjoj strani kutije nalaze se dve elastične opruge koje predstavljaju priključnice (od kojih je jedna obeležena znakom „+“), za električno spajanje s odgovarajućim priključnicama — ispuštima na primopredajniku. Pored toga, nalaze se i tri žleba u koje ulaze ispusti s primopredajnika pri smeštaju akumulatora. Na prednjoj strani akumulatora nalazi se četvoropolna priključnica za priključivanje 4-žilnog kabela za punjenje akumulatora i po jedna zakačka na zadnjoj i prednjoj strani za utvrđivanje akumulatora elastičnim kopčama. Podaci o težini i dimenziji akumulatora dati su u tablici kompleta (t. 4).

**12.** — Alkalni akumulator 24 V/1 Ah (sl. 4, pod b) koristi se, prvenstveno, za pogon primopredajnika RT-320L s ručnim



Sl. 4 — Alkalni akumulatori: a) akumulator 24 V/3,3 Ah  
b) akumulator 24 V/1 Ah

generatorom u pufer-vezi. Generator stalno održava akumulator u napunjenom stanju i omogućuje neprekidan rad radio-uređajem PRC-320 pri odnosu rada na predaji i prijemu 1:9. Akumulator 24 V/1 Ah razlikuje se od akumulatora opisanog u t. 11 po: kapacitetu (1 Ah), težini i veličini. Ti podaci naznačeni su u t. 4. Pored toga na gornjem delu kutije nalaze se dve priključnice i dva žleba, a na donjem delu postavljena je četvoropolna priključnica za priključivanje 4-žilnog kabela za punjenje akumulatora. Na zadnjoj i prednjoj strani kutije nalazi se po jedna zakačka za pričvršćivanje akumulatora za primopredajnik.

Akumulator 24 V/1 Ah u izuzetnim slučajevima može da se koristi za pogon uređaja samo pri radu na prijemu.

### 13. — Sastav i fizički proces u alkalnim akumulatorima 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah.

Alkalni akumulatori 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah sastoje se od: 20 hermetički zatvorenih ćelija, elektrolita i kutije. U svakoj ćeliji nalazi se: pozitivna ploča od nikla, negativna od kadmijuma i elektrolit koji predstavlja kalijumovu bazu (lužinu). Ćelije su valjastog oblika. Smeštene su u svoja metalna kućišta, a zatim zatopljene u spoljnu ćeličnu kutiju s ugrađenim senzorima za merenje (kontrolu) spoljne i unutrašnje temperature akumulatora.

Za punjenje alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah, načelno, uzima se struja punjenja od 0,1 do 0,3 njegovog kapaciteta, tj. za akumulator 24 V/3,3 Ah jačina struje 0,33 A do 1 A, a za akumulator 24 V/1 Ah od 0,11 A do 0,33 A. Približno vreme punjenja praznog akumulatora 24 V/1 Ah je oko 1 h i 15', a akumulatora 24 V/3,3 Ah oko 4 h.

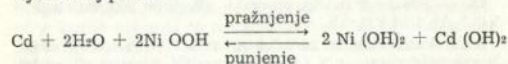


Pošto je na negativnoj (kadmijum) ploči nanet višak aktivnog sloja, u procesu proizvodnje, to pri punjenju ili dugom stajanju akumulatora ne dolazi do razvijanja vodonika. Zbog toga je moguće potpuno hermetički zatvoriti akumulatorsku ćeliju.

Kada se završi ciklus električnog punjenja ćelije, tada se u njoj pretvara višak energije punjenja u toplotnu. To je iskorišćeno da se, preko senzora, obezbedi automatski prekid punjenja akumulatora kada je završeno punjenje (t. 69 i t. 145). Hemijski procesi koji nastaju u hermetički zatvorenom akumulatoru su stabilni (ne stvaraju se nikakvi gasovi), ako se ne pređe dozvoljena jačina struje punjenja i pražnjenja. **Pražnjenje akumulatora dimenzionisano je potrošnjom primopredajnika, dok je regularno punjenje obezbedeno punjačem akumulatora D.C. 14 V. Nije dozvoljeno drugačije, sem namensko, kako je ovde opisano, punjenje ili pražnjenje akumulatora 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah.**

Pri pražnjenju alkalnih akumulatora (24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah) naneti aktivni sloj na pozitivnoj ploči je nikel-hidroksid (Ni OOH), koji primajući negativno naelektrisanje (elektrone) iz spoljnog strujnog kola prelazi u niže valentno stanje Ni (OH)<sub>2</sub>. Negativna kadmijum-ploča, tokom pražnjenja oksidiše u kadmijum-hidroksid, ispuštajući, pri tome, negativno naelektrisanje (elektrone) u spoljno kolo.

Pri punjenju alkalnih akumulatora hemijski proces je obrnut procesu pražnjenja. U želatiziranom elektrolitu (KOH) odvija se ovaj proces:



Pošto je elektrolit želatiniziran, položaj akumulatora (pri punjenju ili pražnjenju) ne menja njegove karakteristike.

**14. —** Pri dužem stajanju napunjenih hermetički zatvorenih alkalnih akumulatora (Ni-Cd), dolazi do samopražnjenja. Zbog toga ih treba **bar jednom mesečno** električki dopunjavati, a povremeno napraviti potpun ciklus pražnjenja i punjenja (tromesečno).

U slučaju da se ne predviđa upotreba alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah više od godinu dana, ispražnjeni akumulatori mogu se ostaviti u skladištu bez posledica za njihov vek i kvalitet.

Pri ponovnom aktiviranju potrebno je napraviti par ciklusa punjenja i pražnjenja, kako bi akumulatori došli do svog punog nazivnog kapaciteta.

Alkalni akumulatori (Ni-Cd) pokazuju izvestan pad kapaciteta pri upotrebi na temperaturi ispod 0°C. Njihove optimalne radne temperature su od -20° do +40°C. Pri radu na temperaturi okoline ispod 0°C, akumulatoru pogoduje pražnjenje većom strujom, jer se, pri tome, zagreva kao da radi na većoj temperaturi okoline.

Ako se alkalni akumulatori koriste na temperaturi većoj od +40°C, dolazi do prividnog opadanja njegovog kapaciteta zbog efekta povećanog samopražnjenja.

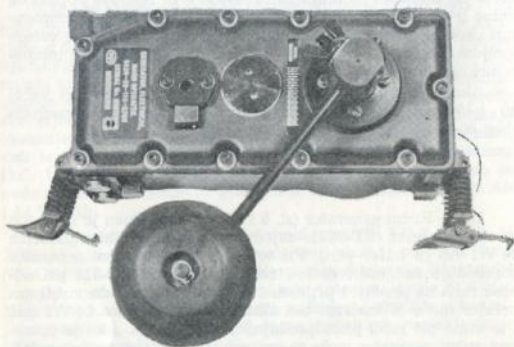
## (2) Ručni generator

**15. —** Ručni generator (sl. 5 i sl. 26a) namenjen je za pogon primopredajnika RT-320L zajedno s alkalnim akumulatorom 24 V/1 Ah (u pufer-vezi). Pri toj vrsti pogona ručni generator obezbeđuje neograničeni rad radio-uređajem PRC-320 pri odnosu rada na predaji i prijemu 1:9. U slučaju potrebe ručni generator može se koristiti bez alkalnog akumulatora 24 V/1 Ah, i to samo pri radu primopredajnika na **prijemu**. Ako je potrebno, ručni generator može se upotrebiti i za pogon primopredajnika zajedno s alkalnim akumulatorom 24 V/3,3 Ah, s tim što se tada mora skinuti prenosni ram primopredajnika. Generator se sastoji od: prednje ploče sa šasijom, kutije i ručice.

Prednja ploča se sa 13 specijalnih vijaka pričvršćuje za kutiju generatora. Na prednjoj ploči generatora nalazi se: indikatorska sijalica s poklopcem, čep za ispitivanje zaptivenosti primopredajnika i za smeštanje upijača vlage pri eksploataciji uređaja, ležište za smeštanje ručice generatora s leptirastim zavrtnjem za njeno utvrđivanje, i dve pločice s ispisanim podacima generatora (naziv, serijski broj i evidencija o broju punjenja akumulatora).

Sa leve i desne strane kutije generatora nalazi se po jedna zakačka i elastična kopča za njegovo učvršćivanje sa primopredajnikom i alkalnim akumulatorom. Na gornjoj strani kutije nalaze se dva elastična kontakta, koji predstavljaju priključnice za električno povezivanje s odgovarajućim priključnicama primopredajnika. Na donjoj strani te kutije su dva ispusta — priključnice za priključivanje alkalnih akumulatora i dva ispusta za njegovo smeštanje.

Ručica generatora na jednom kraju ima žleb za smeštanje u ležište radi utvrđivanja leptirastim utvrđivačem, a na drugom kraju bakelitni deo kojim se generator stavlja u rad.



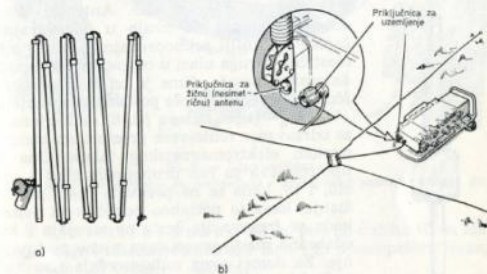
Sl. 5 — Ručni generator

Ručni generator proizvodi jednosmerni napon (od  $31,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ ) i struju ( $0,3 \text{ A}$ ) potrebnu za punjenje alkalnih akumulatora (u pufer-vezi). Stabilnost tog napona nastupiće okretanjem ručice generatora takvom brzinom da se signalna sijalica isključi. Veličina proizvedenog napona posle isključenja signalne sijalice ne zavisi od brzine okretanja ručice generatora. Dimenzije i težina ručnog generatora dati su u tablici kompleta (t. 4).

### 3) ANTENE I NJIHOV PRIBOR

16. — U kompletu radio-uređaja PRC-320 nalazi se štap-antena, antenski nosač i dipol-antena. Pored toga u kompletu nije predviđen antenski protivteg, ali zbog povoljnog uticaja na kvalitet veze biće opisan u drugom stavu t. 17.

17. — Štap-antena (sl. 6, pod a), dužine 2,4 m, namenjena je za održavanje veze površinskom komponentom talasa. Ona se upotrebljava pri radu u pokretu ili u mestu kada je, potrebno ostvariti veze na kraćim odstojanjima. Sastoji se od osam aluminijumskih članaka. Dužina jednog članka je 35 cm. Članci se uzetom međusobno povezuju. Na kraju tog užeta nalazi se bakelitni deo kojim se učvršćuje uže pri postavljanju antene na antenski nosač (t. 48). Osnovica prvog članka ojačana je na donjem delu radi stavljanja u antenski nosač. Svi donji delovi antenskih članaka ojačani su i presvučeni tankim bakarnim slojem zbog boljeg prenosa predajne, odnosno prijemne energije.



Sl. 6 — Štap-antena: a) bez protivtega i b) sa protivtegom

Na sl. 6, pod b) prikazan je protivteg za veštačko uzemljenje pri radu sa štap-antenom ili jednokrakom žičnom antenom kada je provodnost zemljišta slaba (led, krš, krečnjak, pesak i sl.). Sastoji se od četiri 10-to metarske žice zalemljene na jednom kraćem kraju koji se priključuje na priključnicu za uzemljenje primopredajnika i kalema za njegovo namotavanje. Pri upotrebi protivtega se radijalno razvlači oko primopredajnika RT-320L. Njegova upotreba nužna je ako se posumnja u provodnost zemljišta, jer on, nikako, ne može da pogorša kvalitet veze, već ga često može i poboljšati. Ukoliko se protivteg priključi posle postavljanja i podešavanja primopredajnika, tada je potrebno izvršiti njegovo ponovno podešavanje na način opisan u t. 67.



18. — Antenski nosač (sl. 7) namenjen je za korišćenje štap-antene. On omogućava da se može napraviti izbor jednog od, tri položaja štap-antene, zavisno od položaja primopredajnika pri prenosu od strane poslužioca (stojeći, klečeći ili ležeći stav). U svakom slučaju štap-antena mora biti u vertikalnom položaju pri radu uređaja. Sastoji se od: gornjeg savitljivog dela na kojem se postavlja štap-antena i kojim se vrši izbor odgovarajućeg položaja antene, i donjeg dela na kojem je ispust za smeštanje u odgovarajuće čepište na levoj strani kutije primopredajnika, i tri fiksna izreza za obezbeđenje stabilnog položaja antene. Antenski nosač obavezno staviti do kraja u odgovarajuće čepište na kutiji primopredajnika. Zbog toga elastična opruga ulazi u odgovarajuće ispuste antenskog nosača, čime je on stabilno učvršćen i na njega se može postaviti štap-antena.



Sl. 7 — Antenski nosač

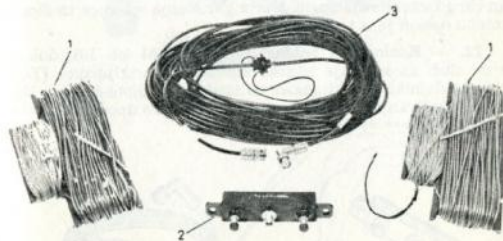
19. — Dipol-antena (sl. 8) namenjena je za održavanje radio-veze prostornom komponentom elektromagnetskog talasa. Ona se upotrebljava za rad primopredajnika u mestu, i to: kada se ne predviđa često premeštanje, kada je potrebno postići veći domet, kada se frekvencije često ne menjaju i kad odabrano mesto omogućava njeno postavljanje. Za domet ovog radio-uređaja i za naše podneblje nije bitan položaj postavljanja dipola. Pri upotrebi ove antene antenski prilagodni sklop je isključen. Dipol-antena sastoji se od: dve žičane antene, spojnice za dipol-antenu i koaksijalnog antenskog uvodnog kabla.

Ovi elementi sastavni su delovi domaće razvijene antene AT-35 koja se neće posebno opisivati.

20. — Žična antena (sl. 8 i sl. 8a) sastoji se od: antenske žice, sintetičkog kanapa i rama za namotavanje.

a) Antenska žica (sl. 8a, pod 1), dužine 47 m, izrađena je od izolovane upredene bakarne žice obeležene jednom zelenom oznakom na svakih jedan metar, sa dve žute oznake na svakih pet metara i s tri plave oznake na svakih deset metara. Podešavanje dužine antene prema radnoj frekvenciji izvodi se razmotavanjem određene dužine antene (na način prikazan na

sl. 27 i sl. 28). To podešavanje izvodi se na osnovu tablice za podešavanje antene, koja se nalazi sa gornje strane kutije primopredajnika. Izolacija na antenskoj žici je takva da pri dodiru s vlažnom vegetacijom ne utiče na kvalitetni rad.

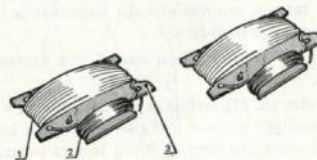


Sl. 8 — Dipol-antena:

1) žična antena, 2) spojnica za dipol-antenu i 3) aksijalni antenski uvodni kabl.

b) Sintetički kanap (sl. 8a, pod 2), dužine 40 m, služi za podizanje i zatezanje antenske žice, i za njeno pričvršćivanje na prirodne ili veštačke oslonce.

c) Ram za namotavanje (sl. 8a, pod 3) izrađen je od plastične mase iz dva dela. On služi za namotavanje i razmotavanje antenske žice i sintetičkog kanapa.



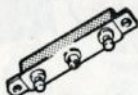
Sl. 8a — Žična antena:

1) antenska žica, 2) sintetički kanap i 3) ram za namotavanje.



21. — Spojnica za dipol-antenu (sl. 8 i sl. 9) služi da se dve žične antene mogu koristiti kao elementi dipol-antene. Na spojnici se nalaze: dve priključnice za priključivanje žične antene i koaksijalna priključnica za priključivanje koaksijalnog antenskog uvodnog kabla. Na bočnim stranama spojnice nalazi se po jedna ušica sa rupicama za provlačenje antenske žice radi mehan. čkog rasterećenja spoja. Način korišćenja spojnice za dipol-antenu opisan je u t. 50.

22. — Koaksijalni antenski uvodni kabl (sl. 10), dužine 20 m, služi za spajanje izlazne koaksijalne priključnice (T/R) primopredajnika i priključnice na spojnici za dipol-antenu. Način priključivanja koaksijalnog antenskog uvodnog kabla vidi se na sl. 27.



Sl. 9 — Spojnica  
za dipol-antenu



Sl. 10 — Koaksijalni antenski uvodni kabl za dipol-antenu

#### 4) PRIBOR ZA POSLUŽIVANJE I NOŠENJE

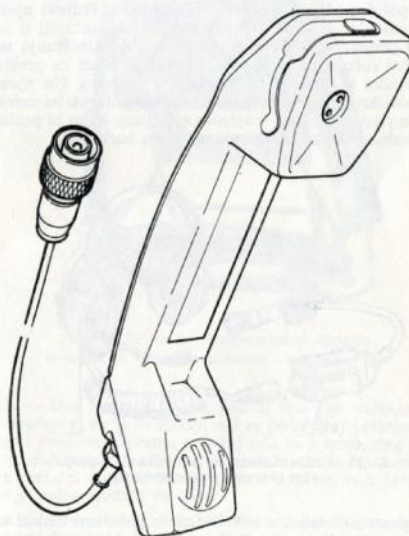
23. — Pribor za posluživanje služi za upravljanje radio-uređajem pri obavljanju telegrafskog i telefonskog saobraćaja. Sastoji se od: tastera, mikrotelefonske kombinacije i mikrotelefonske garniture s prekidačem.

U pribor za nošenje spadaju opasač, dva uprtača, jastuče i prenosni ram.

24. — Taster (sl. 11) sastoji se od: tela, poluge s ručicom za tastovanje, postolja s platnenim kaišem i spojnog kabla sa sedmopolnim utikačem. Na gornjoj strani tastera nalazi se: ručica, vijak (T) za zatezanje povratne opruge i vijak (G) za određivanje koraka tastera.



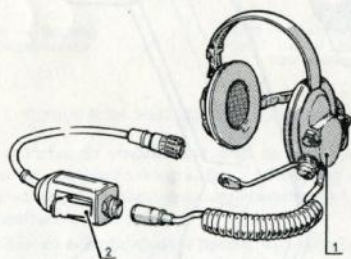
Sl. 11 — Taster



Sl. 12 — Mikrotelefonska kombinacija

25. — Mikrotelefońska kombinacija (sl. 12) sastoji se od: tela s elastičnom zakačkom, slušalice, prekidača, mikrofona i spojnog kabla sa sedmopolnim utikačem. Prekidač služi za prelaz primopredajnika s prijema na predaju, i obrnuto.

26. — Mikrotelefońska garnitura s produžnim kablom i prekidačem (sl. 13) sastoji se od: dve slušalice, mikrofona, naglavnog plastičnog kaiša, metalnog navratnika s plastičnim omotom, spojnog kabla sa sedmopolnim utikačem, i prekidača s produžnim kablom i sedmopolnim utikačem. Obe slušalice omotane su plastičnim omotom radi lakšeg prijema i bolje spoljne izolacije. Na levoj slušalici postavljen je pokretni mikrofoni koji ima držač s utvrđivačem položaja. Tim utvrđivačem namešta se mikrofoni u radni položaj (sl. 13). Pri tome osloboditi utvrđivač njegovim okretanjem ulevo, a zatim držač mikrofona postaviti u željeni položaj i ponovno ga učvrstiti držačem. Pri nameštanju mikrofona voditi računa da se ne ošteti. Prekidač služi za prelaz primopredajnika s prijema na predaju, i obrnuto. Na njemu se nalazi zakačka za pričvršćivanje prekidača mikrotelefoanske garniture na pogodno mesto (najčešće za bluzu), kako bi poslužiocu bile slobodne ruke za korišćenje oružja u borbi i sl.



Sl. 13 — Mikrotelefońska garnitura (1) s produžnim kablom i prekidačem (2)

Na desnoj slušalici mikrotelefoanske garniture nalazi se priključnica za priključivanje dodatnog prislušnog pribora, odnosno uređaja (slušalice, pojačala i sl.).

27. — Opasač (sl. 14, pod 1) služi za vezivanje radio-uređaja PRC-320 uz telo poslužioca. Ledni deo opasača ima na širem delu ušiven platneni kaiš s predicom, za pričvršćivanje na prenosni ram. Dva prednja dela opasača pričvršćena su jednim krajem za prenosni ram, a drugim delom se predicom vezuju oko tela poslužioca pri prenosu uređaja.



Sl. 14 — Pribor za nošenje primopredajnika:  
1) opasač, 2) uprtači, 3) podmetač i 4) prenosni ram

28. — Dva uprtača (sl. 14, pod 2) služe za nošenje rama s radio-uređajem na leđima. Uprtači se podešavaju platnenim kaiševima i predicama prema veličini tela radi udobnijeg prenosa. Na desnom uprtaču prišivena je metalna kuka na koju se postavlja metalni deo platnenog kaiša s kopčom radi lakšeg postavljanja radio-uređaja na leđa.

29. — Podmetač (sl. 14, pod 3) služi za ublažavanje udara radio-uređaja o leđa poslužioca. Pričvršćuje se sa dva kaiša predicom za prenosni ram primopredajnika RT-320L.

# I S P R A V K A

**koju treba uneti u Pravilo radio-uređaja PRC-320  
(U V-470)**

Strana	Red	Stoji	Treba (dopisati)
34	18	kombnacija	kombinacija

35            21            ;            Ako se po priključenju telefonskog kabla čuje stalan ton (poziv) u slušalici mikrotele- fonske kombinacije priključene na kutiju, a na slušalici mikro- telefonske kombinacije na udaljenom mestu ne čuje nikakav signal (blokirana je), tada je potrebno zameniti mesta provod- nika priključenih na kutiju (stezaljke LINE) ili na mikrotele- fonskoj kombinaciji udaljenog mesta.

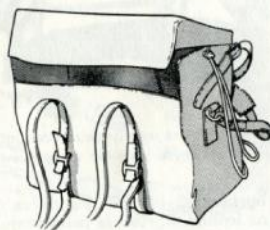


30. — **Prenosni ram** (sl. 14, pod 4) služi za vezivanje sva tri dela opasača, uprtača i podmetača radi prenosa primopredajnika. Ti delovi pričvršćuju se za prenosni ram platnenim kaiševima na način prikazan na sl. 14. Sa četiri zavrtnja — vijka utvrđuje se prenosni ram za donji deo kutije pr.mopredajnika.

#### 5) OSTALI DELOVI

31. — U ostale delove kompleta radio-uređaja PRC-320 spadaju: torba za pribor, kutija za rad sa daljine, 6-žilni kabl za povezivanje primopredajnika s kutijom za rad sa daljine, mikrotelefonska kombinacija za rad sa daljine, punjač akumulatora D.C. 14V, 2-žilni kabl za pogon punjača akumulatora D.C. 14V sa spoljnim izvorom jednosmernog napona 12V i 4-žilni kabl za punjenje alkalnih akumulatora (24V/3,3 Ah, odnosno 24V/1 Ah).

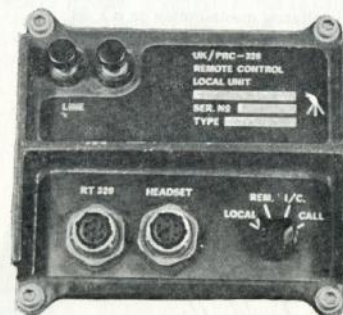
32. — **Torba za pribor** (sl. 15) izrađena je od nepromočivog materijala. U nju se smešta: žična antena, spojnica za dipol-antenu, koaksijalni antenski uvodni kabl, taster, mikrotelefonska kombinacija, ručni generator i akumulator 24V/1 Ah, a na uređaju se u toku rada nalazi ostali pribor i to: mikrotelefonska



Sl. 15 — Torba za pribor

garnitura s produžnim kablom i prekidačem, štap-antena s nosačem i akumulator od 24V/3,3 Ah. U koliko se ne predviđa rad u pokretu navedeni delovi mogu se spakovati u torbi s tim što treba voditi računa da se isti ne oštete.

33. — **Kutija za rad sa daljine** (sl. 16) namenjena je za upravljanje radio-uređajem PRC-320 s udaljenog mesta do 3 km. Ona se postavlja neposredno uz primopredajnik RT-320L i priključuje odgovarajućim kablom (t. 35).



Sl. 16 — Kutija za rad sa daljine

Na prednjoj ploči nalazi se:

— preklopnik LOCAL-REM.-I/C.-CALL (S1) za upravljanje radom primopredajnika koji ima četiri položaja (LOCAL — lokal, REM. — udaljeno mesto, I/C. — međusobna veza i CALL — poziv);

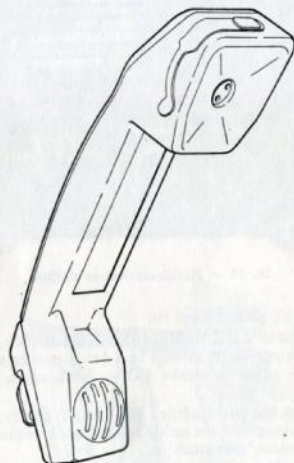
— sedmopolna priključnica HEADSET (SK2) za priključivanje sedmopolnog utikača mikrotelefonske kombinacije, odnosno mikrotelefonske garniture;

— sedmopolna priključnica RT 320 (SK1) za priključivanje utikača 6-žilnog kabla za povezivanje primopredajnika RT-320L. Taj kabl mora se priključiti na sedmopolnu priključnicu primopredajnika obeleženu sa SKB. Jedino ta priključnica obezbeđuje potreban napon (+24V) za rad mikrotelefonske kombinacije na udaljenom mestu;

— dve stezaljke LINE za priključivanje poljskog telefonskog kabla (dužine do 3 km) na čijem kraju je mikrotelefonska kombinacija za rad s udaljenog mesta;

— dve pločice s ispisanim podacima o serijskom i skladišnom broju, i  
— ispusti za zaštitu delova za rukovanje na prednjoj ploči od mehaničkog oštećenja.

Prednja ploča se sa 4 specijalna vijka pričvršćuje za kutiju. Rad sa udaljenog mesta opisan je u t. 68.



SL 17 — Mikrotelefonska kombinacija za rad sa daljine

34. — Mikrotelefonska kombinacija za rad sa daljine (sl. 17) namenjena je za rad učesnika na udaljenom mestu. Sastoji se od: tela s elastičnom zakačkom, slušalice (50 oma  $\pm 20\%$ ), prekidača (S1) i mikrofona (120 oma  $\pm 20\%$ ), dve specijalne linijske

priključnice i dugmeta CALL (S2) za poziv. Prekidač služi za prelaz primopredajnika s prijema na predaju, i obrnuto. Upravljanje primopredajnikom s udaljenog mesta mikrotelefonskom kombinacijom opisano je u t. 68.

35. — **Sestožilni kabl** (sl. 18), dužine 0,5 m, za povezivanje primopredajnika RT-320L s kutijom za rad sa daljine. Na oba kraja tog kabla postavljeni su sedmopolni utikači s utvrđivačem, radi učvršćivanja s odgovarajućim priključcima na kutiji i na primopredajniku.



SL 18 — Sestožilni kabl za povezivanje primopredajnika RT-320L s kutijom za rad sa daljine

36. — **Punjač akumulatora D.C. 14V** (sl. 19) namenjen je za punjenje alkalnih akumulatora 24V/3,3 Ah ili 24V/1 Ah. Za pogon tog punjača koristi se kao spoljni izvor jednosmernog napona akumulator od 12V. Punjač akumulatora D.C. 14 V može da puni odjednom samo jedan alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah, odnosno jedan alkalni akumulator 24 V/1 Ah. Pri tome punjač akumulatora daje stalnu struju punjenja od 1,25 A i jednosmerni napon +28 V. Približno vreme punjenja alkalnog akumulatora 24 V/3,3 Ah iznosi oko 4 h, a akumulatora 24 V/1 Ah oko 1 h i 15'. **Kontrola punjenja alkalnih akumulatora je automatska i vrši se senzorima koji se nalaze u akumulatoru. Zbog toga ne može doći do prepunjenja, odnosno do oštećenja akumulatora.** Punjač akumulatora D.C. 14 V sastoji se od: prednje ploče sa šasijom i kutije punjača.

Na prednjoj ploči punjača akumulatora D.C. 14 V (sl. 19) nalaze se:

— dvopolna priključnica 14 V D.C. INPUT »—« i »+« (PL1) za priključivanje utikača 2-žilnog kabla za pogon punjača s izvora jednosmernog napona 12 V; na tu priključnicu, kada nije priključen pogonski kabl, postavlja se plastični čep radi zaštite od prljavštine;



Sl. 19 — Punjač akumulatora D.C. 14 V

— četvoropolna priključnica OUTPUT (SK1) za priključivanje utikača 4-žilnog kabla za punjenje alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah;

— prekidač INPUT-ON (S2) za uključivanje i isključivanje punjača akumulatora;

— prekidač OFF-LAMPS (S1) za uključivanje i isključivanje žute YELLOW (Sl1) i zelene GREEN (Sl2) signalne sijalice; žuta signalna sijalica pokazuje da je punjenje akumulatora u toku — PROCEEDING — CHARGE; kada je prekidač za uključivanje i isključivanje sijalica u položaju »LAMP«, tada je zelena signalna sijalica uključena i, ako svetli, znači da je punjenje akumulatora završeno — CHANGE — COMPLETE;

— čep za ispitivanje zaptivenosti punjača i za smeštanje upijača vlage pri njegovoj eksploataciji.

— tablica MOD. RECORD s utisnutim brojevima od 1 do 50 za označavanje broja punjenja akumulatora;

— pločica s natpisom tipa uređaja i njegov serijski i skladišni broj;

— osam ispusta za zaštitu delova na prednjoj ploči od mehaničkog oštećenja, i

— deset specijalnih vijaka za utvrđivanje prednje ploče s kutijom punjača akumulatora.

37. — Kutija punjača akumulatora D.C. 14 V (sl. 19) izrađena je od lake legure (dur-aluminijum) u koju se smeštaju unutrašnji delovi punjača (t. 140) postavljenih na šasiji. Kutija se sa 10 specijalnih vijaka pričvršćuje s prednjom pločom. Između prednje ploče i kutije punjača postavljen je zaptivač radi hermetičkog zaptivanja. Na zadnjem delu kutije nalaze se dva bočna ispusta s po dva otvora za utvrđivanje punjača pri radu s motornog vozila.

Težina i dimenzije punjača akumulatora D.C. 14 V dati su u Tablici kompleta radio-uređaja PRC-320 (t. 4).



Sl. 20 — Kablovi:

a) dvožilni kabl za pogon punjača akumulatora D.C. 14V i b) četvorozilni kabl za punjenje alkalnih akumulatora 24V/3,3 Ah ili 24V/1 Ah

38. — Dvožilni kabl za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V (sl. 20, pod a), dužine 2 m, priključuje se na jednosmerni napon izvora električne energije 12 V (akumulator 12 V). Na jednom kraju tog kabla nalazi se dvopolni utikač, koji je označen slovom »A« i »B«, s utvrđivačem za priključivanje na priključnicu 14 V jednosmernog napona »—« i »+« (14 V D.C. —



INPUT, »—« i »+«) punjača akumulatora, a na drugom kraju tog kabla su papučiće za priključivanje akumulatora 12 V. Papučica za pozitivni pol označena je oznakom »+«, a za negativni pol oznakom »—«.

**39. — Četvorožilni kabl za punjenje alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah** (sl. 20, pod b), dužine 1 m, priključuje se jednim krajem utikačem na četvoropolnu priključnicu OUTPUT punjača akumulatora D.C. 14 V, a drugim krajem, takođe, utikačem na četvoropolnu priključnicu alkalnog akumulatora 24 V/3,3 Ah, odnosno 24 V/1 Ah. Na oba utikača 4-žilnog kabla označeni su izvodi **a** i **b** za punjenje akumulatora, a izvodi **c** i **d** za automatsko regulisanje stanja napunjenosti akumulatora senzorima, na način opisan u t. 145.

## Glava II

### POSTAVLJANJE ZA RAD I RUKOVANJE RADIO-UREĐAJEM PRC-320

**40.** Posle dolaska u rejon razmeštaja, načelnik radio-stanice određuje mesto postavljanja uređaja, vrstu antene koja će se koristiti i način podizanja žične antene ako je predviđena njena upotreba. Na komandu načelnika stanice: »STANICU POSTAVI«, pristupa se njenom postavljanju.

**41. —** Postavljanje za rad i rukovanje radio-uređajem PRC-320 obuhvata:

- postavljanje primopredajnika RT-320L;
- postavljanje i priključivanje izvora električne energije;
- postavljanje antena;
- pripremu, uključivanje i podešavanje radio-uređaja, i
- isključivanje radio-uređaja.

#### 1. — POSTAVLJANJE PRIMOPREDAJNIKA RT-320L

**42. —** Primopredajnik RT-320L može se postaviti za rad kao prenosni radio-uređaj (komplet »C«) ili postavljen na motorno vozilo (komplet »A«, odnosno komplet »B«).

Kao prenosni radio-uređaj PRC-320 prikazan je na sl. 21, dok je za rad s motornog vozila opisan u t. 44.



Sl. 21 — Prenosni radio-uređaj PRC-320

1) POSTAVLJANJE PRIMOPREDAJNIKA RT-320L KAO PRENOSNE RADIO-STANICE

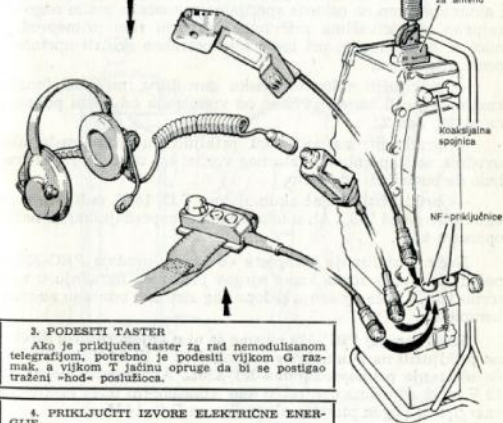
43. — Pri postavljanju radio-uređaja PRC-320 u poljskim uslovima rada (sklonište, zemunica i sl.), ili za rad s leđa poslužioca, primopredajnik RT-320L postavlja se za rad kako je pokazano na sl. 22.

1. PRIPREMITI I PRIKLJUČITI ŠTAP-ANTENU

Štap-antena se priprema i priključuje ovako:  
— izvaditi štap-antenu i antenski nosač iz torbe za pribor;  
— sastaviti međusobno članke štap-antene tako da se navuče bakelinski prsten na osnovicu donjeg članka uz istovremeno pridržavanje rukom, a drugom rukom povući kanap uz istovremeno obrtanje štap-antene sve dok se kanap ne omota oko osnovice tog članka; nakon toga navući bakelinski prsten preko kanapa, čime je antenna pravilno sastavljena;  
— spojiti međusobno štap-antenu i antenski nosač, i  
— postaviti štap-antenu u antensku priključnicu primopredajnika, uz istovremeno odabiranje radnog (vertikalnog) položaja antene.

2. PRIKLJUČITI PRIBOR ZA UPRAVLJANJE RADOM PRIMOPREDAJNIKA RT-320L

Na NF-priključnice SKA i SKB priključiti pribor za upravljanje radom primopredajnika, i to: mikroelefonsku garnituru ili taster i mikroelefonsku kombinaciju. Priključivanje je na bilo koju priključnicu.



3. PODESITI TASTER

Ako je priključen taster za rad nemodulisanim telegrafijom, potrebno je podesiti vijkom G razmak, a vijkom T jačinu opruge da bi se postigao traženi "hod" poslužioca.

4. PRIKLJUČITI IZVORE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Izvori električne energije za pogon primopredajnika priključuju se na način opisan u t. 43 — t. 48.

Sl. 22 — Postavljanje za rad radio-uređaja PRC-320 kao prenosne radio-stanice

## 2) POSTAVLJANJE PRIMOPREDAJNIKA RT-320L ZA RAD SA MOTORNOM VOZILA

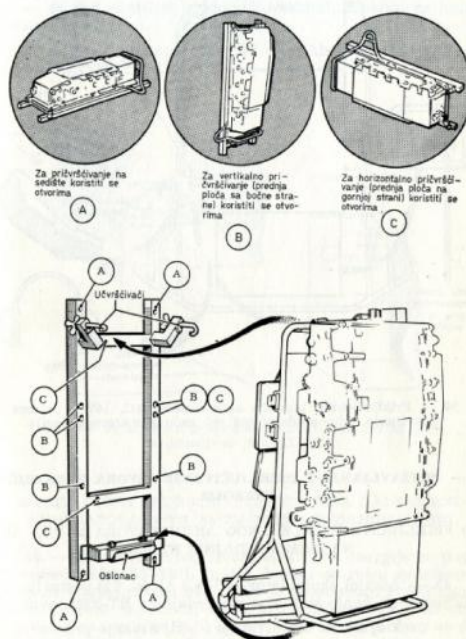
44. — Kada se predviđa da radio-uređaj PRC-320 radi iz motornog vozila, koji ima specijalni nosač (komplet »A«) za ugradnju na vozilo, primopredajnik RT-320L (sl. 23) postavlja se ovako:

- postaviti preklopnik za uključivanje i isključivanje primopredajnika u položaj »OFF« isključeno;
- priključiti izvor električne energije za pogon primopredajnika na način opisan u t. 45;
- pričvrstiti specijalni nosač odgovarajućim vijcima, podmetačima i maticama u željenom položaju na klupi ili s unutrašnje strane vozila;
- postaviti donji deo prenosnog rama s primopredajnikom i akumulatorom na oslonac specijalnog nosača, a zatim odgovarajućim učvršćivačima pričvrstiti prenosni ram primopredajnika za nosač vozila; pri tome nije potrebno skidati uprtače s prenosnog rama;
- priključiti mikrotelefonsku garnituru, mikrotelefonsku kombinaciju ili taster, zavisno od vrste rada na način pokazan na sl. 22, pod 2.;
- priključiti na antensku priključnicu primopredajnika uvodnik sa štap-antene motornog vozila; taj uvodnik ne bi trebalo da bude duži od 30 cm, i
- priključiti punjač akumulatora D.C. 14 V, radi punjenja akumulatora 24 V/3,3 Ah u toku rada primopredajnika, na način opisan u t. 69.

Način instaliranja kompleta »B« radio-uređaja PRC-320 u pojedine kabine vozila kao i njegov pribor za ugradnju u motorno vozilo, biće opisan u sklopu tog sistema, odnosno zbirnog kompleta.

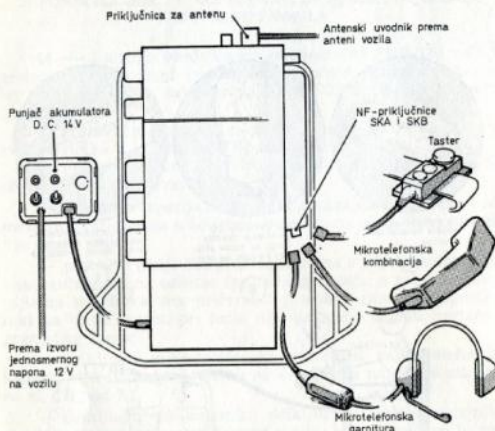
Radio-uređaj PRC-320 ne sme se ni u kojem slučaju direktno priključiti na akumulator vozila od 12 V ili 24 V, jer će doći do oštećenja primopredajnika RT-320L. Akumulator vozila od 12 V može se jedino upotrebiti kao jednosmerni izvor električne energije za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V.

Podešavanje i rad primopredajnika RT-320L sa motornog vozila opisan je u t. 64 — t. 68, a način priključenja punjača akumulatora D.C. 14 V, antenskog uvodnika i pribora za upravljanje radom primopredajnika pokazan je na sl. 24.



Sl. 23 — Postavljanje primopredajnika RT-320L na motorno vozilo pomoću specijalnog nosača (načelna šema)





Sl. 24 — Priključivanje punjača akumulatora D.C. 14V i pribora za upravljanje primopredajnikom pri radu s motornog vozila

## 2. — POSTAVLJANJE I PRIKLJUČIVANJE IZVORA ELEKTRIČNE ENERGIJE

### 1) PRIKLJUČIVANJE ALKALNOG AKUMULATORA 24 V/3,3 Ah NA PRIMOPREDAJNIK RT-320L

45. — Alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah (sl. 25) postavlja se i priključuje sa donje strane primopredajnika RT-320L ovako:

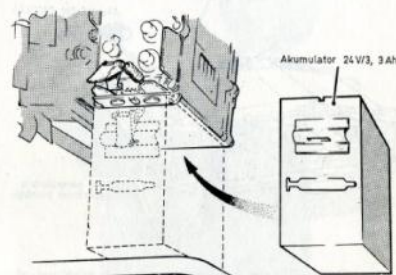
— preklopnik za uključivanje i isključivanje primopredajnika postaviti u položaj »OFF« isključeno;

— postaviti primopredajnik u položaj kako je prikazano na sl. 26, a zatim podići elastične kopče (sl. 25) radi smještanja akumulatora;

— postaviti akumulator 24 V/3,3 Ah tako da se kontakti akumulatora, koji su obeleženi sa »+« i »—«, poklope s odgovarajućim kontaktima na primopredajniku, i

— sa dve elastične kopče pričvrstiti akumulator za kutiju primopredajnika.

Time je alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah priključen za pogon primopredajnika RT-320L.



Sl. 25 — Priključivanje alkalnog akumulatora 24V/3,3 Ah na primopredajnik RT-320L

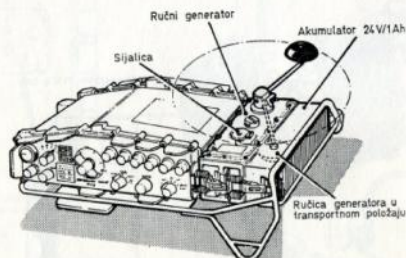
### 2) PRIKLJUČIVANJE RUČNOG GENERATORA I ALKALNOG AKUMULATORA 24 V/1 Ah NA PRIMOPREDAJNIK RT-320L

46. — Pored osnovnog izvora električne energije za pogon primopredajnika RT-320L (t. 45), koristi se ručni generator s alkalnim akumulatorom 24 V/1 Ah (u pufer-vezi). Pored toga u slučaju potrebe, umesto alkalnog akumulatora 24 V/1 Ah može se koristiti akumulator 24 V/3,3 Ah. U tom slučaju mora se skinuti primopredajnik s prenosnog rama.

47. — Ručni generator s alkalnim akumulatorom 24 V/1 Ah (sl. 26 i sl. 26a) pričvršćuje se za kutiju primopredajnika RT-320L ovako:

— preklopnik za uključivanje i isključivanje primopredajnika postaviti u položaj »OFF« isključeno;

— podići elastične kopče primopredajnika i postaviti ručni generator tako da se njegovi električni kontakti — priključnice spoje s odgovarajućim ispuštima — priključcima primopredajnika, a zatim pričvrstiti elastične kopče; time je ručni generator pravilno pričvršćen za kutiju primopredajnika;



Sl. 26 — Priključivanje ručnog generatora i alkalnog akumulatora 24V/1Ah na primopredajnik RT-320L.

— podići elastične kopče na ručnom generatoru, pa zatim postaviti alkalni akumulator 24 V/1 Ah, tako da se njegovi elastični kontakti — priključnice podudare s odgovarajućim ispuštima-priključcima generatora (sl. 26a); u tom položaju pričvrstiti akumulator elastičnim kopčama; time je alkalni akumulator 24 V/1 Ah pravilno pričvršćen za pogon primopredajnika;

— odvrnuti delimično leptirastu navrtku, kojom se pričvršćuje ručica generatora pri transportu (sl. 26), a zatim je postaviti u radni položaj i učvrstiti je leptirastom navrtkom;

— okretati ručicu generatora takvom brzinom da indikatorska sijalica generatora prestane da svetli; pri takvoj brzini generator daje sve potrebne električne veličine za punjenje akumulatora; akumulator 24 V/1 Ah treba stalno održavati u napunjenom stanju, tj. da kazaljka instrumenta pokaže otklon iznad druge crte, okretanjem ručice generatora; ako se akumulator

isprazni više nego što je predviđeno (sl. 37), nastaviti s okretanjem ručice generatora i posle prestanka rada primopredajnika sve dok se ponovno ne napuni, i

— vratiti ručicu generatora, posle završetka rada, u transportni položaj koji je prikazan crtkanom linijom na sl. 26.



Sl. 26a — Ručni generator i alkalni akumulator 24V/1 Ah međusobno povezani

Ručni generator održava akumulator stalno u napunjenom stanju ako je odnos rada na predaji i prijemu 1:9. Ako se taj odnos promeni, potrebno je postupiti kao što je opisano u alineji 5 ove tačke.

Princip rada ručnog generatora opisan je u t. 150.

### 3. — POSTAVLJANJE ANTENA

#### 1) POSTAVLJANJE ŠTAP-ANTENE

##### 48. — Štap-antena (sl. 6 i sl. 22) postavlja se ovako:

— postaviti nosač antene u antensku priključnicu na kutiji primopredajnika tako, da njegov donji deo upadne do kraja u svoje ležište;

— izvaditi štap-antenu iz torbe za pribor i sastaviti je; štap-antena se sastavlja tako što joj se članci stavljaju jedan u drugi, uz istovremeno povlačenje kanapa koji vezuje te članke; posle toga povući bakelitni prsten prema gornjem delu članka antene i pridržavati ga jednom rukom, a drugom rukom okretati antenu sve dok se kanap čvrsto ne omota oko članka antene, a zatim preko njega navući bakelitni prsten, i

— postaviti štap-antenu u antenski nosač, a zatim prilagoditi radni položaj štap-antene tim nosačem prema uslovima upotrebe (za ležeci, klečeci ili stojeći stav), tako da je antena uvek u vertikalnom položaju u odnosu na zemlju. U tom položaju antena maksimalno zrači.

#### 2) POSTAVLJANJE ŽIČNE ANTENE

49. — **Žična antena** (sl. 8a) postavlja se, načelno, na prirodne ili veštačke oslonce (drveće, zgrade i sl.). Odstojanje između tih oslonaca treba da iznosi, zavisno od radne frekvencije, oko 100 m. Sa dve žične antene (2x47 m) mogu se formirati, za rad prostornom komponentom radio-talasa, dve antene, i to: **simetrična** (dipol-antena) i **nesimetrična** (razne vrste žičnih dvokrakih antena i jednokraka žična antena).

50. — **Dipol-antena** (sl. 27) namenjena je za kvalitetno održavanje veze pri radu na većim odstojanjima. Dipol-antena se podešava i priključuje ovako:

— odrediti dužinu svakog kraka dipol-antene prema Tablici za podešavanje **dipol-antene** (DIPOLE ELEMENTS), na način propisan u t. 65, pod e);

— odmotati s oba rama za namotavanje određenu dužinu antenske žice, i njihove krajeve završiti dvostrukom omčom ili »vrzinim uzlom«, tako da se oznaka dužine nalazi neposredno uz vezani čvor; početke žičanih antena spojiti na stezaljke spojnice za dipol-antenu;

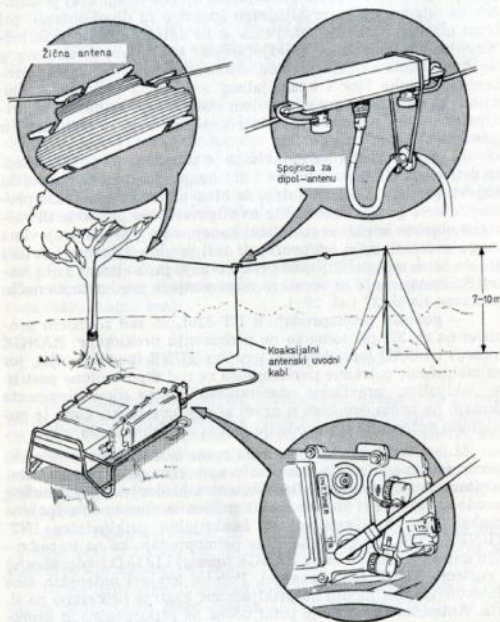
— isključiti koaksijalni kratkospojnik s priključnicom INT. TUNER i T/R i priključiti koaksijalni antenski uvodni kabl na priključnicu »T/R« primopredajnika; njegov drugi kraj priključiti na odgovarajuću priključnicu spojnice za dipol-antenu; pri tome obratiti naročitu pažnju da se ne zatežu previše priključnice na dipol-spojnicu priključenjem koaksijalnog antenskog uvodnog kabla za priključnicu, odnosno da one ne trpe opterećenje antenske žice i koaksijalnog antenskog uvodnog kabla; njihovim pravilnim priključenjem obezbeđuje se da na te priključnice deluje normalno opterećenje, kako je to prikazano u gornjem desnom uglu sl. 27;

— postaviti dipol-antenu kako je pokazano na sl. 27; umesto prirodnih objekata (drveće i sl.) mogu se koristiti i veštački objekti (ograda, zid kuće i dr.); da bi se antenska žica lakše povlačila kroz granje ili zakačila na odgovarajuće prirodne ili veštačke objekte koristi se sintetički kanap; na njegovim krajevima mogu se vezati neki odgovarajući teži predmeti (kamen, drvo i sl.) da bi se omogućilo lakše prebacivanje preko grana i sl.; sintetički kanap može se vezati za odgovarajuće predmete na način prikazan na sl. 27 i sl. 28, i

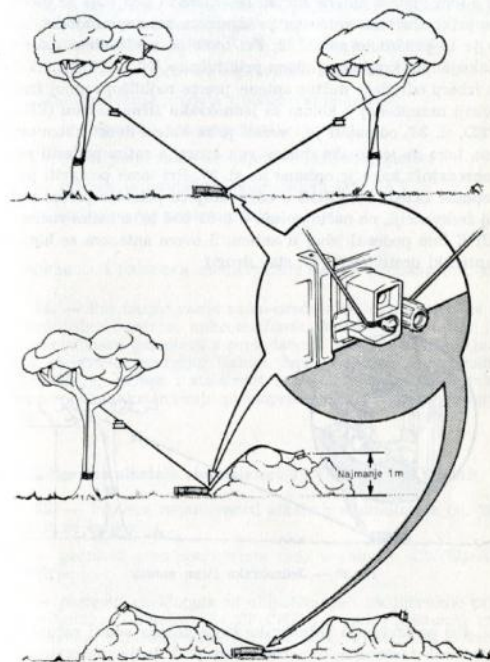
— podesiti primopredajnik RT-320L za rad na način propisan na sl. 37; pri tome se ne podešavaju preklopnici RANGE (opseg) i LOAD (opterećenje) i ručica TUNE (podešavanje), jer su isključeni; potrebne performanse za rad dipol-antene postižu se, isključivo, pravilnim odabiranjem dužine dipol-elemenata (kraka) na način propisan u prvoj alineji ove tačke, čime je postignuto optimalno prilagođenje dipola na primopredajnik.

51. — Na sl. 27a prikazane su razne kombinacije u primeni žičnih (nesimetričnih) antena koje se koriste, na kraćim odstojanjima, bez spojnice za dipol-antenu i koaksijalnog antenskog uvodnog kabla. Pri korišćenju tih antena međusobno su spojene koaksijalnim kratkospojnikom koaksijalne priključnice INT. TUNER i T/R, zbog podešavanja primopredajnika na impedanciju antene preklopnici RANGE (opseg) i LOAD (opterećenje) i ručicom TUNE (podešavanje). Početni krajevi antenskih žica direktno se priključuju na priključnice, kako je prikazano na sl. 27a. Antenska žica koja je priključena na priključnicu za uzemljenje služi kao protivteg. Nakon podešavanja odgovarajuće dužine elemenata (kraka) žične antene, na način opisan za dipol-antenu (t. 65 pod c) i stavljanjem preklopnika RANGE (opseg) i preklopnika LOAD (opterećenje) u položaje koji odgovaraju za »V« dipol-antenu (t. 65, pod d), podešava se primopredajnik RT-320L na način prikazan na sl. 37.



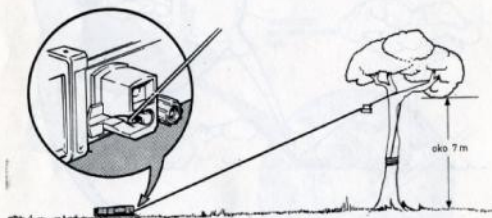


Sl. 27 — Dipol-antena s koaksijalnim uvodnim kablom i spojnicom za dipol-antenu



Sl. 27a — Različite vrste žičnih (nesimetričnih) antena

52. — **Jednokraka žična antena** (sl. 28) namenjena je za održavanje veze prostornom komponentom radio-talasa. Pri radu s tom vrstom antene koristi se antenska žica koja se direktno priključuje na antensku priključnicu primopredajnika, kako je to prikazano na sl. 28. Pri tome su međusobno spojene koaksijalnim kratkospojnikom priključnice INT. TUNER i T/R. Po izboru određene dužine antene, prema najbližoj radnoj frekvenciji naznačenoj u koloni za **jednokraku žičnu antenu** (END-FED, sl. 36) odmotati je i vezati je za kalem dvostrukom omčom, tako da je oznaka dužine van čvora, a zatim podesiti primopredajnik kako je opisano na sl. 37. Pri tome postaviti preklopnike LOAD i RANGE u odgovarajuće položaje prema radnoj frekvenciji, na način opisan u t. 65 pod b), a zatim ručicom TUNE fino podesiti izboj u anteni. S ovom antenom se koristi i antenski protivteg (t. 17, stav drugi).



Sl. 28 — Jednokraka žična antena

Pri postavljanju jednokrake žične antene voditi računa da njen krak bude oko 7 m iznad zemlje i da je usmeren, gledajući od strane uređaja, u pravcu u kojem je potrebna predaja. Umesto odgovarajućeg stabla može se upotrebiti i jarbol dužine 5,4 m.

#### 4. — PRIPREMA, UKLJUČIVANJE I PODEŠAVANJE RADIO-UREĐAJA PRC-320

53. — Priprema, uključivanje i podešavanje radio-uređaja PRC-320 obavlja se posle postavljanja i priključivanja izvora električne energije i antene (t. 45 — t. 52), a obuhvata:

- pripremu i proveru ispravnosti radio-uređaja;
- uključivanje uređaja i podešavanje antene;
- podešavanje primopredajnika za rad;
- upravljanje radio-uređajem s udaljenog mesta;
- rukovanje punjačem akumulatora D.C. 14 V i
- isključivanje radio-uređaja.

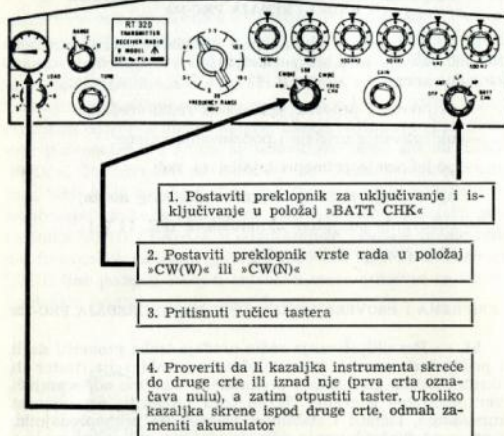
##### 1) PRIPREMA I PROVERA ISPRAVNOSTI RADIO-UREĐAJA PRC-320

54. — Pre uključivanja radio-uređaja treba proveriti da li su priključeni: antena, mikrotelefonska kombinacija, taster ili mikrotelefonska garnitura s prekidačem, odnosno odgovarajući izvor električne energije. Nakon toga proveriti: napunjenost akumulatora, tačnost i stabilnost frekvencije primopredajnika i ispravnost funkcionisanja primopredajnika pri svim vrstama rada.

##### (1) Provera alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah

55. — Provera napunjenosti alkalnih akumulatora (sl. 29) obavlja se ovako:

- postaviti preklopnik vrste rada u položaj »CW(W)« ili »CW(N)«;
- postaviti preklopnik za uključivanje i isključivanje primopredajnika u položaj »BATT CHK«, a zatim pritisnuti ručicu tastera; pri tome kazaljka instrumenta treba da pokaže otklon do druge crte ili da je prede (prva crta pokazuje nulu), i
- podesiti antenu kako je propisano u t. 65, a zatim ponovno proveriti napunjenost akumulatora na opisani način, odnosno kako je šematski prikazano na sl. 29 i sl. 37.



Sl. 29 — Provera napunjenosti akumulatora (šematski prikaz)

## (2) Provera tačnosti i stabilnosti frekvencije

56. — Provera tačnosti i stabilnosti frekvencije primopredajnika RT-320L obavlja se upoređivanjem s laboratorijskim etalom ili predajom standardne frekvencije jednog primopredajnika. Provera se vrši ovako:

— postaviti preklopnik vrste rada u jedan od položaja »CW(W)« ili »CW(N)«;

— podesiti frekvenciju primopredajnika koji se želi proveriti na frekvenciju kontrolnog radio-uređaja, s tim da on pritisne taster, odnosno predaje nemodulisani telegrafski signal CW(W) ili CW(N), tako da se čuje čisti ton u slušalici; sva-

ka druga vrsta predaje signala iz kontrolnog uređaja, mogla bi da prouzrokuje nejasan ton koji bi se mogao pogrešno smatrati kao nestabilnost frekvencije kontrolisanog primopredajnika;

— postaviti preklopnik vrste rada kontrolisanog primopredajnika RT-320L u položaj »FREQ CHK« kontrola (provera) frekvencije, i

— podesiti prema potrebi ručicom GAIN na željenu jačinu dva primajuća tona.

Tačnost frekvencije primopredajnika može se oceniti slušanjem ta dva tona na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno mikrotelefonskoj garnituri. Ako je pri tome promena amplitude tih tonova spora frekvencija primopredajnika je u okviru dozvoljenih tolerancija. Ako je, pak, ta promena amplitude veoma brza, to je znak da je radio-uređaj razdešen, odnosno neispravan. U tom slučaju uputiti uređaj u radionicu radi ponovnog kalibrisanja. Međutim, čak i sa relativno nestabilnom frekvencijom može se ostvariti zadovoljavajuća veza, u slučaju potrebe, s vrstom rada AM ili CW(W).

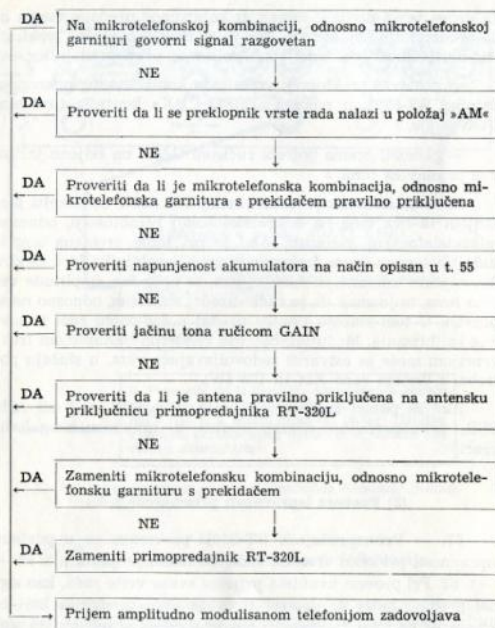
Ako se pojavi izobličenje govornog signala pri vrsti rada SSB, primopredajnik odmah uputiti u radionicu zbog kalibracije.

## (3) Provera ispravnosti primopredajnika

57. — Primopredajnik RT-320L proverava se u pogledu ispravnosti pri svim vrstama rada, na način propisan u t. 58 — t. 63. Pri proveru kvaliteta prijema svake vrste rada, kao signal predaje može se upotrebiti drugi primopredajnik koji će emitovati na istoj frekvenciji govorni, odnosno telegrafski signal radi provere ispravnosti rada. Način i redosled te provere prikazani su šematski i tekstualno na sl. 30 — sl. 35.

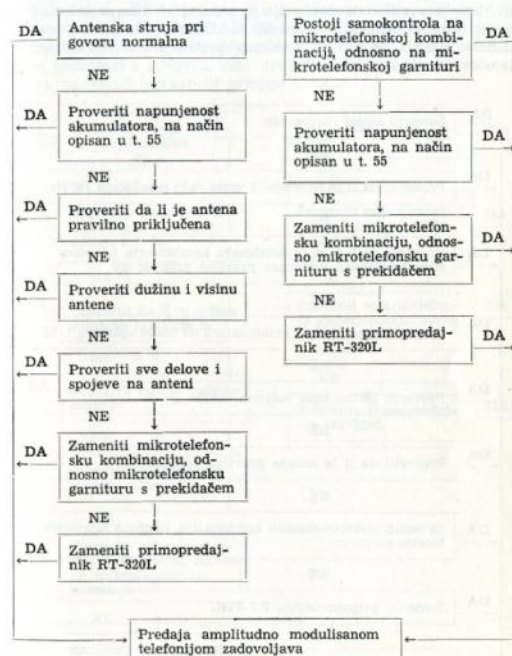
58. — Provera prijema amplitudno modulisanom telefonom AM (sl. 30) obavlja se tako što se preklopnik vrste rada postavlja u položaj »AM«, a jačina željenog tona podešava se ručicom GAIN. Ako kvalitet prijema AM-signala ne zadovoljava, proveriti ispravnost uređaja ovako:





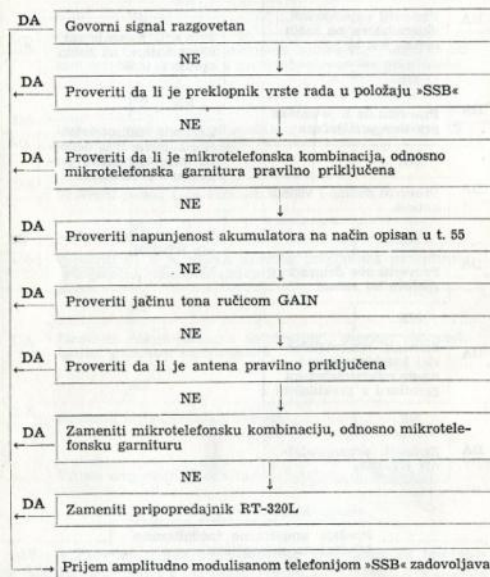
Sl. 30 — Provera prijema AM-signala

59. — Provera predaje amplitudno modulisanom telefonijom AM (sl. 31) obavlja se tako, što se preklopnik vrste rada postavlja u položaj »AM«, a jačinu tona podesiti ručicom GAIN i pritisnuti prekidač na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno na mikrotelefonskoj garnituri i govoriti. Ako kvalitet predaje ne zadovoljava, proveriti ispravnost predaje ovako:



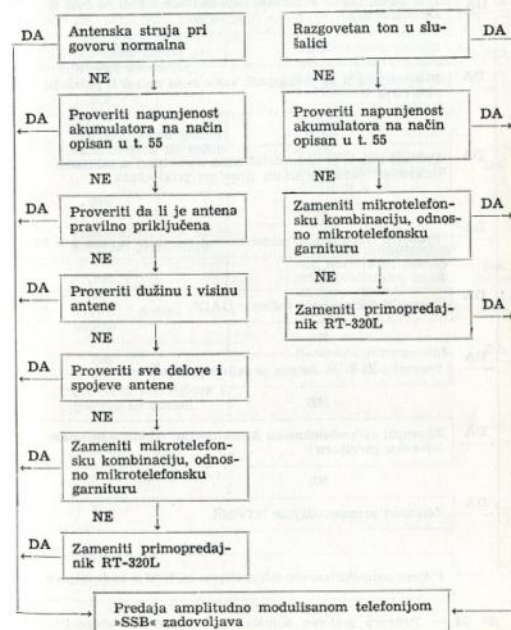
Sl. 31 — Provera predaje AM-signala

60. — Provera prijema amplitudno modulisanom telefoni-  
jom na donjem bočnom pojasu SSB (sl. 32) vrši se tako što se  
preklopnik vrste rada postavlja u položaj »SSB«, a jačina že-  
ljenog tona podešava se ručicom GAIN. Ako kvalitet prijema  
SSB — signala ne zadovoljava, proveriti ispravnost radio-ure-  
daja ovako:



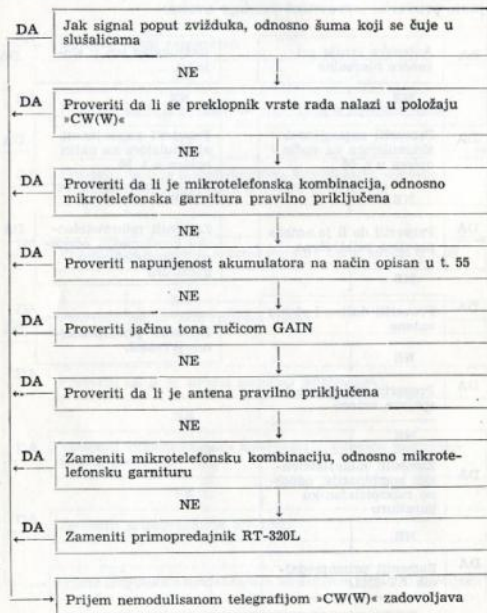
Sl. 32 — Provera prijema SSB-signala

61. — Provera predaje amplitudno modulisanom telefoni-  
jom na donjem bočnom pojasu SSB (sl. 33) vrši se tako što se  
preklopnik vrste rada postavlja u položaj »SSB«, a jačinu že-  
ljenog tona podesiti ručicom GAIN; nakon toga pritisnuti pre-  
kidač na mikrotelefon-  
skoj kombinaciji, odnosno mikrotelefon-  
skoj garnituri i govoriti. Ako predaja SSB-signala ne zadovo-  
ljava, proveriti ispravnost predaje ovako:



Sl. 33 — Provera predaje SSB-signala

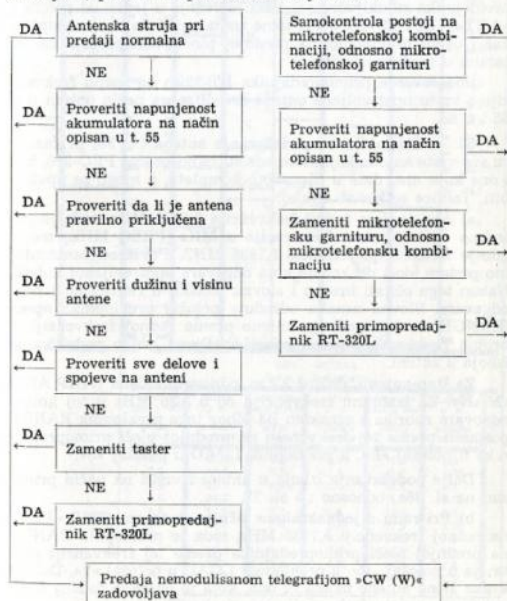
62. — Provera prijema nemodulisanim telegrafijom CW (W) i CW (N) (sl. 34) vrši se tako što se preklopnik vrste rada postavlja u položaj »CW (W)«, a jačinu željenog tona podesiti ručicom GAIN. Ako kvalitet prijema nemodulisnog signala CW (W) ne zadovoljava, proveriti ispravnost uređaja ovako:



Sl. 34 — Provera prijema signala nemodulisanim telegrafijom CW (W) i CW (N)

Posle završetka provere vrste rada CW (W), preklopnik vrste rada postaviti u položaj »CW (N)« i sav postupak oko ispitivanja ispravnosti uređaja ponoviti kao u prethodnom stavu. Pri tome će intenzitet primanog signala biti slabiji.

63. — Provera predaje nemodulisanim telegrafijom CW (W) i CW (N) (sl. 35) vrši se tako što se preklopnik vrste rada postavlja u položaj »CW (W)«, a jačinu željenog tona podesiti ručicom GAIN. Ako predaja nemodulisanim telegrafijom ne zadovoljava, proveriti ispravnost uređaja ovako:



Sl. 35 — Provera predaje signala nemodulisanim telegrafijom CW (W) i CW (N)



Posle završetka provere vrstom rada CW (W), preklopnik vrste rada postavi u položaj »CW (N)« i sav postupak oko ispitivanja ispravnosti uređaja ponoviti kao u prethodnom stavu.

## 2) UKLJUČIVANJE RADIO-UREĐAJA I PODEŠAVANJE ANTENE

64. — Radio-uređaj PRC-320 uključuje se za rad posle pripreme i provere ispravnosti pri svim vrstama rada, stavljanjem preklopnika za uključivanje i isključivanje u jedan od položaja »ANT«, »LP« ili »HP«. Pri tome treba paziti da taj preklopnik, kao i ostali preklopnici na prednjoj ploči primopredajnika, ne ostanu u međupoložajima.

Podešavanje primopredajnika RT-320L na radnu frekvenciju i vrstu upotrebljene antene izvodi se na način opisan u t. 65 i t. 66.

65. — Na tablici za podešavanje antena (sl. 36) prikazane su sve vrste antena kojima se koristi radio-uređaj PRC-320, kao i one koje nisu date u njegovom kompletu, a mogu se upotrebiti. Tablica se koristi ovako:

a) Ako je data radna frekvencija 5,7635 MHz, tada je potrebno naći u koloni **frekvencija u MHz** (FREQ. MHZ) mesto gde je frekvencija približno 5,7635 MHz. Povlačeći horizontalno prstom, doći do kolone koja odgovara upotrebljenoj anteni. Nakon toga očitati brojnu i slovnu oznaku u rubrici koja nam odgovara. Slovna oznaka određuje položaj preklopnika **opseg** (RANGE) za prilagođenje antene prema radnoj frekvenciji, a brojna preklopnik **opterećenje** (LOAD) za grubo podešavanje izboja u anteni.

Za **štap-antenu**, dužine 2,4 m, odgovara kolona WHIP ANT. »MAN«. Za izabranu frekvenciju od 5,7635 MHz u toj koloni odgovara rubrika s oznakom B3. Zbog toga preklopnik RANGE postavi prema toj frekvenciji na prednjoj ploči primopredajnika u položaj »B«, a preklopnik LOAD u položaj »3«.

Dalje podešavanje izboja u anteni izvršiti na način prikazan na sl. 36a, odnosno na sl. 37.

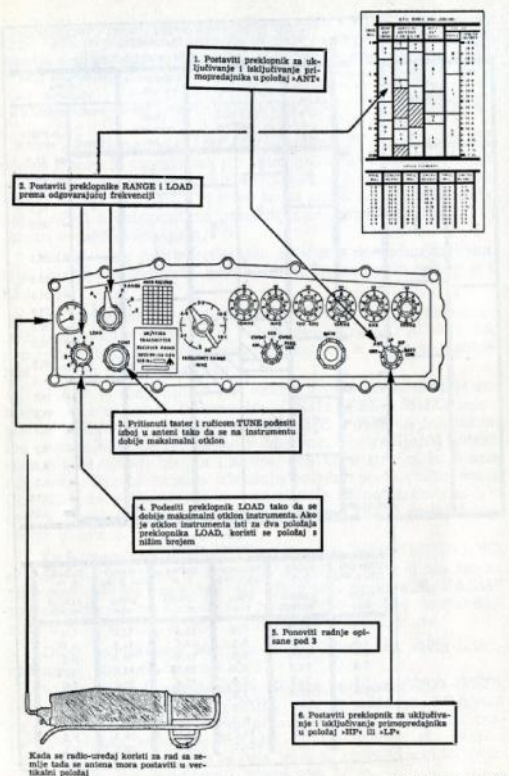
b) Pri radu s **jednokrakom žičnom antenom** (END - FED), na radnoj frekvenciji 5,7635 MHz, tada se preklopnik RANGE na prednjoj ploči primopredajnika prema toj frekvenciji postavlja u položaj »C«, a preklopnik LOAD u položaj »7«. Dužina kraka žične antene uzima se ona, koja je najbliža radnoj frekvenciji, i za datu frekvenciju iznosi oko 32 m.

POLOŽAJ PREKLOPNIKA OPSEG (RANGE) I OPTEREĆENJE (LOAD) ZA ANTENE (A.T.U. RANGE AND LOADING)									
V <sup>o</sup> DIPOL-ANTENA (V. DIPOLE)	ŠTAP-ANTENA NA VOZILU 4 m (WHIP ANT. VEH. 4 M)	FREKVENCIA U MHz (FREQ. MHZ)	ŠTAP-ANTENA 2,4 m (WHIP ANT. »MAN«)	VERTIKALNA ANTENA (VERTIKAL. ANTENA) 7,5 M 5,5 M	ŠTAP-ANTENA NA VOZILU 9 m (WHIP ANT. VEH. 9 M)	JEDNOKRAKA ŽIČNA ANTENA (END-FED)	OPSEG (RANGE)	DUŽINA U m (LENGTH METRES)	
C	A 2	2	A 4	A 6	A 2	B 8		29,0	
	B 2		B 3	B 6	B 2			26,0	
								21,5	
								19,5	
D		5						46,0	
								38,0	
								32,0	
								27,5	
E		10						23,0	
								20,0	
								18,0	
								15,5	
F		20						14,0	
								12,5	
								11,0	
								10,0	
G		30						9,0	
								8,25	
								8,0	
								7,75	
H		40						7,25	

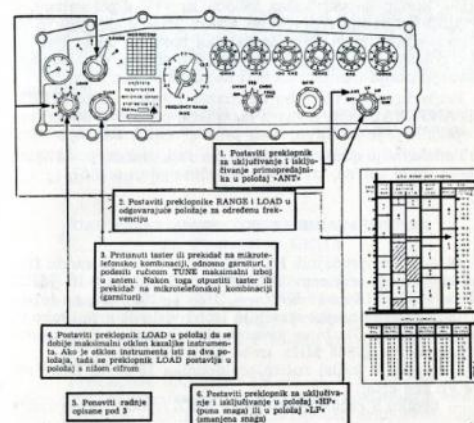
  

DIPOL-ANTENA (DIPOLE ELEMENTS)					
FREKVENCIA U MHz (FREQ. MHZ)	DUŽINA U m (LENGTH METRES)	FREKVENCIA U MHz (FREQ. MHZ)	DUŽINA U m (LENGTH METRES)	FREKVENCIA U MHz (FREQ. MHZ)	DUŽINA U m (LENGTH METRES)
2,0	34,0	5,0	13,5	12,0	5,5
2,2	31,0	5,5	12,5	14,0	4,75
2,4	28,5	6,0	11,5	16,0	4,5
2,6	26,0	6,5	10,75	18,0	3,75
2,8	24,5	7,0	10,0	20,0	3,5
3,0	23,0	7,5	9,25	22,0	3,25
3,3	21,0	8,0	8,5	24,0	3,0
3,6	19,0	9,0	7,5	26,0	2,9
4,0	17,0	10,0	6,75	28,0	2,6
4,5	15,0	11,0	6,0	30,0	2,5

Sl. 36 — Tablica za podešavanje antena prema radnoj frekvenciji s ucrtanim kolonama za »V« dipol-antenu i štap-antenu na vozilu 4 m



Sl. 36a — Podešavanje izboja pri radu sa štap-antonom (šematski prikaz)



Sl. 36b — Podešavanje izboja pri radu jednokrakom žičnom antenom (šematski prikaz)

Dalje podešavanje izboja u anteni izvršiti na način prikazan na sl. 36b, odnosno na sl. 37.

c) Pri radu (simetričnom) **dipol-antonom** s koaksijalnim antenskim-uvodnim kablom i spojnicom za dipol-antenu, podešavanje te antene vrši se isključivo prilagođavanjem dužine svakog elementa (kraka) dipol-antene najbližoj radnoj frekvenciji navedenoj u tablici za **dipol-antenu** (DIPOLE ELEMENTS). Za radnu frekvenciju 5,7635 MHz dužina svakog kraka dipol-antene je približno po 11,5 m.

d) Pri radu sa **žičnim (nesimetričnim) antenama**, koje se direktno priključuju na antensku priključnicu i priključnicu za uzemljenje, podešavanje dužine svakog kraka antene vrši se prema stavu c) ove tačke, a postavljanje preklopnika RANGE i LOAD u odgovarajuće položaje na prednjoj ploči primopre-



dajnika koristi se vertikalna kolona za »V« d'pol-antenu, (V DIPOLE). Za radnu frekvenciju 5,7635 MHz preklopnik RANGE na prednjoj ploči primopredajnika postaviti za tu frekvenciju u položaj »C«, a preklopnik LOAD u položaj »7«. Dalje podešavanje izboja u anteni izvršiti na način opisan na sl. 37.

Pri radu sa vertikalnim antenama 7,9 m i 5,5 m (VERTICAL ANTENA), kojih nema u kompletu, ne koristi se frekventni opseg koji je israfiran, zbog pojave velikih smetnji.

Podešavanje primopredajnika za rad, nakon postavljanja i izbora vrste antena, izvodi se na način opisan u t. 67.

### 3) PODEŠAVANJE PRIMOPREDAJNIKA ZA RAD

66. — Primopredajnik RT-320L postavlja se na radnu frekvenciju (sl. 37) ručicom dekadnih preklopnika »10 MHz«, »MHZ«, »100 KHZ«, »10 KHZ«, »KHZ« i »100 HZ«, na taj način što se željene brojke stavljaju ispod vizirnih crta svake ručice preklopnika. Da bi se primopredajnik postavio, na primer, na frekvenciju 5,7635 MHz, treba postaviti:

— brojku 0 (nula) ručice preklopnika 10 MHz ispod njegove vizirne crte;

— brojku 5 ručice preklopnika MHZ ispod njegove vizirne crte;

— brojku 7 ručice preklopnika 100 KHZ ispod njegove vizirne crte;

— brojku 6 ručice preklopnika 10 KHZ ispod njegove vizirne crte;

— brojku 3 ručice preklopnika KHZ ispod njegove vizirne crte, i

— brojku 5 ručice preklopnika 100 HZ ispod njegove vizirne crte.

Time je primopredajnik RT-320L postavljen na određenu frekvenciju.

Pri postavljanju primopredajnika na radnu frekvenciju, obratiti naročito pažnju da se preklopnik FREQUENCY RANGE MHZ, za izbor frekventnog opsega postavi u odgovarajući položaj za datu frekvenciju (položaj »4,9—7,7 MHz«). Takođe, paziti da ručice dekadnih preklopnika ne ostanu u međupoložajima. Kada se primopredajnik RT-320L postavi tačno na određenu (radnu) frekvenciju, nakon njene stabilizacije prestaje ton u mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno u mikrotelefonskoj garnituri.

U uslovima slabe vidljivosti (noć i dr.), dekadni preklopnici 10 MHz, MHZ, 100 KHZ, KHZ i 100 HZ postavljaju se na određenu frekvenciju tako što se počinje od položaja »0« (nula), jer se ne mogu dalje okretati. Počev od položaja »0« odbrojava se svaki skok preklopnika dok se oni ne postave na željenu frekvenciju.

Primopredajnik RT-320L može se postaviti na frekvencije i niže od 2 MHz, ali se veza u tom slučaju ne može ostvariti.

67. — Podešavanje radio-uređaja za rad na određenu frekvenciju prikazano je na sl. 37.

### 4) UPRAVLJANJE RADIO-UREĐAJEM PRC-320 SA UDALJENOG MESTA

68. — Radio-uređajem PRC-320 može se upravljati kutijom za rad sa daljine do 3 km. Povezivanje primopredajnika RT-320L s kutijom za rad sa daljine prikazano je na sl. 38.

Podešavanje radio-uređaja PRC-320 za rad s udaljenog mesta izvodi se ovako:

a) Preklopnik LOCAL-REM.-I/C.-CALL za upravljanje radom primopredajnika na kutiji za rad s udaljenog mesta postaviti u položaj »LOCAL«, a zatim podesiti primopredajnik na način opisan na sl. 37.

b) Odabrati na primopredajniku željenu vrstu rada »SSB« ili »AM« na način opisan na sl. 37. Time je radio-uređaj pripremljen za rad i njime se može upravljati s udaljenog mesta ili sa samog uređaja. U zavisnosti od položaja preklopnika LOCAL-REM. — I/C. — CALL, za upravljanje primopredajnikom na kutiji za rad s udaljenog mesta radio-uređajem se može upravljati ovako:

— stavljanjem preklopnika u položaj »LOCAL«, primopredajnikom upravlja poslužilac koji se nalazi kod radio-uređaja. Aktiviranje primopredajnika vrši se pritiskom na prekidač mikrotelefonске kombinacije, odnosno mikrotelefonске garniture. Pri tome oba poslužila, kod uređaja i na udaljenom mestu, primaju istovremeno prijemni signal, odnosno signal samokontrole;

— stavljanjem preklopnika u položaj »REM.« primopredajnikom upravlja poslužilac koji se nalazi na udaljenom mestu pritiskom na prekidač svoje mikrotelefonске kombinacije. Međutim, ako poslužilac kod radio-uređaja želi da preuzme vezu, on može to učiniti pritiskom na prekidač svoje mikrotele-



# 1. PROVERITI NAPUNJENOST AKUMULATORA

Akumulator se proverava tako što se preklopnik za uključivanje i isključivanje primopredajnika postavlja u položaj «BATT CHK», a preklopnik vrste rada u položaj «CW(W)» ili «CW(W)». Pri tome se kazaljka instrumenta pokazuje izvestan otklon. Međutim, da bi se akumulator ispitao pod opterećenjem, potrebno je pritisnuti ručicu tastera, a zatim je otpustiti. Ako pri tome kazaljka instrumenta pada od nule, da druga crta (prva crta senzorova traka «B») iznad nule, znači da je akumulator pun i da se može koristiti. Ukoliko kazaljka instrumenta pada od nule, ispod druge crte, znači da je akumulator prazan i da ga treba zamijeniti novim akumulatorom.

# 2. POSTAVITI PRIMOPREDAJNIK NA RADNU FREKVENCIJU

Primopredajnik RT-220 postavlja se na radnu frekvenciju tako što se desni preklopnik iz KHE, MEZ, 100 KHZ, 10 KHE, KHEZ i 100 KHZ postave u odgovarajuće položaje za datu radnu frekvenciju (100 KHZ) na način predstavljen u 1. 46. odnosno u položaje kako je naznačeno na sl. 37. Nakon toga postavlja preklopnik FREQUENCY RANGE MEZ u odgovarajući položaj koji odgovara na radnu frekvenciju (KHE—10). Pri tome prestaje ton u mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno u mikrotelefonskoj garzitu kada su naredni preklopnici postavljeni tako na određenu frekvenciju i kada se ona stabilizuje. Poslije toga desni preklopnik u položaj «B», omogućava je postavljanje primopredajnika na određenu frekvenciju i u slučaju da se odjednom pojavi i da preklopnik primopredajnika u položaj «B» u određene položaje za datu frekvenciju.

# 3. PODESETI ANTENSKI PRILAGODNI SLOP

Antenski prilagodni slop postavlja se tako što se preklopnik za uključivanje i isključivanje primopredajnika postavlja u položaj «ANT», a preklopnik RANGE LOAD u položaj prema određenoj frekvenciji i vrsti upotrebljenog antena, kako je opisano u 1. 46. Pritisnuti taster, odnosno prekidač na mikrotelefonskoj kombinaciji ili mikrotelefonskoj garzitu uz istovremeno okretanje ručice TUNE pre dok se na položaj kojim se postigne maksimalni otklon kazaljke instrumenta. Ako se na datu frekvenciju dobije na dva položaja isti otklon instrumenta okretanjem tog preklopnika, tada se on postavlja u položaj koji ima niži otklon. Nakon toga ponovno ručicom TUNE postigne maksimalni otklon u anteni, a zatim otpusti taster, odnosno prekidač na mikrotelefonskoj kombinaciji ili mikrotelefonskoj garzitu.

# 4. PROVERITI PONOVO NAPUNJENOST AKUMULATORA

Ponovo proveriti napunjenost akumulatora na način predstavljen u postaji 1.

# 5. IZABRATI SNAGU PRIMOPREDAJNIKA

Prema potrebi izabrati snagu primopredajnika RT-220L postavljanjem preklopnika za uključivanje i isključivanje u jedan od položaja «LP» (omogućava snagu ili «HP» (puna snaga). Time je određena željena snaga iz rad primopredajnika.

# 6. IZABRATI VRSTU RADA PRIMOPREDAJNIKA

Preklopnik vrste rada postavlja se na rad telegrafijom u jedan od položaja «AMT» ili «SB», odnosno na rad telegrafijom u položaj «CW(W)» ili «CW(W)».

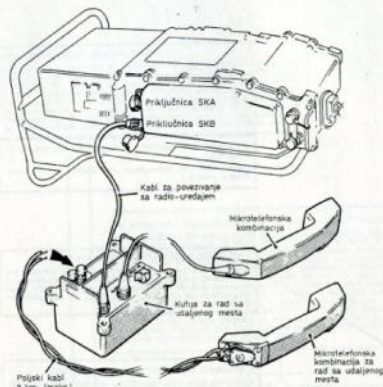
# 7. OSTVARI TI RADIO-VEZU

Pri radu telegrafijom potrebno je pritisnuti prekidač na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno na mikrotelefonskoj garzitu i govoriti u mikrofoni, a pri radu telegrafijom kucati na tastatu. Signal sa vlastite antene čuje se pri oba vrste rada. Da bi se veći prijem potrebno je otpustiti taster, odnosno prekidač mikrotelefonске garziture. Čuvanje telefonskog i telegrafskog sadržaja preko radio-sluha sprovede na način predstavljen na vrhu sadržaja. Upotrebom u unutrašnjem telegrafskom i telefonskom sadržaju u radnim situacijama (V-114).

# 8. PODESETI JACINU PRIMANOG SIGNALA

Pri svakoj vrsti rada posteti, prema potrebi, jačinu primanog signala ručicom GAIN.

Sl. 37 — Podešavanje radio-uređaja PRC-320 za rad



Sl. 38 — Upravljanje radio-uređajem PRC-320 sa udaljenog mesta

fonske kombinacije, odnosno mikrotelefonske garniture. U tom slučaju oba poslužioća primaju signal i imaju samokontrolu;

— ako se preklopnik postavi u položaj »I/C.«, tada se ostvaruje međusobna veza između dva poslužioća pritiskom na prekidače mikrotelefonskih kombinacija. Pri tome oba poslužioća primaju govorne signale, odnosno imaju samokontrolu, i

— stavljanjem preklopnika u položaj »CALL« poslužilac koji se nalazi kod radio-uređaja poziva učesnika na udaljenom mestu. Posle prestanka poziva, taj preklopnik automatski se vraća u položaj »I/C.« — za međusobni rad. Poslužilac koji se nalazi na udaljenom mestu može u svako vreme da pozove poslužioća koji se nalazi kod radio-uređaja, pritiskom na svoje dugme za poziv. Pri tome poslužilac koji se nalazi kod radio-uređaja prima taj poziv bez obzira gde se nalazi preklopnik LOCAL-REM.-I/C.-CALL za upravljanje radom primopredajnika na kutiji za rad sa udaljenog mesta.

#### 5) RUKOVANJE PUNJAČEM AKUMULATORA D.C. 14 V

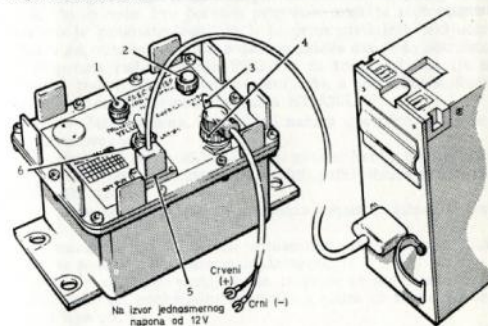
69. — Punjač akumulatora D.C. 14 V (sl. 39) koristi se, prvenstveno, za punjenje alkalnih akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah pri radu radio-uređaja PRC-320 ugrađenog na motorno vozilo. Punjač akumulatora priključuje se ovako:

— priključiti 2-žilni kabl (4) za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V na izvor jednosmernog napona od 12 V (akumulator 12 V), na način propisan u t. 38;

— priključiti 4-žilni kabl (5) za punjenje akumulatora 24 V/3,3 Ah, odnosno 24 V/1 Ah, na način opisan u t. 39;

— prekidač (3) za uključivanje i isključivanje punjača akumulatora postaviti u položaj »ON« uključeno, i

— postaviti prekidač (6) za uključivanje i isključivanje sijalica u donji položaj »LAMPSE«, na način opisan u t. 36. Pri tome će zasvetliti žuta signalna sijalica (1), što znači da je akumulator pravilno priključen i da se nalazi u režimu punjenja (CHARGE→PROCEEDING); kada se završi punjenje akumulatora, ugasiće se žuta signalna sijalica, a upaliće se zelena signalna sijalica (2) koja označava da je punjenje akumulatora završeno (CHARGE→COMPLETE); približno vreme punjenja praznog akumulatora od 24 V/1 Ah je oko 1 h i 15', a akumulatora 24 V/3,3 Ah oko 4 h.



Sl. 39 — Punjenje alkalnih akumulatora 24V/3,3 Ah ili 24V/1 Ah

Prekidač OFF-LAMPS za uključivanje i isključivanje sijalica nalazi se normalno, pri punjenju, u položaju »OFF« isključeno. Ako se želi povremeno kontrolisati stanje napunjenosti akumulatora, ili pak da li je on pravilno priključen, prekidač se postavlja u položaj »LAMPS«. Međutim, ako se napunjeni akumulator ostavi i dalje u režimu punjenja, neće doći do njegovog oštećenja, kao ni do oštećenja punjača akumulatora.

#### 6) ISKLJUČIVANJE RADIO-UREDAJA

70. — Radio-uređaj PRC-320 isključuje se stavljanjem preklopnika za uključivanje i isključivanje primopredajnika RT-320L u položaj »OFF« isključeno. Ako se radio-uređaj pogoni ručnim generatorom s alkalnim akumulatorom 24 V/1 Ah, pored stavljanja preklopnika za uključivanje i isključivanje primopredajnika u položaj »OFF« isključeno, treba prestati s okretanjem ručice generatora. Međutim, ako je taj akumulator prazan, pa ga treba dopuniti, nastaviti s okretanjem ručice generatora sve dok se akumulator ne napuni.

Kada se radio-uređaj pogoni alkalnim akumulatorima, potrebno je da se posle završetka rada ili dužeg čekanja isključi radio-uređaj, kako se ne bi nepotrebno trošili izvori električne energije.

### Glava III

#### PRIPREMA RADIO-UREDAJA PRC-320 ZA TRANSPORT, TRANSPORTOVANJE I RAD U POKRETU

##### 1. — PRIPREMA ZA TRANSPORT

71. — Kada se naredi priprema za transport, načelnik radio-stanice komanduje: »POSLUGA ZBOR«. Nakon izdavanja naređenja za pokret, načelnik radio-stanice komanduje: »SPREMA ZA POKRET«. Na tu komandu poslužioci pripremaju radio-uređaj za transport na način koji zavisi od toga da li je radio-uređaj pre toga radio ili nije, i da li će radio-uređaj raditi u pokretu ili neće. Pre početka pripreme uređaja za transport, potrebno je prekontrolisati da li je primopredajnik isključen, i očistiti ga, odnosno obrisati ovlažene delove ako je to potrebno.

Priprema radio-uređaja PRC-320 za transport obavlja se obrnutim redom od njegovog postavljanja, a obuhvata skidanje antena i pripremu primopredajnika RT-320L.

72. — **Žična antena**, zavisno od načina upotrebe, skida se i namotava ovako:

- isključiti antenski koaksijalni uvodni kabl s priključnice T/R, odnosno antensku žicu s antenskih priključnica primopredajnika RT-320L;

- odvezati zateznu užad s oslonca i spustiti žične krajeve antene;

- namotati antensku žicu sa zateznim užetom na motalicu, pri čemu paziti na pravilno namotavanje;

- sa koaksijalne priključnice spojnice za dipol-antenu isključiti antenski koaksijalni uvodnik, a zatim ga namotati oko lakta u kanuru, i

- staviti namotanu antensku žicu i antenski koaksijalni uvodni kabl u torbu za pribor.



Pri namotavanju antenska žica sa zateznim užadima i antenski uvodni koaksijalni kabl ne smeju se vući po zemlji, jer bi se oštetili i isprljali.

73. — Štap-antena, ako je bila postavljena, skida se i rastavlja ovako:

- izvući štap-antenu za njen donji deo iz antenskog nosača, uz istovremeno pridržavanje;
- rastaviti štap-antenu tako što se najpre izvuče gornji članak i složi pored njemu najbližeg, i tako redom ostali članci dok se ne dođe do donjeg. Ako se štap-antena ne rastavlja ovim redom, doći će do oštećenja članaka, i
- staviti štap-antenu u torbu za pribor.

74. — Ako se ne predviđa rad u pokretu, primopredajnik RT-320L priprema se za transport ovako:

- proveriti da li je uređaj isključen;
- proveriti da li je isključena žična, odnosno štap-antena;
- isključiti mikrotelefonsku kombinaciju, taster ili mikrotelefonsku garnituru s priključnicama zadnje ploče primopredajnika i staviti ih u torbu za pribor; nakon toga te priključnice zatvoriti plastičnim čepom;
- skinuti antenski nosač i staviti ga u torbu za pribor;
- staviti ručicu generatora u transportni položaj ako se primopredajnik pogonio ručnim generatorom, i
- podesiti uprtače i opasač torbe prema veličini i struku poslužioca koji će prenositi radio-uređaj.

**Prijava i vlažni delovi kompleta radio-uređaja ne smeju se stavljati u torbu.** Od toga se može odstupiti samo izuzetno, kad se nema dovoljno vremena. Prilikom stavljanja pribora paziti da se on ne ošteti.

## 2 — TRANSPORT RADIO-UREĐAJA

75. — Radio-uređaj PRC-320 transportuje se, načelno, motornim vozilom. Može se transportovati i zaprežnim kolima, tovarnim grlima ili ga prenosi njegova posluga. **U motornim vozilima** može se transportovati postavljen na prenosni ram ili spakovan u posebnoj kutiji. Ako se transportuje motornim vozilom ili zaprežnim kolima, voditi računa o smeštaju i amortizaciji, koristeći se za to slamom, senom i sl. Preko sena ili slame treba staviti čebe ili šatorsko krilo da prašina ne uđe u delove uređaja.

## 1) PREVOZ RADIO-UREĐAJA MOTORNIM VOZILOM ILI ZAPREŽNIM KOLIMA

76. — Pri prevozu radio-uređaja PRC-320 motornim vozilom ne sme se stavljati na primopredajnik RT-320L i torbu za pribor, nikakav tvrdi predmet, jer može doći do oštećenja delova uređaja koji se nalaze u njemu (pribor za posluživanje, članci štap-antene, kablovi itd.). Tačno mesto svakog dela kompleta u vozilu određuje načelnik stanice.

Utovar radio-uređaja u vozilo počinje na komandu načelnika radio-stanice: »UTOVAR«. Na tu komandu jedan poslužilac ulazi u vozilo, a drugi dodaje delove kompleta poslužiocu u vozilu, koji ih raspoređuje. Posle završenog utovara uređaj se pokriva šatorskim krilom ili čebetom radi zaštite od atmosferskih padavina i prašine. Pri prevozu radio-uređaja zaprežnim kolima važe isti postupci, kao i pri prevozu motornim vozilom.

## 2) PRENOS RADIO-UREĐAJA TOVARNIM GRlima

77. — Prenos radio-uređaja tovarnim grlima primenjuje se kad put onemogućava dalju upotrebu motornog vozila ili zaprežnih kola, ili ako nema zaprežnih kola. Za prenos kompleta radio-uređaja PRC-320 potrebno je jedno tovarno grlo. Pri tome se primopredajnik RT-320L stavlja na jednu stranu, a torba za pribor sa rezervnim izvorima električne energije, na drugu stranu. Voditi računa da tovar bude što ravnomernije postavljen na obe strane tovarnog grla.

Učvršćivanje delova kompleta radio-uređaja PRC-320 na tovarno grlo vrši se konopcima. Pri tovaranju i prenosu kompleta tovarnim grlom, obratiti pažnju da ne dođe do oštećenja delova kompleta ili do povrede posluge i tovarnog grla.

## 3) PRENOS RADIO-UREĐAJA LJUDSTVOM

78. — Prenos radio-uređaja PRC-320 ljudstvom primenjuje se na kraćim odstojanjima kada vozilo ne može da dođe do mesta postavljanja radio-uređaja, i na dužim odstojanjima, kada se mora napustiti prevoz motornim vozilom ili zaprežnim kolima, a ne raspolaže se tovarnim grlom.

Za prenošenje celog kompleta radio-uređaja PRC-320 potrebna su dva vojnika. Jedan vojnik nosi primopredajnik RT-320L i torbu za pribor, a drugi rezervne izvore električne energije.

### 3. — RAD RADIO-UREĐAJA U POKRETU

79. — Radio-uređaj PRC-320 može da radi u pokretu, bez obzira na način transportovanja. U svakom slučaju za takav rad koristi se štap-antonom postavljenom na motorno vozilo, ili iz svog kompleta.

80. — Za rad amplitudno modulisanom telefonijom »SSB« ili »AM« s leđa poslužioaca, radio-uređaj PRC-320 priprema se ovako:

- postaviti primopredajnik RT-320L na radnu frekvenciju;
- izvaditi iz torbe za pribor štap-antenu i antenski nosač i postaviti ih na uređaj, i
- izvaditi iz torbe mikrotelefonsku garnituru, odnosno mikrotelefonsku kombinaciju i priključiti je na primopredajnik.

Poslužilac koji obavlja saobraćaj nosi uređaj na leđima, dok drugi poslužilac, pored prenosa rezervnih izvora električne energije, okreće ručicu generatora pri pogonu radio-uređaja na način propisan u t. 47. Pri radu u pokretu s leđa poslužioaca, radio-uređaj se, prvenstveno, pogoni akumulatorom 24 V/3,3 Ah, odnosno akumulatorom 24 V/1 Ah s ručnim generatorom (u pufer-vezi).

81. — Za rad iz motornog vozila ili zaprežnog vozila, radio-uređaj PRC-320 priprema se za rad na način propisan u II glavi, s ovim specifičnostima:

a) Štap-antena koja je namenjena za ugradnju na motorno vozilo mora biti postavljena na odgovarajuće mesto na vozilu preko antenskog postolja, na način opisan u pravilu za dotično sredstvo gde je uređaj ugrađen.

b) Za pogon radio-uređaja može se koristiti vlastiti (alkalni akumulator 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah s ručnim generatorom) izvor električne energije direktno ili u puferu preko punjača akumulatora D. C. 14 V koji se pogoni akumulatorom od 12 V s motornog vozila, na način propisan u t. 69. Pri tome vozilo treba da bude obezbeđeno protiv radio-smetnji.

### 4. — ISTOVAR RADIO-UREĐAJA

82. — Radio-uređaj PRC-320 istovara se iz motornog vozila ili zaprežnih kola na komandu načelnika radio-stanice: »STOVARI«. Na tu komandu načelnik radio-stanice ulazi u vozilo (kola) i dodaje delove kompleta poslužiocu. Ako je radio-uređaj PRC-320 prenesen tovarnim grlima, na komandu načelnika radio-stanice »STOVARI«, poslužiocu ga skidaju obrnutim redom tovarjenja.

#### Glava IV

### PRINCIP RADA RADIO-UREDAJA PRC-320

#### 1. — PRINCIP RADA PRIMOPREDAJNIKA RT-320L

##### 1) BLOK-ŠEMA PRIMOPREDAJNIKA RT-320L

##### (1) Sastav blok-šeme primopredajnika RT-320L

83. — Blok-šema primopredajnika RT-320L (sl. 40) sastoji se od: pogonskog dela (5), antenskog prilagodnog sklopa (4), VVF-filtra (2h), stepena za kontrolu snage i prilagođenja (2b), četiri selektivna filtra VF-pojačavača (2c-2f), VF-širokopojasnog pojačavača snage (2a), birača opsega (3a), oscilatora promenljive frekvencije (3h), tri filtra vrste rada (1FL1, 1FL2 i 1FL3), predajnog MF-pojačavača s mešačem (6e), modulatora (6d), predajnog NF-pojačavača (6c), prijemnog MF-pojačavača (6a), prijemnog NF-pojačavača s detektorom i kolom ARP pojačanja (6b), NF-filtra (2g), referentnog oscilatora (8), sintezatora (9), filtra od 1 kHz (1a) i šest dekadnih preklopnika (10 MHz, MHZ, 100 KHZ, 10 KHZ, KHZ i 100 HZ).

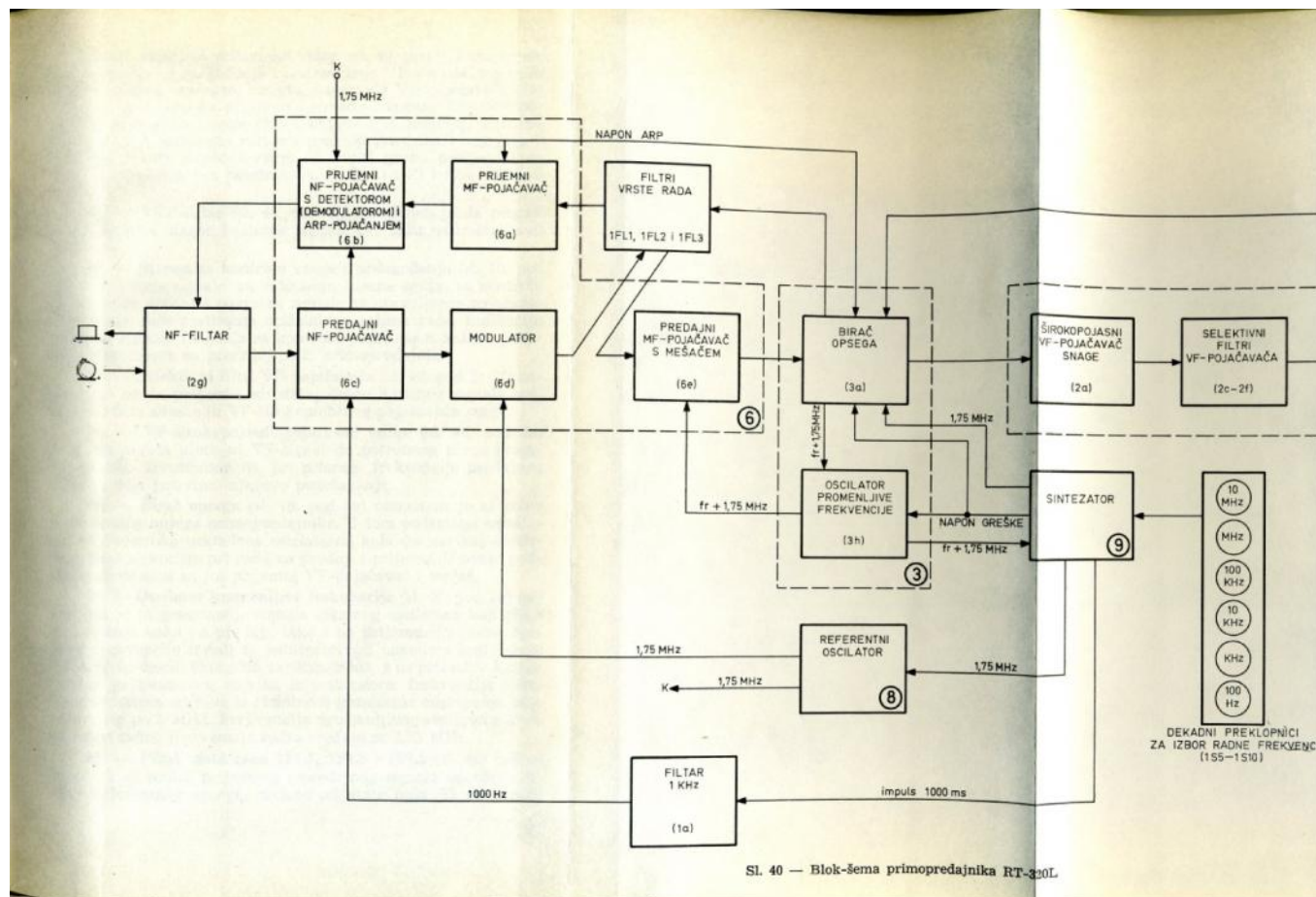
84. — Pogonski deo (sl. 40, pod 5) namenjen je za pogon primopredajnika RT-320L. On obezbeđuje ove napone i to: +24 V jednosmernog nestabilisanog napona (direktno s izvora električne energije) za pogon odgovarajućih kola u predajniku, sintezatoru i za napajanje kutije za rad sa daljine, i jednosmerne stabilisane napone +12 V, +3 V, +110 V i +6 V za napajanje ostalih kola u primopredajniku.

Primopredajnik RT-320L ne sme se ni u kojem slučaju pogoniti na drugi način već preko svojih akumulatora od 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah (direktno, odnosno u pufer-vezi s ručnim generatorom ili punjačem akumulatora D.C. 14 V).

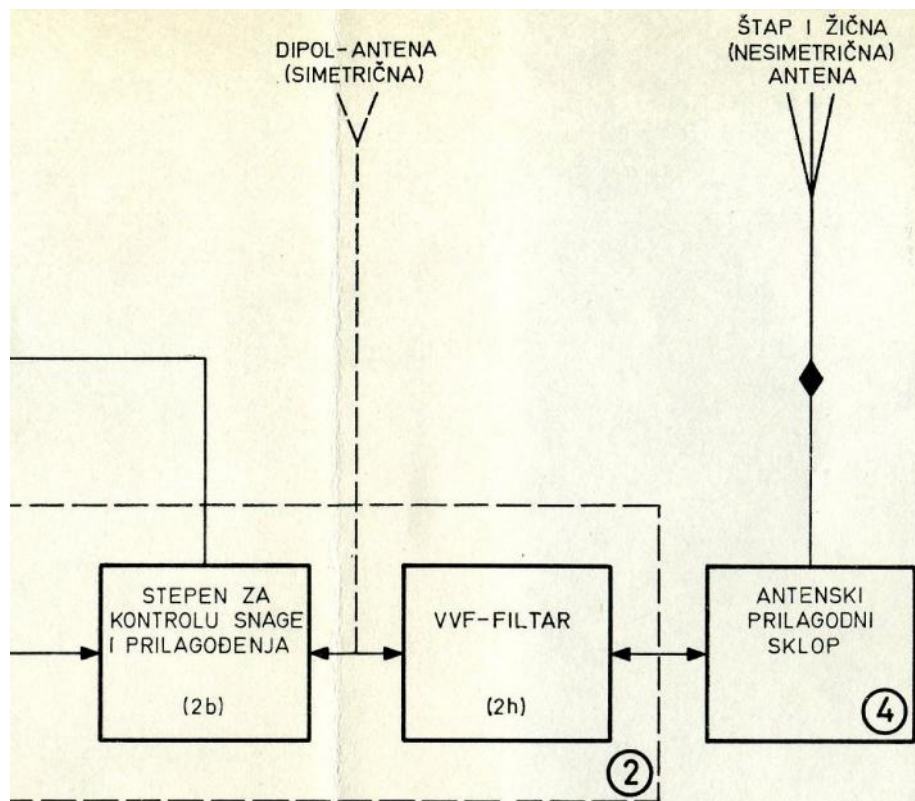
ŠIROK  
VF-PO  
SH

SINTI

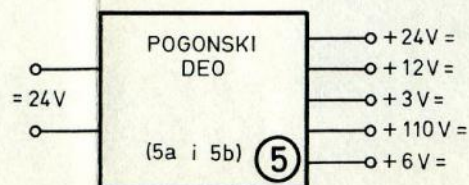




Sl. 40 — Blok-šema primopredajnika RT-320L



CI  
VENCIJE



85. — **Antenski prilagodni sklop** (sl. 40, pod ④) namenjen je da obezbedi prilagođenje i podešavanje VF-signala, pri radu nesimetričnom antenom, između prijemnog VF-pojačavača (3a) i antene (pri radu na prijemu) i između izlaznog VF-širokopojasnog pojačavača snage (2a) i antene (pri predaji). Prilagođenje se vrši skokovito ručicom preklopnika LOAD koji ima 9 položaja (1—9), a podešavanje se izvodi grubo preklopnikom RANGE koji ima pet položaja (A, B, C, D i E) i fino ručicom TUNE.

86. — **VVF-filtar** (sl. 40, pod 2h) namenjen je da priguši sve neželjene ulazne i izlazne signale pri radu nesimetričnom antenom.

87. — **Stepen za kontrolu snage i prilagođenja** (sl. 40, pod 2b) obezbeđuje signale: za indicaciju izlazne snage, za kontrolu podešenosti antena i povratne signale za upravljanje pojačavačem snage radi postizanja optimalnog režima rada. Indikaciju izlaznog signala i signala za kontrolu podešenosti antene pokazuje instrument na prednjoj ploči primopredajnika.

88. — **Selektivni filtri VF-pojačavača** (sl. 40, pod 2c-2f) namenjeni su da propuste određenu širinu korisnog signala koji se dovodi sa antene ili VF-širokopojasnog pojačavača snage.

89. — **VF-širokopojasni pojačavač snage** (sl. 40, pod 2a) služi da pojača predajni VF-signal do potrebnog nivoa snage. On je tako konstruisan da, pri promeni frekvencije predajnog signala, nije potrebno njegovo podešavanje.

90. — **Birač opsega** (sl. 40, pod 3a) namenjen je za izbor frekventnog opsega primopredajnika. U tom podsklopu smeštena su dvostruko uskladeni oscilatorna kola (sa varikap-diodama), koja se koriste pri radu na predaji i prijemu. U ovom podsklopu smešteni su još prijemni VF-pojačavač i mešač.

91. — **Oscilator promenljive frekvencije** (sl. 40, pod 3h) namenjen je za generisanje signala lokalnog oscilatora koji služe za mešanje kako na predaji, tako i na prijemu. Promena njegove frekvencije izvodi se jednosmernim naponom koji deluje na varikap-diode. Preko tih varikap-dioda, a uz prisustvo korekcionog jednosmernog napona iz sintezatora, frekvencija lokalnog oscilatora održava se stabilno u granicama odstupanja najviše 1 Hz po 1 MHz. Frekvencija promenljivog oscilatora uvek je iznad radne frekvencije radio-uredaja za 1,75 MHz.

92. — **Filtri vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3** (sl. 40) namenjeni su za prolaz prijemnog i predajnog signala određene širine frekventnog opsega, zavisno od vrste rada. Ti filtri pro-



puštaju za vrstu rada AM oba bočna pojasa (IFL1), za vrstu rada SSB i CW (W) jedan bočni pojas (IFL2), i za vrstu rada CW (N) samo uski deo bočnog pojasa (IFL3).

93. — **Predajni MF-pojačavač s mešačem** (sl. 40, pod 6e) ima ulogu da pri predaji pojača modulirani MF-signal i da ga meša sa signalom promenljivog oscilatora (3h), radi dobijanja predajnog signala željene radne frekvencije (2–30 MHz).

94. — **Modulator** (sl. 40, pod 6d) namenjen je da izvrši modulaciju signala 1,75 MHz, koji se dobija iz referentnog oscilatora, s predajnim NF-signalom.

95. — **Predajni NF-pojačavač** (sl. 40, pod 6c) služi da pojača modulacioni govorni signal i da izvrši ograničavanje d'namike govora, kako ne bi modulacija zavisila od jačine govora. On, takođe, obezbeđuje prenos i pojačanje NF-signala od 1 KHz pri vrsti rada CW(W) i CW(N) za modulaciju i sopstvenu kontrolu.

96. — **Prijemni MF-pojačavač** (sl. 40, pod 6a) namenjen je da pojača modulirani prijemni signal frekvencije 1,75 MHz dobijen nakon mešanja ulaznog signala sa signalom promenljivog (lokalnog) oscilatora i filtriranja u odgovarajućem filtru vrste rada.

97. — **Detektor (demodulator) s prijemnim NF-pojačavačem i kolom ARP** (sl. 40, pod 6b) služi da izvrši izdvajanje NF-signala iz MF-signala, i da taj signal pojača do potrebnog nivoa niskofrekventne izlazne snage. Ukoliko se prima SSB-signal, tada se izdvajanje NF-signala vrši na demodulatoru, a ako se prima AM-signal izdvajanje se izvodi na produkt detektoru. Posle detekcije, odnosno demodulacije, NF-signal se pojačava u NF-stepenima do izlaza iz primopredajnika.

Kolo automatske regulacije pojačanja (ARP) posebno je za SSB-signal, a posebno za AM-signal. Njegova uloga je da pravilno reguliše pojačanje odgovarajućeg signala.

98. — **NF-filtar** (sl. 40, pod 2g) namenjen je da pri predaji, odnosno prijemu propušta samo govorne NF-signale, a sve druge van govornog opsega da oslabi i eliminiše.

99. — **Referentni oscilator** (sl. 40, pod ③) veoma je stabilan kristalni oscilator koji radi frekvencijom 1,75 MHz. Ta frekvencija služi za upoređenje sa signalom promenljivog oscilatora i za održavanje radne frekvencije na zadatoj (izabranoj) vrednosti.

100. — **Sintezator** (sl. 40, pod ④) namenjen je da obezbedi stabilnu radnu frekvenciju promenljivog oscilatora (3h) i da

ga stalno održava na izabranoj vrednosti. To se postiže upoređenjem signala referentnog oscilatora ③, čija se frekvencija odlikuje visokom tačnošću i stabilnošću, sa signalom promenljivog oscilatora (3h). Kao rezultat poredjenja ta dva signala dobija se jednosmerni korekcion napon koji, preko varikap-dioda, vrši potrebnu korekciju frekvencije promenljivog oscilatora da bi se održala stabilnost izabrane radne frekvencije.

101. — **Filtar od 1 KHz** (sl. 40, pod 1a) namenjen je da pravougle signale iz sintezatora, čija je frekvencija ponavljanja 1 KHz, oblikuje u sinusoidalni signal frekvencije 1 kHz. Taj signal služi za kontrolu rada sintezatora i modulaciju pri radu vrstom rada CW (W i N).

Na blok-šemi primopredajnika RT-320L (sl. 40) biće opisan njegov rad pri svim vrstama rada na predaji i prijemu, da bi se kasnije lakše razumeo princip rada pri opisu funkcionalnih blok-šema predajnika, prijemnika i, posebno, sintezatora.

## (2) Predaja

A. — **Predaja amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB.**

102. — Posle izvršenog uključjenja primopredajnika RT-320L na način propisan u t. 64, uređaj se normalno nalazi u režimu prijema. Da bi se s prijema prešlo na predaju, potrebno je pritisnuti prekidač na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno na prekidač mikrotelefonske garniture. Time se obezbeđuju svi potrebni kriterijumi za prenos modulacionog signala do antene. Preklopnik vrste rada treba postaviti u položaj «SSB».

Signal iz mikrofona (sl. 40) prenosi se preko NF-filtra (2g) na ulaz predajnog NF-pojačavača (6c). U njemu se, pored pojačanja, postiže i kompresija promene amplitudne dinamike ulaznog signala, tako da se na njegovom izlazu dobija uvek konstantni nivo, bez obzira na jačinu glasa kojom se govori u mikrofona. Pojačani NF-signal odvodi se u modulator (6d). Deo tog pojačanog NF-signala prenosi se preko prijemnog NF-pojačavača (6b) i NF-filtra (2g) na slušalicu mikrotelefonske kombinacije, odnosno na slušalice mikrotelefonske garniture, radi sopstvene kontrole predaje. Na modulator se, istovremeno, dovodi i MF-signal 1,75 MHz iz referentnog oscilatora ③. Na izlazu tog modulatora javljaju se signali zbira (MF+NF) i signali razlike (MF-NF) kao rezultat modulacionog procesa ulaznih sig-

nala. Ti signali čine gornji i donji bočni pojas u odnosu na signal MF. Ulazni signal frekvencije 1,75 MHz i NF-signal potiskuje se u balasnom modulatoru. Dobijeni signal s izlaza modulatora prenosi se preko filtra 1FL2 sa »SSB« vrstu rada na mešač (6e). Kroz taj filter prolaze samo signali gornjeg bočnog pojasa (MF+NF). U mešaču se, takođe, dovodi i signal promenljivog oscilatora (iz podslopa 3h). Frekvencija promenljivog oscilatora menja se preklopnikom za izbor frekventnog opsega i ručicama preklopnika za promenu radne frekvencije radio-uređaja. Ta frekvencija veća je za 1,75 MHz od radne frekvencije (fr) radio-uređaja koja se očitava na prednjoj ploči primopredajnika.

Na izlazu iz mešača dobija se zbir i razlika frekvencija dva ulazna signala. Pri SSB vrsti rada signali razlike frekvencija:  $(fr+MF) - (MF+NF) = fr - NF$ , daju željeni bočni pojas za SSB vrstu rada, a signali zbira frekvencija  $(fr+MF) + (MF+NF) = fr + 2MF + NF$  daju visoku frekvenciju koja ne može da prođe kroz selektivne filtre (u podslopu 3a). VF-pojačavač (u podslopu 3a), ima dvostruko spregnuta oscilatorna kola (sa velikim slabljenjem na bokovima), koja potiskuju sve neželjene signale, a pojačavaju i propuštaju samo željeni donji bočni pojas.

Dobijeni SSB-signal donjeg bočnog pojasa pojačava se u VF-širokopojasnom pojačavaču snage (2a), a zatim se prenosi na antenski prilagodni sklop (4) u antenu preko stepena za kontrolu snage i prilagođenja (2b) i VVF-filtra (2h).

**B. — Predaja amplitudno modulisanom telefonijom AM.**

**103. —** Kada se želi predaja govornog signala amplitudno modulisanom telefonijom AM, tada je potrebno preklopnik vrste rada postaviti u položaj »AM«. Način aktiviranja predajnika, te modulacija i put signala do izlaza iz modulatora (6d) identičan je kao i kod SSB vrste rada (t. 102). Na izlazu modulatora dobijenom modulisanom SSB-signalu, pri vrsti rada AM, dodaje se signal noseće frekvencije 1,75 MHz. Kroz AM-filtar (1FL1), koji se bira preklopnikom vrste rada, prolaze signali oba bočna pojasa i naknadno dodata noseća frekvencija, tako da se na ulaz predajnog mešača dobija klasični amplitudno modulirani signal čiji spektar sadrži frekvencije MF i  $MF \pm NF$ . Posle izvršenog mešanja sa signalom iz promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h), dobija se izlazni signal koji sadrži komponente

$fr+NF$  i  $fr-NF$ . Taj signal odgovara amplitudno modulisanom signalu radne frekvencije (fr) s NF-signalom.

Dalji prenos tog signala do antene isti je kao i pri predaji amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB (t. 102).

**C. — Predaja nemodulisanom telegrafijom CW (W) i CW (N).**

**104. —** Kad se preklopnik vrste rada postavi u položaj »CW (W)« ili »CW (N)«, aktiviranje predajnika izvodi se pritiskom na taster. Ako je izabran položaj CW (W) tada telegrafski signal prolazi kroz filter 1FL2 za SSB vrstu rada, čija je širina propusnog opsega od 2,7 kHz. Međutim, ako se izabere položaj CW (N), signal prolazi kroz filter 1FL3 koji propušta samo uski deo SSB frekventnog opsega 250 Hz u neposrednoj okolini telegrafskog tona od 1000 Hz. Pri vrsti rada CW, modulaciju predajnika vrši ton od 1 kHz koji se dovodi na NF-pojačavač (6c) sa sintezatora (5) preko filtra za dobijanje sinusoidalnog signala od 1 kHz (1a). Pritiskom na taster taj signal prenosi se na NF-ulaz prednjeg modulatora (6d) preko NF-pojačavača (6c) da bi izvršio modulaciju. Proces modulacije i dalji tok signala do antene isti je kao pri SSB vrsti rada (t. 102).

### (3) Prijem

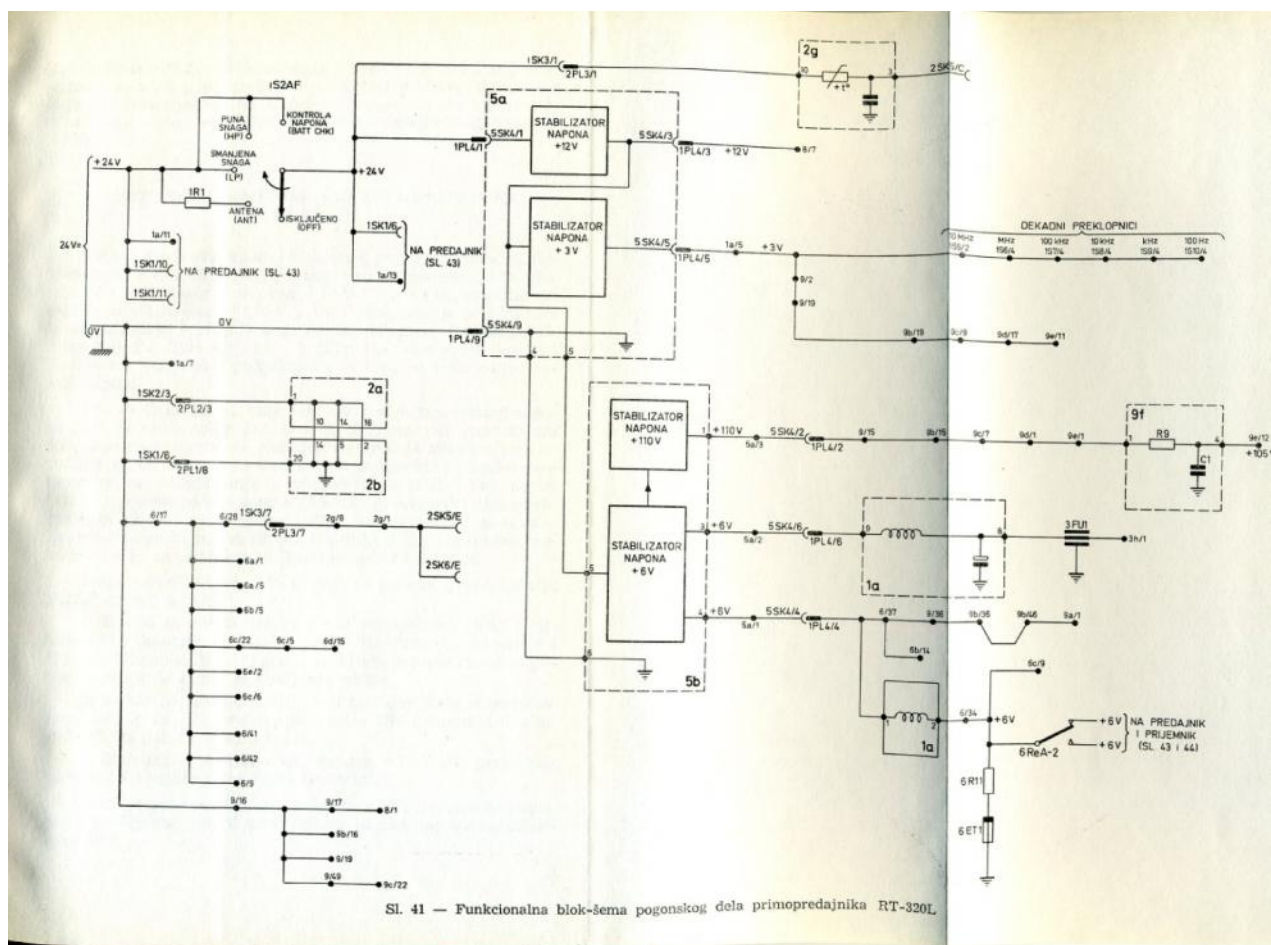
**A. — Prijem amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB.**

**105. —** Pri prijemu amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB, VF-signali se prenose iz nesimetrične antene (sl. 40) preko antenskog prilagodnog sklopa (4), VVF-filtra (2h) i stepena za kontrolu snage i prilagođenja (2b) u prijemni VF-pojačavač s mešačem u sklop birača opsega (3a). Ako je upotrebljena simetrična antena, VF-signal dovodi se direktno preko stepena za kontrolu snage i prilagođenja (2b) u prijemni VF-pojačavač s mešačem koji se nalazi u sklopu birača opsega (3a). Nakon pojačanja u tom VF-pojačavaču, signal se prenosi na mešač (u sklopu 3a), koji je izveden kao dvostruko balansirani modulator. Takođe, u taj balansirani modulator dovodi se i signal iz promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h). Frekvencija tog oscilatora, veća je za vrednost međufrek-









vi  
p  
p  
v  
n  
ta  
v  
(f  
+  
ja  
de  
de  
K  
=  
č  
n  
m  
re  
se

10

(1  
si  
ni  
vi  
P  
de  
iz  
ni  
li  
ga  
la  
(6

C

u  
(t

86

koristi filter 1FL2, a pri vrsti rada CW(N) filter 1FL3 koji propušta vrlo uzak pojas frekvencija oko telegrafskog tona, zbog čega olakšava njegovo izdvajanje od mogućih smetnji u radnom kanalu koje su bliske frekvenciji telegrafskog tona od 1 kHz.

## 2) BLOK-SEMA POGONSKOG DELA PRIMOPREDAJNIKA RT-320L

108. — Na funkcionalnoj blok-šemi pogonskog dela primopredajnika RT-320L (sl. 41) prikazani su ovi elementi, i to: stabilizatori jednosmernih napona +12 V i +3 V (5a), stabilizatori jednosmernih napona +110 V i +6 V (5b), sekcija preklopnika za uključivanje i isključivanje primopredajnika (1S2AF), RC-filtar (2g), RC-filtar (9f), LC i L filter (1a), deo podsklopa 2a i 2b i izvodi sklopova i podsklopova na koje se vode odgovarajuće naponi.

109. — U momentu uključanja izvora jednosmernog napona 24 V, na način opisan u t. 45 — t. 48, minus pol akumulatora direktno se odvodi na sve podsklopove uređaja označenih na izvodima sl. 41, a plus pol izvora vodi se direktno i preko preklopnika za uključivanje i isključivanje (1S2). Taj napon (+24 V) prenosi se pre sekcije (1S2AF) preklopnika 1S2 preko kontakta 10 i 11 priključnice 1SK1 na elemente za upravljanje primopredajnikom (sl. 43, u podsklop 2b), i direktno preko izvoda 11 na podsklop 1a, kako je opisano u t. 126.

Jednosmerni napon +24 V koji se prenosi preko sekcije 1S2AF odvodi se na:

a) Kutiju za rad sa daljine preko priključnice 1SK3 i utikača 2PL3 (kontakt 1), i dalje, preko RC-filtra (2g, izvodi 10 i 3) na priključnicu 2SK5/C gde se priključuje 6-žilni kabl za povezivanje kutije za rad sa udaljenog mesta.

b) Elemente za upravljanje primopredajnikom u podsklopove 1a i 2b (sl. 43), preko priključnice 1SK1 (kontakt 6) i izvoda 13, na način opisan u t. 126.

c) Stabilizator jednosmernog napona +12 V (5a) preko utikača 1PL4 i priključnice 5SK4 (kontakti 1).

Kada je preklopnik 1S2 u položaju »ANT«, napon za pogon primopredajnika +24 V umanjuje se za pad napona na otporniku 1R1.

Jednosmerni napon +24 V koji je doveden s izvora električne energije na stabilizator napona +12 V (5a) pretvara se i stabilizira u njemu u jednosmerni napon +12 V. On se preko priključnice 5SK4 i utikača 1PL4 (kontakt 3) odvodi na izvod 7 referentnog oscilatora ⑤ radi njegovog pogona. Istovremeno se napon +12 V direktno odvodi u stabilizator napona +3 V (5a) i stabilizator napona +6 V (5b) preko izvoda 5.

Jednosmerni stabilisani napon +3 V koji se dobija u stabilizatoru napona +3 V (5a) je i temperaturno stabilisan. Taj napon preko priključnice 5SK4 i utikača 1PL4 (kontakt 5) pogoni podsklop 1a (izvod 5), sintezator (izvodi 9/2, 9/19, 9b/19, 9c/9, 9d/17 i 9e/11) i dekadne preklopnike (1S5/2, 1S6/4, 1S7/4, 1S8/4, 1S9/4 i 1S10/4).

Jednosmerni stabilisani napon +6 V dobijen u stabilizatoru napona +6 V (5b) obezbeđuje pogon:

- stabilizatora napona +110 V (5b) direktno;
- stabilizatora napona (u podsklopu 5a) s izvoda 3 i 4 (5b), i dalje preko izvoda 5a/1 i 5a/2;
- oscilatora promenljive frekvencije (3h) sa izvoda 3 (5b), i dalje preko priključnice 5SK4, utikača 1PL4 (kontakt 6), LC-filtra (1a, izvodi 9 i 8), provodnog kondenzatora 3FU1 i izvoda 3h/1;
- sklopa ⑤ s izvoda 4 (5b) preko priključnice 5SK4 i utikača 1PL4 (kontakt 4), i dalje direktno s izvoda 6/37 i 6b/14, a preko filtra (1a) na izvode 6/34 i 6c/9;
- sintezatora ⑤ s izvoda 4 (5b) preko priključnice 5SK4 i utikača 1PL4 (kontakt 4), i dalje s izvoda 9/36, 9b/36, 9b/46 i 9a/1, i
- sklopova koji se napajaju preko kontakata releja 6ReA-2 na način opisan u t. 125, s izvoda 4 (5b) preko priključnice 5SK4 i utikača 1PL4 (kontakt 4) pa preko filtra (1a) na kontakt releja 6ReA-2.

Jednosmerni stabilisani napon +110 V dobijen u stabilizatoru napona +110 V (5b) pogoni: stabilizatore napona u podsklopu 5a s izvoda 1 (5b) i dalje preko izvoda 5a/3 i sintezator ⑤ s izvoda 1 (5b) preko priključnice 5SK4 i utikača 1PL4 (kontakt 2), i dalje s izvoda 9/15, 9b/15, 9c/7, 9d/1, 9e/1 i 9e/12 preko podsklopa 9f (izvodi 1 i 4).

### 3) BLOK-ŠEMA SINTEZATORA

#### (1) Sastav blok-šeme sintezatora

110. — Na funkcionalnoj blok-šemi sintezatora primopredajnika RT-320L (sl. 42) prikazani su ovi elementi, i to: fiksni delitelj frekvencija (9a), promenljivi delitelj frekvencija (9b), komparator s monostabilnim oscilatorom (9c), ramp-generator (9f), digitalni prekidački sklop (9e), promenljivi oslabljivač (9d), oscilator promenljive frekvencije (3h, VFO) i referentni oscilator ⑤ (RFO).

#### (2) Princip rada sintezatora

111. — Sinteator (9a—9f, sl. 42) je deo primopredajnika koji s oscilatorom promenljive frekvencije (3h), referentnim oscilatorom ⑤ i dekadnim preklopnicima (1S5—1S10) za izbor radne frekvencije formiraju zatvoreno fazno i frekventno sregnuto kolo. To kolo (predstavljeno je debljom linijom na sl. 42), automatski postavlja i održava frekvenciju promenljivog (lokalnog) oscilatora na bilo koju odabranu frekvenciju u opsegu od 3,75 MHz do 31,7 MHz u skokovima po 100 Hz. Ta frekvencija je za 1,75 MHz veća od radne frekvencije primopredajnika (fr) koja se očitava s prednje ploče primopredajnika na dekadnim preklopnicima (10 MHz, MHz, 100 KHZ, 10 KHZ, KHZ i 100 HZ) za izbor radne frekvencije (1S5—1S10).

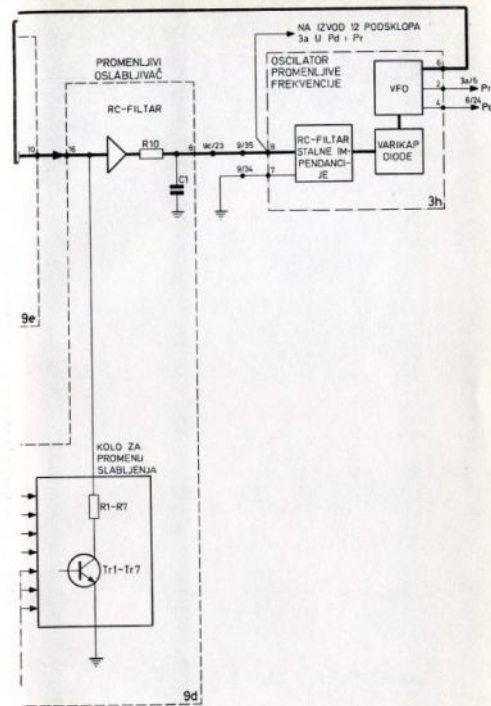
Ako zatvoreno kolo nije u opsegu fazne sinhronizacije, tada ne postoji uslov za održavanje tačne i stabilne frekvencije oscilatora promenljive frekvencije (3h) što je i potrebno za kvalitetan rad primopredajnika, a naročito pri vrsti prenosa govornog signala SSB vrstom rada. Ako dođe do takve greške, a da se ne bi pokušavalo održavanje veze jer je potpuno narušen njen kvalitet, automatski se prosleđuje signal frekvencije 1 kHz kroz NF-pojačavač (6b) na slušalicu mikrofonske kombinacije, odnosno mikrotelefonske garniture. Taj signal upozorava poslužioa da primopredajnik RT-320L ne funkcioniše ispravno. U tom slučaju treba proveriti da li je pravilno izvršeno podešavanje primopredajnika na željenu radnu frekvenciju, odnosno odabran odgovarajući frekventni podopseg (područje), ili je u pitanju kvar na radio-uređaju. Pravilno funkcionisanje zatvorenog kola sintezatora obezbeđuje da najveća greška radne frekvencije ne pre-



lazi 1 Hz po megahercu (na primer, pri radu na frekvenciji od 8 MHz odstupanje je manje od 8 Hz, a na 30 MHz je manje od 30 Hz).

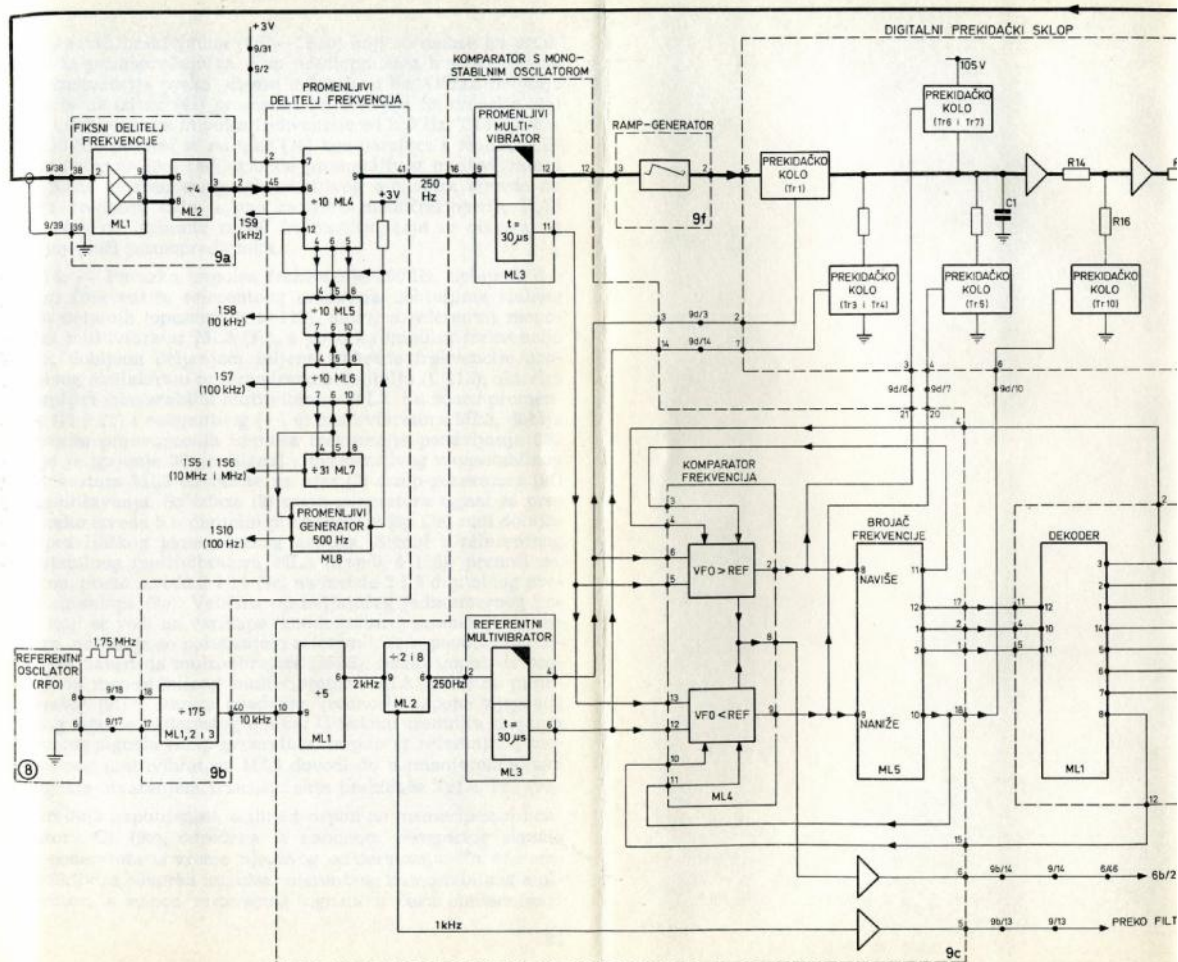
112. — Referentni oscilator (3) (sl. 42) jeste kristalom kontrolisani oscilator koji radi na frekvenciji 3,5 MHz. U sklopu tog oscilatora frekvencija se deli na 2, tako da se na njegovim izvodima (8 i 6) dobija signal pravougaonog oblika čija je frekvencija 1,75 MHz. Taj signal prenosi se preko izvoda 17 i 18 sintezatora (5) na delitelj frekvencija (ML 1,2 i 3) u podsklopu 9b sa stalnim deljenjem. Posle deljenja u tom delitelju sa 175, dobija se na njegovom izlazu (kontakt 40) povorka pravougaonih impulsa s frekvencijom 10 kHz. Preko kontakta 10 taj signal se dovodi na komparator s monostabilnim oscilatorom (9c). S kontakta 10 signal se dovodi na izvod 9 delitelja ML1. U tom delitelju dovedeni signal deli se sa 5, tako da se na njegovom izvodu (6) dobija povorka impulsa frekvencije 2 kHz, koja se vodi na izvod 9 delitelja ML2. Dovedena povorka impulsa frekvencije 2 kHz deli se sa 2 i sa 8, tako da se na jednom izlazu tog delitelja dobija povorka impulsa frekvencije od 1 kHz, a na drugom povorka 250 Hz. Povorka od 1 kHz odvodi se posle pojačanja u pojačavaču preko izvoda 9b/13, 9/13 i filtra 1a na izvod 2 (6b, sl. 44) i 20 (6c, sl. 43), zbog obezbeđenja signala za proveru podešenosti antene i modulaciju pri vrsti rada telegrafijom i za prijem signala sopstvene kontrole. Povorka od 250 Hz s izlaza (6) ML2 odvodi se na ulaz (2) referentnog multivibratora ML3 radi njegove pobude, čiji je rad i dalji put signala opisan u t. 114.

113. — Izlazni signal s kontakta (6) promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h) promenljive je frekvencije unutar celog frekventnog opsega izabranog preklopnikom FREQUENCY RANGE MHz koji se nalazi na prednjoj ploči primopredajnika. Izbor željene radne frekvencije promenljivog oscilatora u odabranom podopsegu vrši se varikap-diodom čiji je kapacitet određen veličinom dovedenog jednosmernog napona koji daje sintezator. Taj napon, istovremeno se koristi za podešavanje oscilatornih kola u stepenima za pojačanje (3a) koje se vrši, takođe, varikap-diodom. Signal s izlaza (6) promenljivog oscilatora (3h) odvodi se provodnikom na izvod 38 sintezatora (5), odnosno u fiksni delitelj frekvencija (9a). U tom delitelju signal se pojačava (ML1) i deli sa 4 (ML2), a zatim se prenosi preko izvoda 3 i 2 (9a) na izvod 45 promenljivog delitelja frekvencije (9b). Ukupan odnos deljenja promenljivog delitelja (9b) određuje se sa

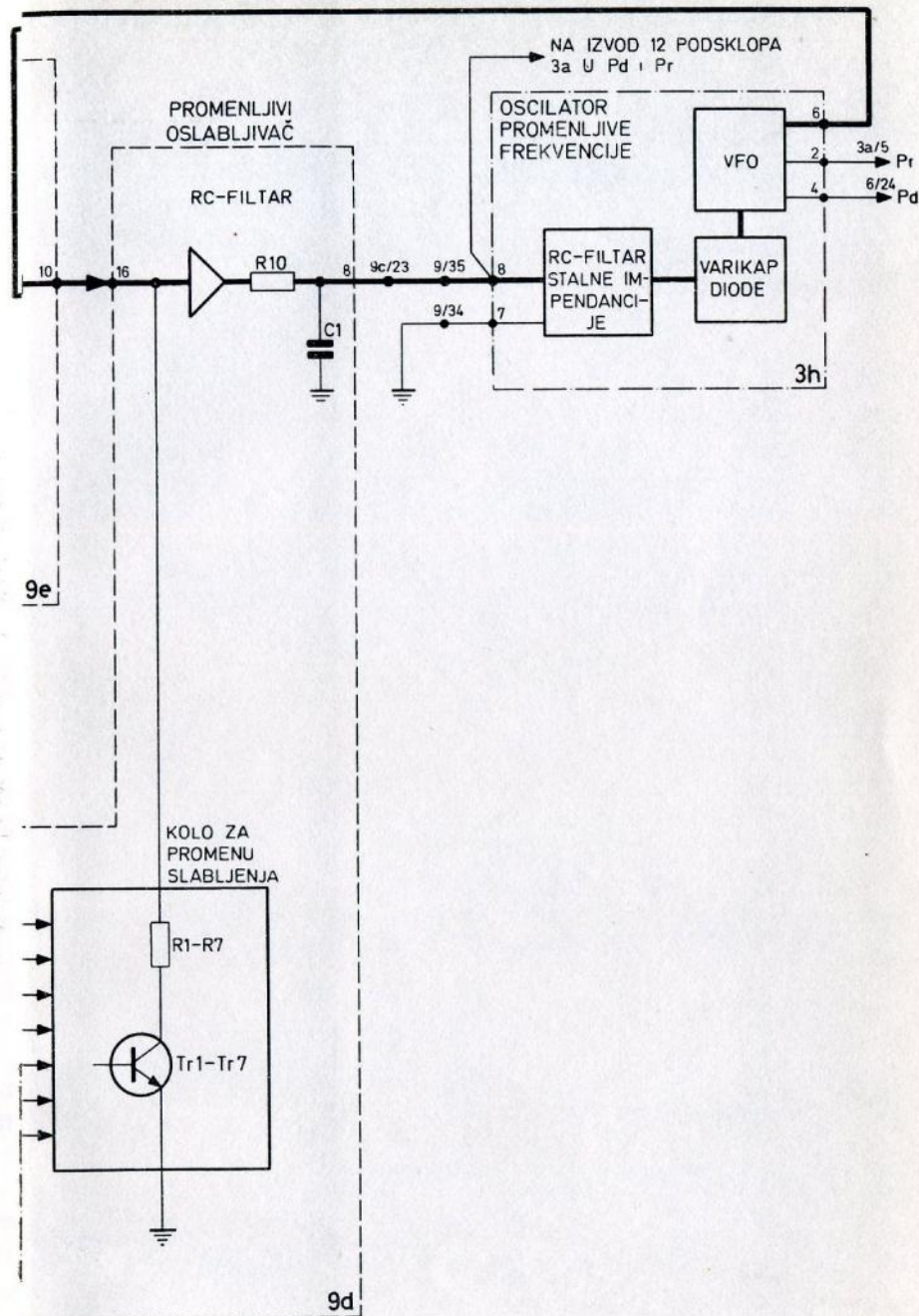


L. 443

1a HA Pr (6a/21) + Pst (6a/20)  
3L 44 + SL 431



Sl. 42 — Funkcionalna blok-šema sintetizatora primopredajnika RT-320L



SL 44)

1a NA Pr(6b/2) i Pd(6c/20)  
SL 44 i SL 43)



šest dekadnih preklopnika (1S5—1S10) koji se nalaze na prednjoj ploči primopredajnika. Tim preklopnima bira se željena radna frekvencija preko odnosa deljenja u 9b. Odnos deljenja čini da se na izlazu (41) promenljivog delitelja frekvencije (9b) dobija uvek povorka impulsa frekvencije od 250 Hz. Ta frekvencija (250 Hz) prenosi se na ulaz (16) komparatora s monostabilnim oscilatorom (9c) radi pobude promenljivog multivibratora ML3. Kada se frekvencija promenljivog oscilatora dovede na željenu vrednost, tada je ona za iznos međufrekvencije (1,75 MHz) veća od izabrane radne frekvencije koja se očitava na prednjoj ploči primopredajnika.

**114.** — Povorka impulsa frekvencije 250 Hz, dobijena deljenjem frekvencije referentnog oscilatora deliteljima stalnog odnosa deljenja (opisanog u t. 112), aktivira referentni monostabilni multivibrator ML3 (9c), a povorka impulsa frekvencije 250 Hz, dobijena deljenjem željene izabrane frekvencije promenljivog oscilatora u programiranom delitelju (t. 113), aktivira promenljivi monostabilni multivibrator ML3. Na izlazu promenljivog (11 i 12) i referentnog (4 i 6) multivibratora ML3, dobija se povorka pravougaonih impulsa frekvencije ponavljanja 250 Hz čije je trajanje 30  $\mu$ s. Signal s promenljivog monostabilnog multivibratora ML3 dovodi se na ulaz (3) ramp-generatora (9f) radi uobličavanja. Sa izlaza (2) ramp-generatora signal se prenosi preko izvoda 5 u digitalni prekidački sklop (9e) radi dobijanja upravljačkog jednosmernog napona. Signal s referentnog monostabilnog multivibratora ML3 (izvodi 4 i 6), prenosi se, direktno, preko izvoda 3 i 14 (9c) na izvode 2 i 7 digitalnog prekidačkog sklopa (9e). Veličina upravljajućeg jednosmernog napona, koji se vodi na varikape (kondenzatore) promenljivog oscilatora, određuje se poređenjem relativnih faza povorki impulsa iz dva navedena multivibratora (ML3). Svaki impuls iz promenljivog monostabilnog multivibratora ML3, aktivira ramp-generator (9f) i izaziva opadanje vrednosti napona njegovog izlaznog signala testerastog oblika. U nekom trenutku trajanja testerastog signala ramp-generatora, impuls iz referentnog monostabilnog multivibratora ML3 dovodi do uzimanja odmeraka tog signala otvaranjem tranzistorskih prekidača Tr1 i Tr3 (9e).

Srednja napunjenost, a time i napon na memorijskom kondenzatoru C1 (9e), određena je naponom testerastog signala ramp-generatora u vreme njegovog odmeravanja. To odmeravanje aktivira povorka impulsa referentnog monostabilnog multivibratora, a napon testerastog signala u času odmeravanja

određen veličinom relativnog međusobnog faznog pomaka signala iz povorki impulsa s izlaza oba monostabilna multivibratora ML3 (9c). Pošto je vreme očitavanja, a time i napon testerastog signala zavisen od fazne razlike signala koji se poredi, taj deo naziva se fazni komparator.

**115.** — Napon s memorijskog kondenzatora C1 (9e) odvodi se preko mreže za spregu s frekventnim komparatorom (f. 114) i izvoda 10 (9e) na ulaz 16 (9d) promenljivog oslabljivača (9d). U tom kolu koje čini dekodler ML1, oslabljivač (R1—R7) i tranzistori (Tr1—Tr7), vrši se korekcija nelinearne zavisnosti promene upravljačkog napona varikapa i potrebne promene njegovog kapaciteta u zavisnosti od izabrane fazne frekvencije. Dobijeni upravljački napon varikapa filtrira se u istom podsklopu (9d) preko RC-filtra koji čini otpornik R10 i kondenzator C1. Tako filtrirani napon prenosi se preko izvoda 8 (9d) na ulaz (8) lokalnog oscilatora promenljive frekvencije (3h), a preko izvoda 12 u podsklop 3a za podešavanje frekvencije radi selektivnih pojačavača. Preko RC-filtra stalne impedancije (3h) upravljački napon dovodi se na varikap-diode, koje određuju frekvenciju promenljivog oscilatora.

Ako frekvencija promenljivog oscilatora, zbog njegove nestabilnosti, teži opadanju ispod izabrane željene vrednosti, impuls s izlaza (12) promenljivog monostabilnog multivibratora ML3 nešto će kasnije aktivirati kolo ramp-generatora testerastog signala (9f) u odnosu na nepromenljivi impuls odmeravanja koji stvara referentni monostabilni multivibrator ML3. U trenutku odmeravanja na serijskom prekidaču, koji čini tranzistor TR1 (9e), odmereni napon signala ramp-generatora biće pozitivniji, pa će dopuniti memorijski kondenzator C1 (9e). To će izazvati povećanje napona na varikap-diodama, a time i povećanje frekvencije promenljivog oscilatora. Tim povećanjem biće sprečeno opadanje frekvencije promenljivog oscilatora, zbog kojeg je i došlo do opisanog procesa u sklopu sintezatora, pa će stvarna frekvencija izlaznog signala promenljivog (lokalnog) oscilatora ostati na željenoj izabranoj vrednosti uprkos pojavi nestabilnosti samog oscilatora.

Ako bi frekvencija promenljivog oscilatora pokazala tendenciju porasta iznad izabrane vrednosti, doći će u sintezatoru do suprotnog procesa. Zbog toga će se poništiti neželjeni porast frekvencije.

Opisani način upravljanja frekvencijom deluje samo ako je međusobna razlika frekvencija od 250 Hz, koje dolaze na ulaze

(16,9 i 6,2) monostabilnih multivibratora ML3 (9c), manja od 1 Hz. To odgovara odstupanju frekvencije promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h) od željene frekvencije za manje od 7,5 kHz na najnižoj frekvenciji promenljivog oscilatora (3h) od 3,175 MHz, odnosno 254 kHz na najvećoj frekvenciji od 31,75 MHz. Kad je međusobna razlika ulaznih frekvencija u monostabilne multivibratore veća od 1 Hz, kolo za faznu korekciju frekvencije ne može da ispuni svoju ulogu, pa se za zatvoreno kolo sintezatora kaže da nije u faznoj sprezi jer se gubi mogućnost ispravnog odmeravanja. Uslov za odmeravanje, zbog razlike veće od 1 Hz između frekvencija povorki koje pobuđuju multivibratore, može se izgubiti i za vreme promene položaja preklopnika za izbor frekvencije na prednjoj ploči primopredajnika. Kad dođe do gubitka uslova za odmeravanje, u kolu za faznu korekciju aktivira se kolo frekventnog komparatora ML4 (9c).

**116.** — Frekventni komparator ML4 aktivira se pri pojavi razlike u frekvenciji signala s izlaza monostabilnih multivibratora (9c). Njegovim radom stvara se signal greške koji se s izvoda 8 komparatora frekvencije ML4 (9c) prenosi preko pojačavača i izvoda 6 (9c) na izvod 2 u podsklopu 6b. U tom podsklopu aktivira se tonski signal za opomenu o neispravnom odmeravanju sintezatora. Taj signal vodi se na slušalicu mikrotelefonske kombinacije, odnosno na slušalicu mikrotelefonske garniture poslužioca. Pored toga u frekventnom komparatoru ML4 stvaraju se impulsi koji se odvođe preko izvoda 2 ili 9 za aktiviranje reverzibilnog brojača frekvencije ML5 (9c).

Impulsi greške, generisani u frekventnom komparatoru ML4, aktiviraju reverzibilni brojač ML5 čiji se izlaz (17,2 i 1) dekoduje u dekoderu ML1 (9d), radi izbora stepena slabljenja napona za upravljanje varikap-diodama promenljivog oscilatora (3h). Ako je frekvencija promenljivog oscilatora ispod željene, impuls iz frekventnog komparatora ML4 aktivira reverzibilni brojač ML5 da odbrojava naniže. To smanjuje slabljenje napona za upravljanje varikap-diodama prekidačkim tranzistorima Tr1—Tr7 u podsklopu 9d. Svaki naredni impuls iz frekventnog komparatora smanjuje slabljenje za po jedan stepen i proporcionalno povećati napon za upravljanje varikap-diodama. Između skokovitog porasta napona za upravljanje varikapom, stalnim radom faznog komparatora vrši se odmeravanje testerastog signala ramp-generatora. Tim signalom dodatno se povećava nivo napona za kontrolu varikapa između dva skokovita porasta što ih prouzrokuje rad frekventnog komparatora. Istovremeno se impulsom, koji aktivira reverzibilni brojač ML5 (s izvoda 2),



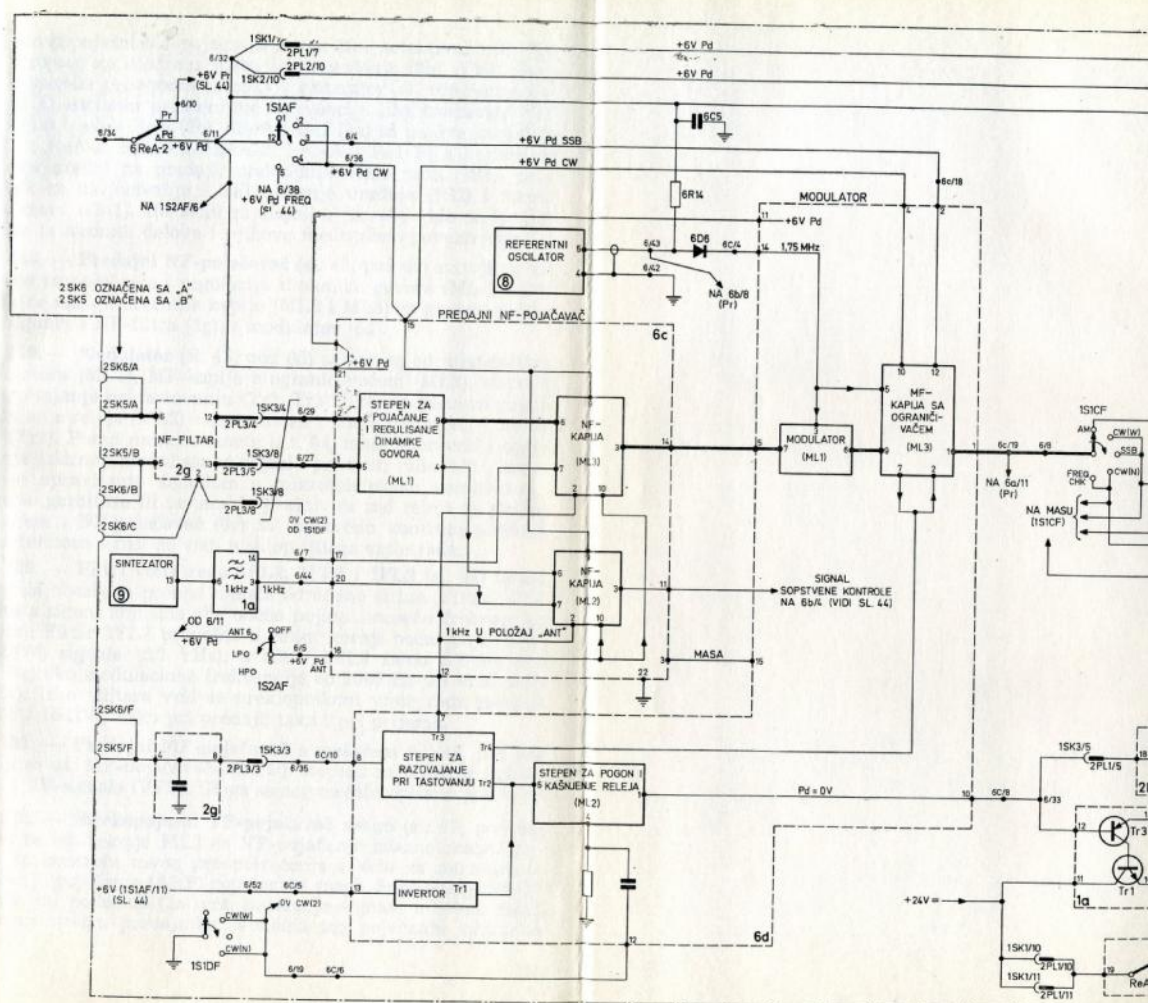
aktivira i prekidačko kolo koje čine tranzistori Tr6 i Tr7 (izvodi 21 i 3). Radom tih tranzistora (Tr6 i Tr7) brzo se puni memorijski kondenzator C1 radi povećanja napona za upravljanje varikapom. Ako u toku opisanog procesa dođe do promašaja potrebne vrednosti napona za upravljanje varikapom (koji određuje frekvenciju promenljivog oscilatora), aktivira se prekidačko kolo s tranzistorom Tr5 (9e) koje brzim pražnjenjem memorijskog kondenzatora C1 dovodi upravljajući napon za varikape na potrebnu vrednost. Kao posledica opisanog procesa, dolazi do neprekidnog porasta izlazne frekvencije promenljivog oscilatora sve dok razlika frekvencije povorki signala, koji dolaze na monostabilne multivibratore, ne padne ispod 1 Hz. U tom trenutku prestaje rad frekventnog komparatora ML4 i nestaju sve pojave koje je on izazvao uključujući i ton upozorenja poslužiocu, dok fazni komparator preuzima dalje upravljanje frekvencijom promenljivog (lokalnog) oscilatora. Sličan proces, samo u obrnutom smeru, nastupiće ako dođe do gubitka sinhronizma zbog veće frekvencije promenljivog (lokalnog) oscilatora od željene, i trajaće do uspostavljanja stanja sinhronizma, tj. preuzimanja kontrole od faznog komparatora. Ako se preklopnikom za izbor frekventnog opsega (na prednjoj ploči FREQUENCY RANGE MHZ) ne odabere pravilan podopseg u koji pada izabrana radna frekvencija (ručicama na prednjoj ploči), doći će do trajnog gubljenja sinhronizma i do stalne pojave tona u slušalicama. Posle procesa neuspešnog traženja sinhronizma radom frekventnog komparatora, sistem će doći u jedno od krajnjih stanja sa naponom upravljanja varikapom na najvećoj (80 V) ili najmanjoj (6 V) vrednosti u pogrešno odabranom podopsegu. To odgovara izboru frekventnog podopsega promenljivog oscilatora koji je iznad, odnosno ispod odgovarajućeg. Kako ni u ovom položaju ne prestaje rad frekventnog komparatora, u slušalicama poslužioca biće neprekidno prisutan ton upozorenja da sintezator nije u stanju faznog sinhronizma.

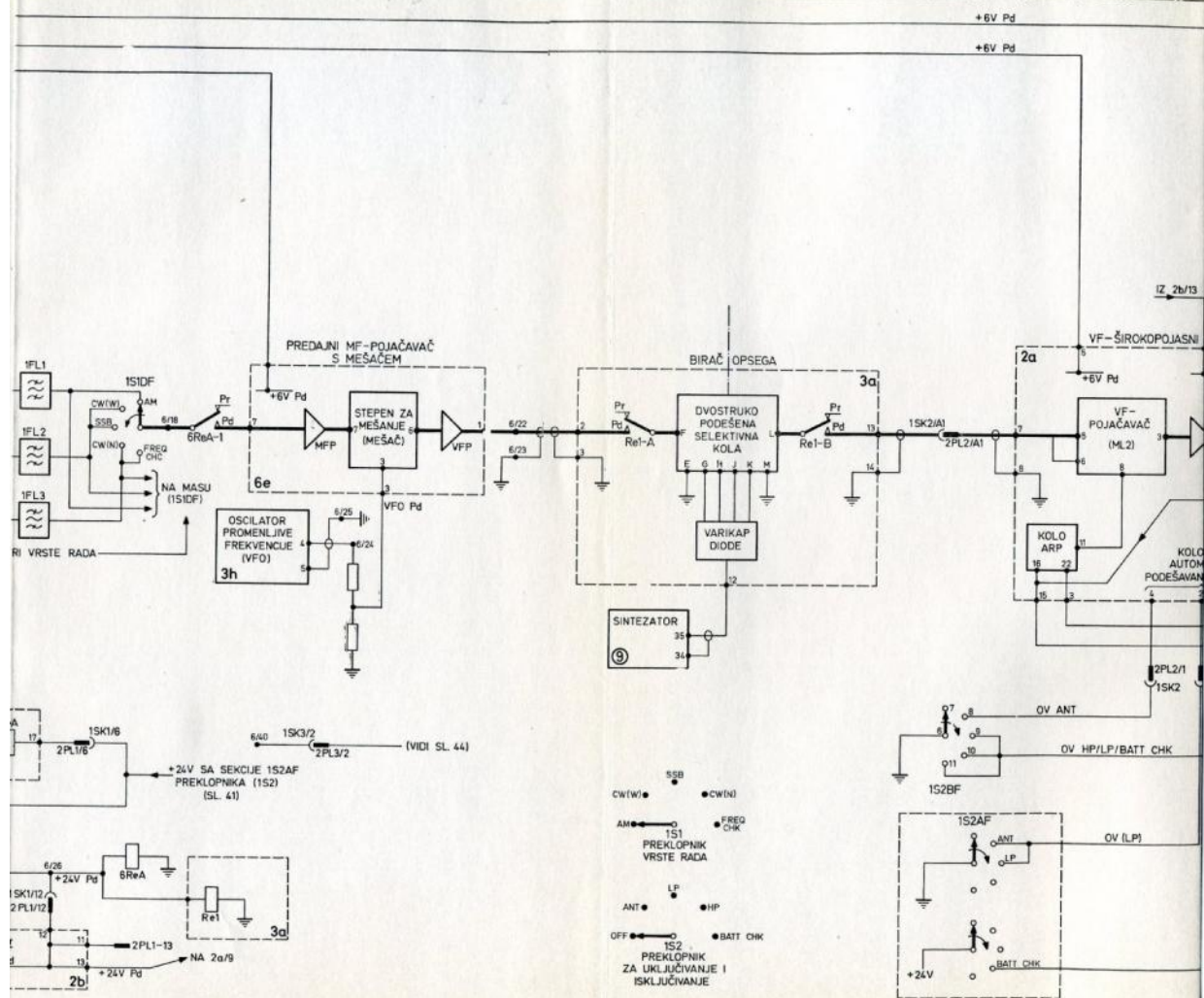
#### 4) BLOK-ŠEMA PREDAJNIKA

##### (1) Sastav blok-šeme predajnika

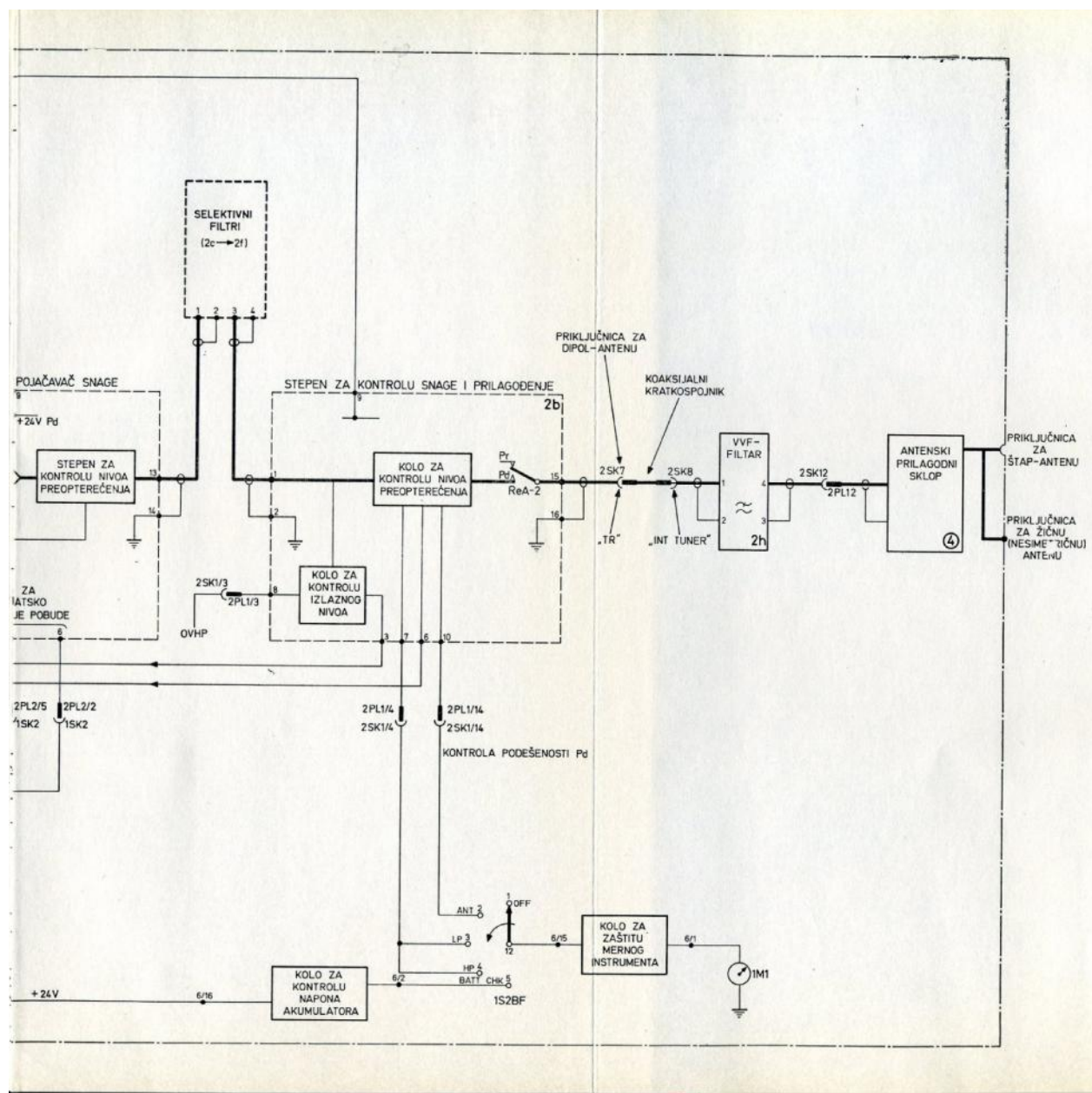
117. — Na funkcionalnoj blok-šemi predajnika (sl. 43) prikazani su svi delovi (podsklopovi i sklopovi) primopredajnika RT-320L koji rade u toku predaje, i to: NF-filtar (2g), predajni NF-pojačavač (6c), modulator (6d), filtri vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3, predajni MF-pojačavač s mešačem (6e), birač opsega







Sl. 43 — Funkcionalna blok-šema predajnika





(3a), širokopojasni VF-pojačavač snage (2a), selektivni filtri (2c — 2f), stepen za kontrolu snage i prilagođenja (2b), VVF-filtar (2h), antenski prilagodni sklop ④, sintezator ⑤, referentni oscilator ⑥, oscilator promenljive frekvencije (3h), tranzistori Tr1 i Tr3 (1a) i releji ReA (2b), 6ReA i Re1 (3a) sa po dva kontakta (ReA-1, ReA-2, 6ReA-1, 6ReA-2, Re1-A i Re1-B) s kojima se aktivira uređaj na predaji, preklopnik vrste rada (1S1), preklopnik za uključivanje i isključivanje uređaja (1S2) i merni instrument (1M1). Na šemi predajnika (sl. 43) vide se brojne oznake prikazanih delova i njihovo međusobno povezivanje.

**118. — Predajni NF-pojačavač** (sl. 43, pod 6c) sastoji se od: stepena za pojačanje i regulaciju d namike govora (ML1) i dve predajne niskofrekventne kapije (ML2 i ML3) za prenos govornog signala s NF-filtra (2g) u modulator (6d).

**119. — Modulator** (sl. 43, pod 6d) sastoji se od: prstenastog modulatora (ML1), MF-kapije s ograničavačem (ML3), stepena za razdvajanje pri tastovanju (Tr2, Tr3 i Tr4), stepena za pogon i kašnjenje releja (ML2) s otpornikom i kondenzatorom, i invertora (Tr1). Pored namene iznete u t. 94, modulator vrši i ograničenje izlaznog modulisanog signala pri vrsti rada AM i obezbeđuje upravljanje signalom s mikrotelefonske kombinacije, odnosno garniture ili tastera, koji aktivira rad releja za predaju-prijem i NF-pojačavač (6c) za sopstvenu kontrolu predaje. Iz modulatora signal se vodi u sklop filtera vrste rada.

**120. — Filtri vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3** (sl. 43) imaju ulogu da obezbeđe prenos signala određene širine. Filtar 1FL1 propušta signal koji ima oba bočna pojasa i noseću frekvenciju (6 kHz). Filtar 1FL2 propušta u celini gornji bočni pojas SSB i CW(W) signala (2,7 kHz), a filter 1FL3 samo njegov deo (250 Hz) oko modulacione frekvencije od 1000 Hz pri vrsti rada CW(N). Izbor filtera vrši se preklopnikom vrste rada (sekcija 1S1CF i 1S1DF) kako pri predaji, tako i pri prijemu.

**121. — Predajni MF-pojačavač s mešačem** (sl. 43, pod 6e) sastoji se od: MF-pojačavača (MFP), stepena za mešanje i pojačavača VF-signala (VFP). Uloga samog mešača opisana je u t. 93.

**122. — Širokopojasni VF-pojačavač snage** (sl. 43, pod 2a) sastoji se od: sekcije ML2 za VF-pojačanje izlazne snage, stepena za kontrolu nivoa preopterećenja i kola za automatsku regulaciju pojačanja (ARP) pojačavača snage. Pored uloge iznete u t. 89, taj podsklop (2a) vrši pojačanje signala u celom frekventnom opsegu predajnika. Veličina tog pojačanja zavisi od

stanja signala na njegovom izlazu i stanja podešenosti na impedanciji antene. Dobijeni pojačani signali odvođeni se preko selektivnih filtera (2c—2f) u stepen za kontrolu izlazne snage i prilagođenja (2b).

**123. — Stepen za kontrolu snage i prilagođavanja** (sl. 43, pod 2b) sastoji se od: kola za kontrolu nivoa preopterećenja, kola za kontrolu izlaznog nivoa i kontakta 2 releja ReA (ReA-2) Uloga ovog podsklopa opisana je u t. 87.

**124. — Namena i funkcija:** NF-filtra (2g), VVF-filtra (2h), antenskog prilagodnog sklopa (4), sintezatora (5), referentnog oscilatora (6) i oscilatora promenljive frekvencije (3h) opisani su u t. 85, t. 86, t. 91 i t. 98 — t. 100.

**125. — Relej ReA** (sl. 43, pod 2b) služi da pri pritisku tastera ili prekidača na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno garnituri obezbedi prebacivanje primopredajnika s prijema na predaju. Kontaktima 2 tog relea (ReA-2 u podsklopu 2b) neposredno se prebacuje antena s prijema na predaju, a preko kontakata 1 (ReA-1) posredno preko releja 6ReA i Re1. Preko tih releja obezbeđuje se rad podsklopova za predaju i prolaz predajnog signala od modulatora (ML1) prema izlazu i, istovremeno, preko kontakta 1 releja (ReA-1) obezbeđuje napon +24 V (izvod 13 u 2b) za pogon širokopojasnog VF-pojačavača snage. Aktiviranjem releja ReA istovremeno se aktiviraju releji 6ReA i Re1.

Relej 6ReA svojim kontaktom 1 (6ReA-1) omogućava da se MF-signal posle filtra vrste rada prenosi na predajni MF-pojačavač s mešačem (6e), a preko kontakta 2 (6ReA-2) dovodi se napon +6 V za sve stepene koji rade pri predaji.

Relej Re1 svojim kontaktima A (Re1-A) i B (Re1-B) obezbeđuju prolaz predajnog signala kroz birač opsega (3a).

Birač opsega FREQUENCY RANGE MHZ opisan je u t. 133.

#### (2) Pogon predajnika

**126. — Svi potrebni naponi za pogon predajnika** (sl. 43) dobijaju se iz pogonskog dela na način opisan u t. 108 i 109. U režim predaje prelazi se kada je uređaj uključen, i kada se pritisne na taster, odnosno prekidač mikrotelefonske kombinacije ili mikrotelefonske garniture. U tom slučaju kontakt F priključnice 2SK6, odnosno 2SK5 spaja se na napon OV (masu). Taj napon prenosi se preko izvoda 4 i 8 NF-filtra (2g), utikača 2PL3/3 i priključnice 1SK3/3, na izvod 8 stepena za razdvajanje pri

tastovanju (6d). U tom stepenu raspoređuje se napon OV na tranzistor Tr2, Tr3 i Tr4 dajući im kriterijume za rad. Radom tranzistora Tr2 (izvod 5), aktivira se stepen za pogon i kašnjenje releja ML2. Sa izlaza (1) tog stepena napon OV prenosi se provodnikom preko izvoda 10 na bazu tranzistora Tr3 (1a), a preko priključnice 1SK3/5 i utikača 2PL1/5 na izvod 18 releja ReA (2b). Napon +24 V koji je doveden na način opisan u t. 109, stav b, dolazi na drugu stranu releja ReA. Time su obezbeđeni svi kriterijumi za aktiviranje releja ReA (2b). Kad se relej aktivira, njegovi kontakti vrše prebacivanje primopredajnika u režim predaje na način opisan u tački 125. Istovremeno se aktiviraju tranzistorima Tr1 i Tr3 (1a) releji 6ReA i Re1 (3a) dobijeni naponom +24 V. Time se svi stepeni iz prijema prebacuju u režim predaje i dobijaju odgovarajuće napone potrebne za rad.

Pri kontroli frekvencije preklopnik vrste rada (1S1AF) nalazi se u položaju »FREQ CHK«. Time se prekida rad uređaja na predaji naponom +6 V invertorom (Tr1) u podsklopu 6d.

Otvaranje NF-kapja ML2 i ML3 (6c) omogućava se prolaz telegrafskog NF-signalu od 1 kHz koji se vrši tasterom s tranzistorom Tr3 (6d, izvod 7).

Prolaz modulisanog MF-signalu omogućava se posredstvom tranzistora Tr4 (6d) preko kapije ML3 (6d) na filtre vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3.

#### (3) Predaja amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB

**127. — Na funkcionalnoj blok-šemi predajnika** (sl. 43) prikazan je put signala nešto debljom linijom. Da bi se emitovao SSB-signal, potrebno je preklopnik vrste rada (1S1) postaviti u položaj »SSB« (sekcije 1S1AF, 1S1CF i 1S1DF). Govorni signal iz mikrofona dovodi se u predajni deo uređaja preko jedne od paralelno vezanih NF-priključnica (2SK5/A i 2SK5/B, odnosno 2SK6/A i 2SK6/B) na izvode 6 i 5 NF-filtra (2g). Taj filter propušta samo NF-sigale mikrofona iz frekventnog opsega (0,3 — 2,7 kHz), dok sve ostale neželjene signale prigušuje. Sa izlaza (12 i 13) NF-filtra (2g), signal govora prenosi se preko kontakata 4 i 5 utikača 2PL3 i priključnice 1SK3 (kontakti 4 i 8) na NF-pojačavač s regulacijom dinamike govora ML1 (izvodi 6 i 5). U tom kolu automatski se podešavaju jačina govora. Signal na izlazu (9) tog pojačavača uvek je istog nivoa, bez obzira da li se



u mikrofon govori tiho ili previše jako. Na taj način obezbeđeno je da NF-signal pravilno moduliše predajni deo, bez obzira na uvežbanost poslužioaca i uslove pod kojim govori (nervozna, vika, šaputanje pri izvršavanju zadataka u patroli i sl.).

Pojačani NF-signal odvodi se s izvoda 9 (ML1) preko predajne NF-kapije ML3 (izvodi 6 i 3) na prstenasti modulator ML1 (6d, izvodi 5 i 7). Taj signal se istovremeno s izvoda 4 NF-pojačavača ML1 (6c), vodi preko NF-kapije ML2 (izvodi 6, 3 i 11), u podsklop 6b/4, na mikrotelefonsku kombinaciju, odnosno na mikrotelefonsku garnituru kao s.g.nal sopstvene kontrole predaje. NF-kapije ML2 i ML3 (6c) otvaraju se samo pri radu vrstom rada SSB ili AM, i to: nakon pritiska na prekidač mikrotelefone kombinacije, odnosno mikrotelefone garniture radi propuštanja tonskog signala iz NF-pojačavača (ML1).

U prstenasti modulator ML1 (6d) dovodi se pored NF-signal (iz podsklopa 6c), i noseći MF-signal frekvencije od 1,75 MHz iz referentnog oscilatora (9) (izvodi 5, 14 i 3). U tom modulatoru dolazi do mešanja dovedenih signala i stvaranja složenog talasnog oblika koji sadrži s.g.nale zbira i razlike frekvencija mešanih signala. Frekvencije oba ulazna signala potiskuju se u samom modulatoru. Na izlazu (6) modulatora ML1 (6d) dobijaju se međufrekventni signali s gornjim ( $1,75 \text{ MHz} + \text{NF}$ ) i donjim ( $1,75 \text{ MHz} - \text{NF}$ ) bočnim pojasom. Dobijeni MF-signal vodi se na ograničavač amplituda ML3 (izvod 9), gde se obezbeđuje mali odnos srednje i vršne vrednosti u MF-signalu, dižući na taj način srednju snagu modulisanog signala, odnosno snagu koja nosi informaciju. Posle ograničavača ML3 (izvod 1) signal se prenosi preko sekcije 1S1CF preklopnika vrste rada (1S1) na filtre vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3. Pri vrsti rada SSB odabira se sekcijama (1S1CF i 1S1DF) preklopnika vrste rada (1S1) filter 1FL2. Filter propušta samo gornji bočni pojas ( $1,75 \text{ MHz} + \text{NF}$ ) modulisanog MF-signal. Time je definitivno dobijen SSB-signal. Taj signal se preko kontakta (1) releja 6ReA dovodi na ulaz (7) MF-pojačavača (MFP) gde se pojačava, a zatim se tako pojačani signal prenosi u stepen za mešanje (mešač 6e). Na drugi ulaz (3) tog mešača dovodi se signal iz promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h, VFO). Način izbora i upravljanja tačnošću i stabilnošću frekvencije tog oscilatora opisan je u t. 115. Frekvencija promenljivog (lokalnog) oscilatora uvek je za 1,75 MHz veća od izabrane radne frekvencije (fr) koja se očitava na prednjoj ploči primopredajnika. Rad mešača (6e) potpuno je sličan radu modulatora ML1 (6d), tako da se na njego-

vom izlazu (6) dobija zbir i razlika dovedenih signala, dok su frekvencije dovedenih signala potisnute. Pošto je SSB-signal  $1,75 \text{ MHz} + \text{NF}$ , a signal promenljivog (lokalnog) oscilatora  $\text{fr} + 1,75 \text{ MHz}$ . To se na izlazu (6) mešača (6e) dobijaju komponente zbira ( $\text{fr} + 1,75 \text{ MHz}$ ) + ( $1,75 \text{ MHz} + \text{NF}$ ) =  $\text{fr} + \text{NF} + 3,5 \text{ MHz}$  i razlike ( $\text{fr} + 1,75 \text{ MHz}$ ) - ( $1,75 \text{ MHz} + \text{NF}$ ) =  $\text{fr} - \text{NF}$  dovedenih signala. Ti signali zbira i razlike vode se na ulaz (2) birača opsega (3a). U tom biraču obezbeđuje se prolaz samo predajnog SSB-signal ( $\text{fr} - \text{NF}$ ) dvostruko podešenim selektivnim VF-kolima i zatvaranjem kontakta A i B releja Re1 (Re1-A i Re1-B), na izlaz (13) podsklopa (3a). Podešavanje tih kola vrši se kapacitivnim (varikap) diodama, čiji se kapacitet određuje jednosmernim naponom za podešavanje frekvencije promenljivog oscilatora sa sintezatora (9). Dobijanje tog napona opisano je u t. 114. Selektivna kola imaju propusni opseg 50 kHz pri radu na radnoj frekvenciji predajnika 2 MHz, a 750 kHz pri 30 MHz. Signal zbira je za 3,5 MHz veći od radne frekvencije i stoga ne prolazi kroz podešavajuća selektivna kola. Signal razlike ( $\text{fr} - \text{NF}$ ) prolazi kroz ta kola, tako da se na izlazu (13) birača opsega (3a) dobija signal donjeg bočnog pojasa zadate radne frekvencije. Taj signal prenosi se preko kontakta A1 priključnice 1SK2 i utikača 2PL2 na ulaz (7) širokopojasnog VF-pojačavača snage (2a).

Pojačanje snage VF-signal vrši se u širokopojasnom VF-pojačavaču snage (2a). Sirokopojasni pojačavač je aperiodičan, pa se harmonici pojačanog signala smanjuju propuštanjem pojačanog signala kroz jedan od selektivnih filtera (2c-2f). Izbor željenog filtra vrši se preklopnikom (3) za izbor frekventnog opsega (FREQUENCY RANGE MHZ), istovremeno s izborom selektivnih VF-kola (3a). Signali s izlaza (3) selektivnih filtera (2c-2f) prenose se preko izvoda 1 i 15 stepena za kontrolu snage i prilagođavanja (2b) na antensku koaksijalnu priključnicu 2SK7 (T/R), a preko nje na simetričnu (dipol) antenu. Međutim, ako se koristi nesimetrična (štap ili žična) antena, tada se koaksijalne priključnice 2SK7 (T/R) i 2SK8 (INT. TUNER) međusobno spajaju kratkopojnikom. Zbog toga predajni signal prenosi se preko VVF-filtra (2h, izvodi 1 i 4), koaksijalne priključnice (2SK12) i utikača (2PL12) u antenski prilagodni sklop (4). Nakon izvršenog podešavanja antene odgovarajućim preklopnima s prednje ploče, signali se iz tog sklopa prenose na priključnicu za priključivanje štap-antene, odnosno na priključnicu za žičnu (nesimetričnu) antenu.



128. — Kolo za automatsku regulaciju pojačanja (ARP, 2a) upravlja pojačanjem pobudnog VF-pojačavača (ML2), tako da se nivo izlazne snage celog pojačavačkog lanca stalno održava u okviru dozvoljenih granica. Taj nivo zavisi od: opterećenja koje unosi priključena antena, veličine napona napajanja, vrste rada i izabrane veličine izlazne snage (puna »HP« ili smanjena »LP«). Kolo za automatsku regulaciju pojačanja (ARP) aktivira se naponima koji se dobijaju iz kola za kontrolu izlaznog nivoa (2b, izvod 3) i kola za kontrolu nivoa preopterećenja (2b, izvod 6). U kolu ARP (2a) stvara se rezultatni napon kao faktor delovanja svih veličina koje određuju nivo izlazne snage (antena, napon, puna ili smanjena snaga).

U slučaju da automatska regulacija pojačanja (ARP) napona iz kola za kontrolu nivoa (2b) ne uspe da ograniči pojačanje VF-pojačavača unutar sigurnih granica, obezbeđen je drugi kontrolni napon koji stvara kolo za kontrolu nivoa preopterećenja (2b). Kada se konstatuje da je došlo do preopterećenja VF-pojačavača snage, bilo da je u pitanju prekomerna potrošnja struje (kratak spoj), ili manja od normalne potrošnje struje (otvoreno antensko kolo), kontrolni napon preopterećenja premašuje veličinu ARP napona. Zbog toga smanjuje se pojačanje VF-pojačavača snage na minimum. Sistem automatskog podešavanja nivoa (ARP), reaguje i na promenu amplitude VF-signalu s izvesnom vremenskom konstantom (kašnjenja), neophodnom da osigura ograničenje vršne snage obvojnice VF-signalu (PEP) na dozvoljenih 30 W, a da pri tome ne dođe do velikih intermodulacionih izobličenja SSB-signalu. Izlazni signal kola za kontrolu preopterećenja proporcionalan je antenskoj struji i koristi se kao napon za vizuelno pokazivanje antenske struje na mernom instrumentu (IM1) preko sekcije preklopnika (1S2BF) za uključivanje i isključivanje primopredajnika (položaj »HP« — puna ili »LP« — smanjena snaga). Kada se sekcija tog preklopnika nalazi u položaju »ANT«, tada instrument služi kao indikator podešenosti antene na primopredajnik, a ako je u položaju »BATT CHK« uz pritisnuti taster, pokazuje stanje izvora za pogon uređaja u radnim uslovima.

129. — Antenski prilagodni sklop (4) menja svoju strukturu zavisno od vrste antene koju treba prilagoditi na izlazna predajna kola. U slučaju simetričnog rezonantnog dipola, čija je ulazna impedancija 50 oma, antena se direktno povezuje na izlaz VF-pojačavača snage preko koaksijalne antenske priključnice 2SK7 (T/R). Sa te priključnice prethodno je potrebno skinuti koaksijalni kratkospojnik. Za sve ostale nesimetrične an-

tene (štap i žične) povezuju se priključnice 2SK7 i 2SK8 na način iznet u t. 127. Na taj način obezbeđen je prolaz VF-signalu preko VVF-filtra (2h) i antenskog prilagodnog sklopa (4) na priključnice za štap i žičnu antenu. Uloga VVF-filtra (2h) jeste da smanji, što je moguće više, svako zračenje iz primopredajnika na frekvencijama VVF-opsega. Time se obezbeđuje neometan i istovremen rad VVF-uređaja koji se nalaze u blizini primopredajnika PRC-320.

Antenski prilagodni sklop (4) sadrži promenljive elemente koji se podešavaju ručicama preklopnika LOAD, RANGE i TUNE na prednjoj ploči primopredajnika. Tim preklopnikima se prilagođava impedancija priključene antene, na impedanciju od 50 oma VF-pojačavača. Pri podešavanju antene sekcija preklopnika (1S2AF) za priključivanje i isključivanje postavlja se u položaj »ANT«. Time se preko te sekcije preklopnika (1S2AF) dovodi napon +6 V na izvod 16 podsklopa 6c. Sa tog izvoda (16) napon od +6 V prenosi se na ulaze (10) kapija ML2 i ML3 (6c) koji ih otvara za prolaz signala 1 kHz. Zbog toga se na NF-ulaz (7) modulatora ML1 (6d) pojavljuje tonski signal frekvencije 1 kHz (iz podsklopa 1a) koji je generisan u sintezatoru na način opisan u t. 112. Nivo snage predajnika postavljen je, pritom, na smanjenu snagu (1S2AF, izvodi 1 i 2) da bi izbor pri podešavanju uređaja bio što manji, dok se na indikatorskom instrumentu (IM1) registruje signal čija je veličina zavisna od koeficijenta stojećih talasa. Taj signal najveći je kad se podesi da antena, preko sklopa za prilagođenje, optereći VF-pojačavač tačno sa 50 oma.

#### (4) Predaja amplitudno modulisanom telefonijom AM

130. — Put signala i rad sklopova do izlaza prstenastog modulatora ML1 (6d) isti je kao pri predaji SSB-signalu (t. 127).

Dobijenom modulisanom MF-signalu (1,75 MHz + NF i 1,75 MHz — NF) dodaje se preko ulaza (5) MF-kapije ML3 (6d) signal noseće frekvencije 1,75 MHz. Time se dobija klasični amplitudno modulisani MF-signal frekvencije 1,75 MHz s oba bočna pojasa i nosećom. Dotdavanje MF-signalu obezbeđuje se tako što se na kapiju ML3 (6d) ne dovodi napon blokiranja +6 V (izvodi 10 i 12). Posle ograničavanja u sklopu 6d, signal se vodi preko sekcije preklopnika vrste rada 1S1CF (položaj »AM«) na filter za AM vrstu rada. Za tu vrstu rada koristi se filter 1FL1. On propušta signal međufrekvencije 1,75 MHz i oba njegova

bočna pojasa (1,75 MHz + NF i 1,75 MHz — NF) preko kontakta releja 6ReA-1 na ulaz (7) predajnog MF-pojačavača s mešačem (6e).

Na ulaz (3) stepena za mešanje dovodi se i signal iz oscilatora (3h), kako je opisano u tački 127.

Na izlazu (1) predajnog MF-pojačavača (6e), pri vrsti rada AM, dobijaju se signali zbira:

$$\begin{aligned}(f_r + 1,75 \text{ MHz}) + 1,75 \text{ MHz} &= f_r + 3,5 \text{ MHz}, \\(f_r + 1,75 \text{ MHz}) + (1,75 \text{ MHz} + \text{NF}) &= f_r + 3,5 \text{ MHz} + \text{NF}, \\(f_r + 1,75 \text{ MHz}) + (1,75 \text{ MHz} - \text{NF}) &= f_r + 3,5 \text{ MHz} - \text{NF},\end{aligned}$$

i razlike:

$$\begin{aligned}(f_r + 1,75 \text{ MHz}) - 1,75 \text{ MHz} &= f_r, \\(f_r + 1,75 \text{ MHz}) - (1,75 \text{ MHz} + \text{NF}) &= f_r - \text{NF}, \\(f_r + 1,75 \text{ MHz}) - (1,75 \text{ MHz} - \text{NF}) &= f_r + \text{NF}.\end{aligned}$$

Signali zbira su za 3,5 MHz iznad izabrane radne frekvencije, pa ih eliminišu dvostruko podešena selektivna kola (3a), dok signali razlike predstavljaju klasični AM-signal na radnoj frekvenciji ( $f_r$ ) čije je dalje pojačanje i prolaz kroz predajni deo primopredajnika do antene identičan kao što je opisano za SSB-signal (t. 127—130).

#### (5) Predaja nemodulisanim telegrafijom CW(W) i CW(N)

**131.** — Kad se preklopnik vrste rada (1S1) postavi u položaj »CW(W)« ili »CW(N)«, napon +6 V dovodi se na ulaze (9) NF-kapije ML2 i ML3 predajnog NF-pojačavača (6c) sa sekcije 1S1AF preklopnika vrste rada (izvodi 2 ili 4). Tim naponom blokira se prelaz govornog signala, koji dolazi sa stepena za pojačanje i regulaciju dinamike govora (ML1) na prstenasti modulator ML1 (6d), odnosno na slušalicu mikrotelefonske kombinacije (garnture) za prijem signala sopstvene kontrole predaje. Istovremeno se kapije ML2 i ML3 pripremaju za prolaz tonskog, sinusoidalnog signala frekvencije 1 kHz (1a). Taj signal generiše se u sintezatoru (9) u obliku pravougaonih impulsa, a zatim se u selektivnom VF-filtru (1a) uobličava u sinusoidalni oblik. Tonski signal 1 kHz prenosi se kroz NF-kapiju ML3 (6c) na modulator (6d) i, istovremeno, na NF-kapiju ML2 radi prijema sopstvene kontrole predaje u slušalici poslušioaca. Posle modulacije izvršene na način opisan u t. 127 (za SSB vrstu rada), signal se prenosi preko MF-kapije ML3 (6d) i sekcije 1S1CF i 1S1DF preklopnika vrste rada (1S1) na filtre vrste rada.

Dalji put vodi preko filtera vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3. Ako se preklopnik vrste rada (1S1) nalazi u položaju »CW(W)«, tada modulirani signal prolazi preko filtera 1FL2. Međutim, ako je taj preklopnik u položaju »CW(N)«, signal prolazi kroz filter uzanog frekventnog pojasa 1FL3. Taj filter (1FL3) propušta samo po 100 Hz oko dobijenog MF-signal čija je frekvencija na izlazu (1) predajnog MF-pojačavača s mešačem (6e) 1,75 MHz + 1 kHz. Dalji prenos modulisanog signala odgovara u svemu opisanom za SSB-signal (t. 127). Pri vrsti rada »CW (W i N)« srednja snaga koju predajnik zrači pri predaji s tastera, ograničena je na nivo koji je 4 dB ispod vršne (PEP) snage predajnika. Kako je PEP snaga 30 W, to će snaga pri radu CW biti oko 15 W eft.

#### 5) BLOK-ŠEMA PRIJEMNIKA

##### (1) Sastav blok-šeme prijemnika

**132.** — Na funkcionalnoj blok-šemi prijemnika (sl. 44) prikazani su svi delovi primopredajnika, koji rade u toku prijema, i to: antenski prilagodni sklop (4), VVF-filtar (2h), stepen za kontrolu snage i prilagođenja (2b) s kontaktom 2 releja ReA (ReA-2) za prelaz s prijema na predaju, birač opsega (3a), filteri vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3, prijemni MF-pojačavač (6a), prijemni NF-pojačavač s detektorom i ARP-kolom (6b), potencijometar (1R2) za niskofrekventno pojačanje (GAIN), NF-filtar (2g) i izvodi (D, G i E) priključnica (2SK5 i 2SK6) za priključivanje pribora za upravljanje radio-uređajem. Pored toga u radu prijemnika učestvuju još i: sintezator (9), lokalni oscilator promenljive frekvencije (3h), referentni oscilator (2), filter signala 1 kHz (1a) i tri sekcije (1S1AF, 1S1CF i 1S1BF) preklopnika vrste rada (1S1).

Na šemi je prikazano međusobno povezivanje svih funkcionalnih delova (sklopova i podsklopova), koji se aktiviraju pri radu primopredajnika na prijemu u svim vrstama rada.

Sastav i uloga antenskog prilagodnog sklopa (4), VVF-filtara (2h), stepena za kontrolu snage i prilagođenja (2b), filtera vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3, NF-filtara (2g), sintezatora (9), oscilatora promenljive frekvencije (3h) i filtera signala 1 kHz (1a) dati su u t. 85—87, t. 91—92, t. 98, t. 100—101 i t. 119—126.

**133.** — Birač opsega (sl. 44, pod 3a) sastoji se od: ulaznih podešavajućih VF-kola, selektivnog VF-pojačavača ML2, dvo-



struko podešenih selektivnih VF-kola, prijemnog mešača (ML1), MF-filtra (1,75 MHz), MF-pojačavača (MFP), dva kola s varikap-diodama i kontakta B i A releja Rel (Rel-B i Rel-A) za određivanje puta prenosa signala pri radu na predaji ili radu na prijemu (sl. 43).

Pri radu na predaji, od svih nabrojanih delova rade samo dvostruko podešena selektivna VF-kola, jedno kolo varikap-dioda i kontakti releja Rel.

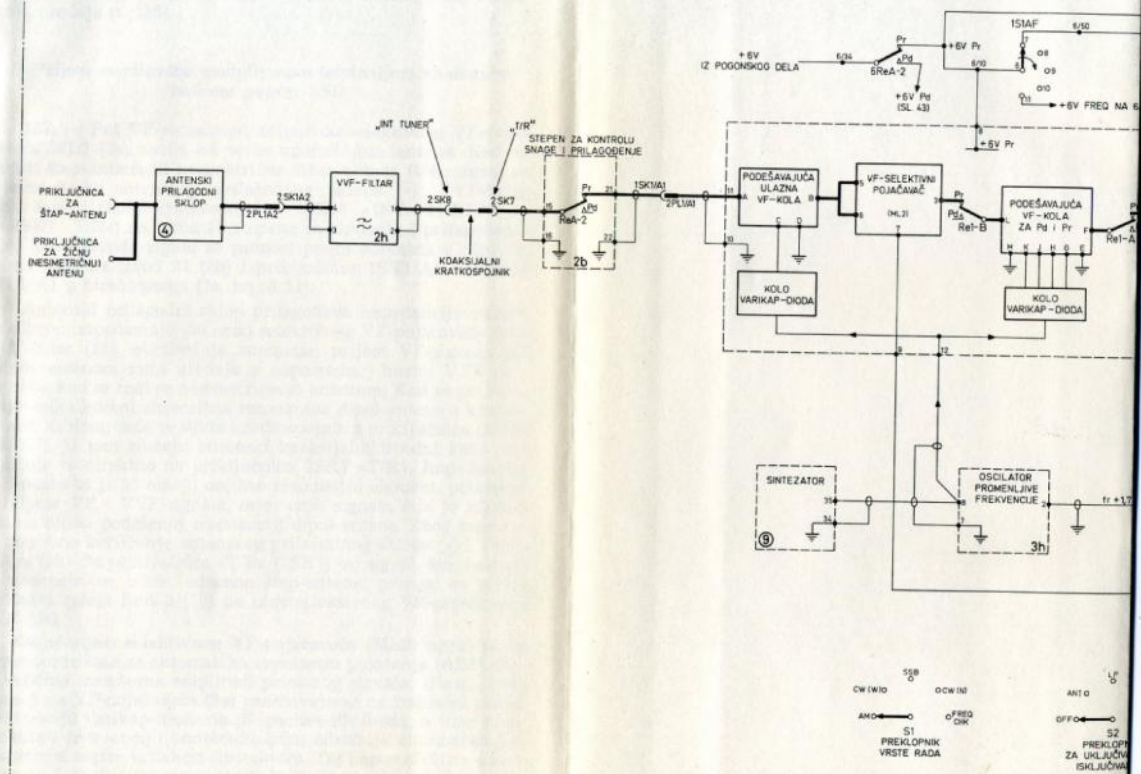
**134. — Prijemni MF-pojačavač** (sl. 44, pod 6a) namenjen je da primljeni modulirani signal međufrekvencije s mešača ML1 (3a), posle prolaza kroz filtre vrste rada, pojača do nivoa potrebnog za rad ostalih stepena primopredajnika. Sastoji se od: prilagodnog pojačavača i dva MF-pojačavača (ML1 i ML2).

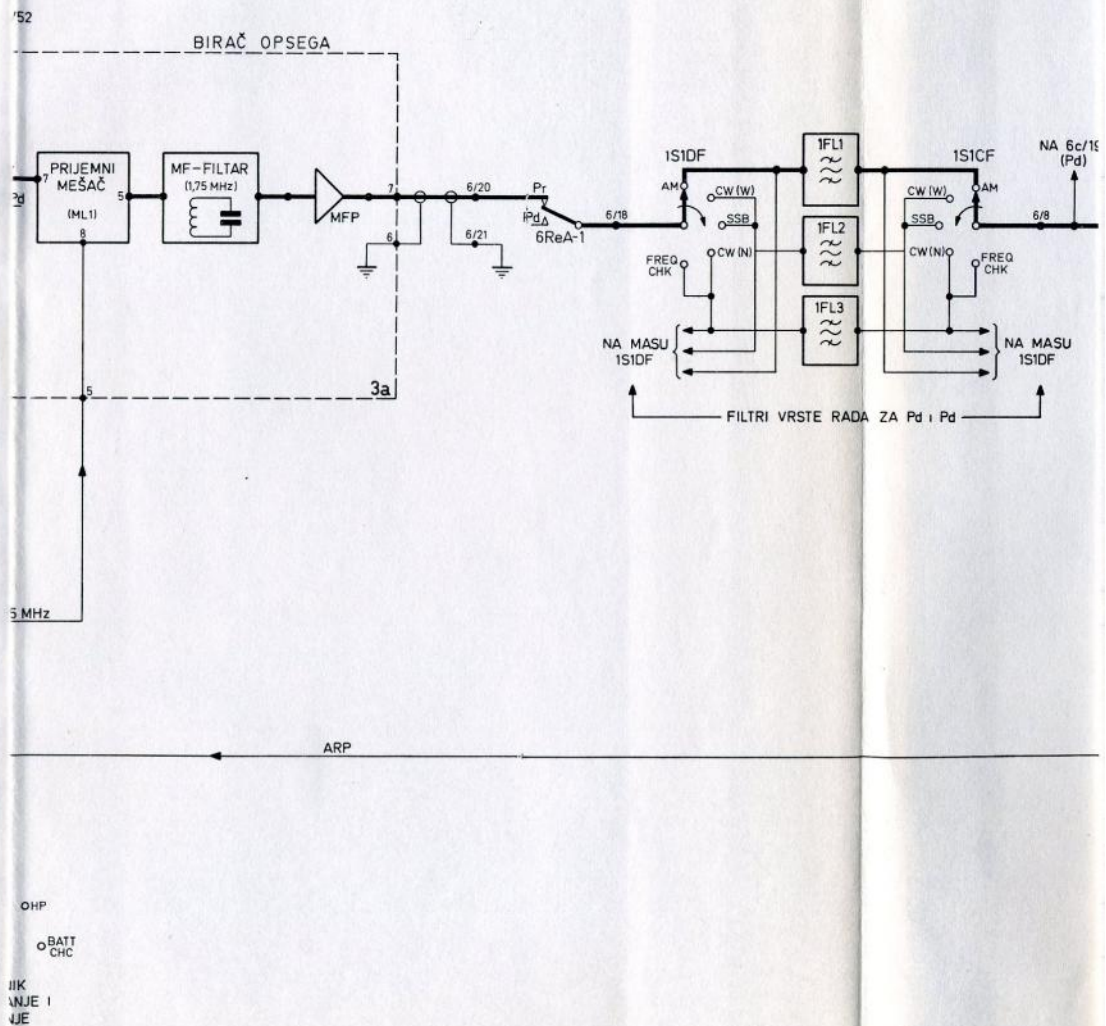
**135. — Prijemni NF-pojačavač s detektorom i ARP-kolom** (sl. 44, pod 6b) namenjen je da: izdvoji NF-signal iz MF-signala, obezbedi signal za automatsku regulaciju pojačanja (ARP), pojača izdvojeni NF-signal, da omogući prolaz signala upozorenja do slušalica poslužioca (1 kHz) kada nije izvršeno pravilno podešavanje frekvencije u sintezatoru, i da obezbedi prolaz signala za sopstvenu kontrolu predaje. Sastoji se od: stepena ML1 koji služi za izdvajanje NF-signala, pri vrsti rada SSB (SSB-demodulator) i vrsti rada AM-signala (AM-detektor) kao i generator-signala ARP za AM, VF-filtra (kondenzator C), kola za dobijanje i oblikovanje signala za automatsku regulaciju pojačanja (ARP) za vrstu rada SSB (ML2), četiri NF-pojačavača, NF-kapije za prolaz SSB ili AM-signala, zavisno od izabrane vrste rada (Tr3 i Tr4), potencijometara (R) za podešavanje praga ARP pri vrsti rada AM i SSB, kapije za prolaz signala 1 kHz (Tr7), i dve diode (D3 i D4) kojima se sprečava prolaz signala međufrekvencije 1,75 MHz u mešač ako dođe do gubitka faznog sinhronizma sintezatora.

## (2) Pogon prijemnika

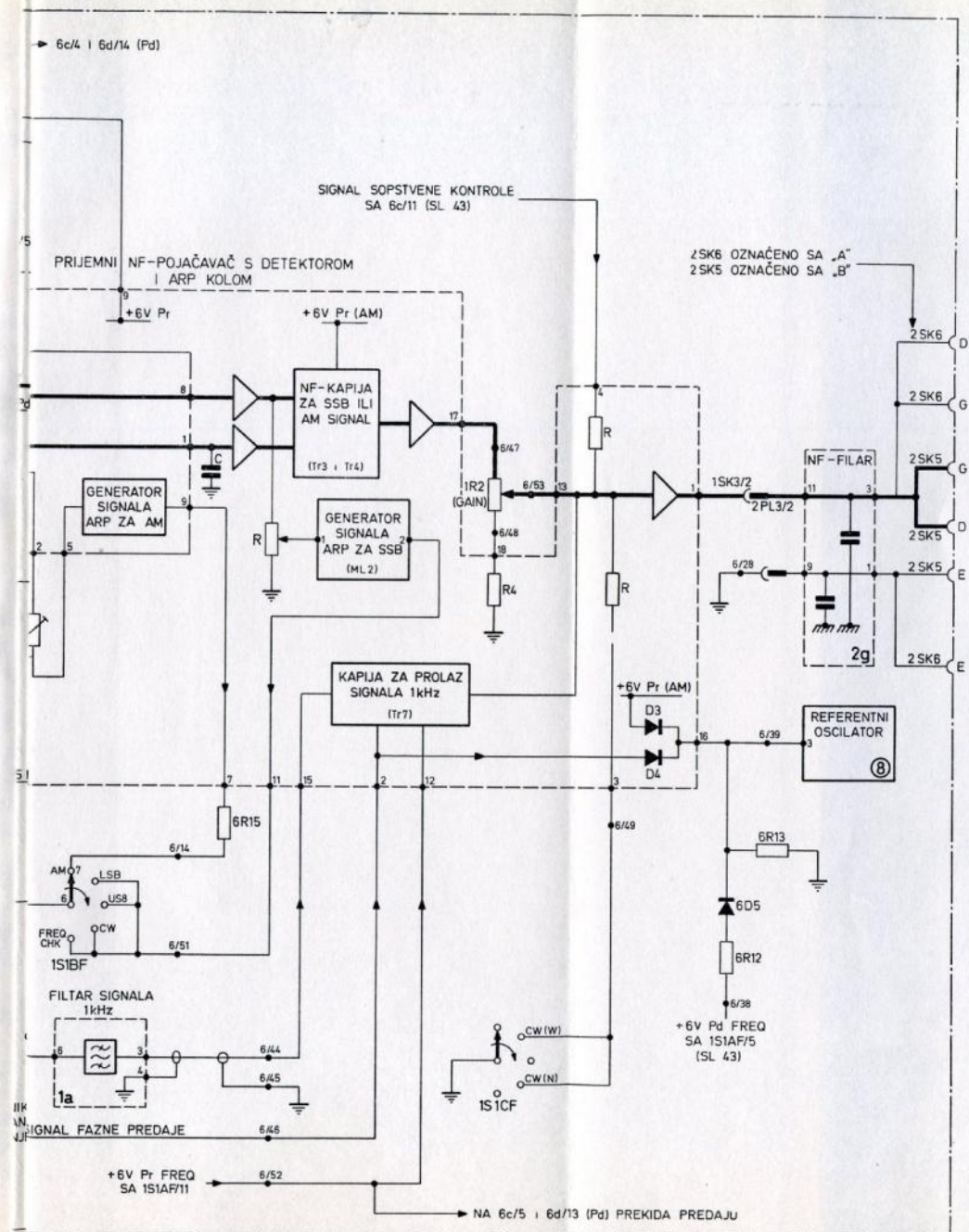
**136. — Potreban napon (+6 V) za rad delova koji rade za vreme prijema radio-uređaja** dobija se preko kontakata 2 releja 6ReA (6ReA-2). Taj napon dobija se kada taj relej nije aktivan (sl. 43). Sekcijom 1S1AF preklopnika vrste rada (1S1) obezbeđuje se napon +6 V za regulisanje rada NF-pojačavača s detektorima (6b) za vrstu rada AM (izvodi 6 i 9), i za rad kapije za propuštanje tona 1 kHz (Tr7).







Sl. 44 — Funkcionalna blok-šema prijmnika





Ostali podsklopovi i sklopovi, čije napajanje nije prikazano na funkcionalnoj blok-šemi prijemnika (sl. 44), dobijaju napajanje kako pri predaji tako i pri prijemu odmah posle uključenja uređaja (t. 126).

### (3) Prijem amplitudno modulisanom telefonijom na donjem bočnom pojasu SSB

137. — Put VF-signalna od antene do selektivnog VF-pojačavača ML2 (3a) zavisi od vrste upotrebene antene. Kad se koristi štap-antena ili nesimetrična žična antenna ( $l/4$ ), signal se prenosi preko antenskog prilagodnog sklopa (4), VVF-filtra (2h), koaksijalnog kratkospojnika (2SK8 »INT. TUNER« — 2SK7 »T/R«) na izvod 15 stepena za kontrolu i prilagođenje (2b). S tog izvoda signal se prenosi preko kontakta 2 (ReA-2) releja ReA na izvod 21 (2b) i priključnice 1SK1/A1 i utikača 2PL1/A1 u birač opsega (3a, izvod 11).

Antenski prilagodni sklop prilagođava impedanciju antene na ulaznu impedanciju (50 oma) selektivnog VF-pojačavača (3a). VVF-filtar (2h), obezbeđuje neometan prijem VF-signalna pri jednovremenom radu uređaja u neposrednoj blizini VVF-predajnika, kad se radi sa nesimetričnom antenom. Kad se pri radu prijemnika koristi simetrična rezonantna dipol-antena s koaksijalnim kablom, tada se skida kratkospojnik s priključnice (2SK8 i 2SK7). U tom slučaju antenski koaksijalni uvodni kabl priključuje se direktno na priključnicu 2SK7 »T/R«. Impedancija tog uvodnika je 50 oma, i on, kao rezonantni element, potiskuje neželjene VF i VVF-sigale, osim onih signala čija je talasna dužina bliska podešenoj rezonanciji dipol-antene. Zbog toga nije potrebno korišćenje antenskog prilagodnog sklopa (4) i VVF-filtra (2h). Sa priključnice »T/R« (2SK7) taj signal, kao i signal sa nesimetrične žične, odnosno štap-antene, prenosi se preko kontakta releja ReA-2 (2b) na ulaz selektivnog VF-pojačavača ML2 (3a).

Pojačanjem selektivnog VF-pojačavača (ML2) upravlja se naponom iz kola za automatsku regulaciju pojačanja (ARP) čija je veličina srazmerna amplitudi primanog signala. Ulazna i izlazna kola VF-pojačavača (3a) podešavaju se na izabranu radnu frekvenciju varikap-diodama. Kapacitet tih dioda, a time i rezonantnu frekvenciju podešenih kola, određuje automatski jednosmerni napon iz sklopa sintezatora. Taj napon služi za podešavanje frekvencije rezonantnih kola promenljivog (lokalnog)

oscilatora (3h). Način dobijanja tog napona i njegov uticaj na promenu rezonantne frekvencije podešenog oscilatornog kola opisan je u t. 111 — t. 117.

Ako se vrši prijem SSD-signalna na radnoj frekvenciji ( $f_r$ ), tada će se u selektivnom VF-pojačavaču (ML2) pojačavati pojas frekvencija  $f_r - NF$ . Tako dobijeni i pojačani VF-signal dovodi se na ulaz (7) prijemnog mešača ML1 (3a). Na drugi ulaz (8) tog mešača ML1 dovodi se signal frekvencije koji je za 1,75 MHz veći od izabrane radne frekvencije ( $f_r + 1,75$  MHz) koja se očitava na prednjoj ploči primopredajnika. Taj signal dobija se iz promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h), a njime upravlja sintezator (9) na način kako je to opisano u tački 111 — t. 117.

Na izlazu (5) mešača ML1 dobija se signal koji sadrži komponente zbira i razlike frekvencija dva ulazna signala, dok su sami ulazni signali efikasno potisnuti. Kroz selektivni MF-filtar, koji je podešen na međufrekvenciju od 1,75 MHz, može da prođe samo signal razlike

$$(f_r + 1,75 \text{ MHz}) - (f_r - NF) = 1,75 \text{ MHz} + NF,$$

dok se signal zbira potiskuje. Dobijeni SSB-signal sa MF-filtra prenosi se preko prilagodnog MF-pojačavača (MFP) i filtra vrste rada 1FL2 (za SSB vrstu rada) u višestepeni prijemni MF-pojačavač (6a, izvod 11).

Naponom za automatsku regulaciju pojačanja ARP, koji je srazmeran amplitudi primanog signala, određuje se veličina pojačanja tog MF-pojačavača (6a), i selektivnog VF-pojačavača ML2 (3a). Pojačani MF-signal s izlaza (3) MF-pojačavača (6a) prenosi se na SSB-demodulator (6b) radi izdvajanja NF-signalna. Drugi signal koji se dovodi preko izvoda 8 (6b) i izvod 6 (ML1) na SSB-demodulator, jeste signal MF 1,75 MHz sa referentnog oscilatora (4). Razlika međufrekventnog SSB-signalna (1,75 MHz + NF) i dovedenog signalna iz referentnog oscilatora (1,75 MHz) jeste željeni NF-signal

$$1,75 \text{ MHz} + NF - 1,75 \text{ MHz} = NF.$$

Dobijeni NF-signal, posle pojačanja preko izvoda 8, prenosi se kroz NF-kapiju (Tr3 i Tr4) i dva pojačavača na potencijometar (1R2) za regulisanje niskofrekventnog pojačanja GAIN (izvodi 17 i 18). Drugi deo pojačanog NF-signalna, a pre NF-kapije (Tr3 i Tr4), odvodi se preko potencijometra (R) na kolo za stvaranje napona automatske regulacije pojačanja ARP (ML2, izvod 1). To kolo automatski reguliše veličinu pojačanja MF-pojačavača ML1 (6a) i VF-pojačavača ML2 (3a). Jačina NF-signalna, koji je prethodno bio pojačan u NF-pojačavaču (6b, izvod

17), određuje se ručicom potencijometra 1R2. Taj signal pojačava se u izlaznom NF-pojačavaču i prenosi preko NF-pojačavača (izvodi 13 i 1) i priključnice 1SK3/2 i utikača 2PL3/2 na ulaz (11) NF-filtra (2g). Posle filtriranja taj signal odvodi se na izvode D, G i E priključnica 2SK5 i 2SK6 za priključivanje mikrotelefonske kombinacije, odnosno mikrotelefonske garniture. Opisani način prijema signala važi samo u slučaju ispravnog podešenog sintezatora (4), odnosno njegovog pravilnog faznog režima rada. Ako dođe do gubitka podešenosti u sintezatoru (4), frekvencija promenljivog (lokalnog) oscilatora (3h) više neće biti za 1,75 MHz veća od izabrane radne frekvencije ( $f_r$ ) primopredajnika. Zbog toga neće biti pravilno podešena ni podešavajuća VF-kola (3a). U tom slučaju došlo bi do neispravnog rada prijemnika, kao pri nepravilnom postavljanju na radnu frekvenciju. Da ne bi došlo do zabune pri gubitku podešenosti sintezatora (4), generiše se signal kojim se poslužioc upozorava da je režim rada narušen. Taj signal istovremeno se prenosi preko izvoda 2 na kapiju za prolaz signala 1 kHz (Tr7) u podsklopu 6b, a preko diode D4 (6b) na kolo za isključenje prolaza signala MF 1,75 MHz u kola prijemnog mešača ML1 (3a) i detektora ML1 (6b).

Signal upozorenja od 1 kHz prenosi se sa sintezatora (4) preko filtra 1 kHz (1a) gde se filtrira, zatim preko kapije Tr7 za prolaz tog signala u izlazni NF-pojačavač. Posle pojačanja taj signal prenosi se na slušalicu mikrotelefonske kombinacije, odnosno garniture, radi upozorenja poslužioca da je prijemnik razdružen. Istovremeno s isključenjem MF-signalna (od 1,75 MHz), onemogućuje dalji prijem bilo kakvog neželjenog VF-signalna preko uređaja.

#### (4) Prijem amplitudno modulisanom telefonijom AM

138. — Put signala od antene do ulaza u filtre vrste rada 1FL1, 1FL2 i 1FL3 identičan je kao pri vrsti rada SSB (t. 137). Jedino je razlika u tome što na ulaz (7) mešača ML1 (3a), pri ovoj vrsti rada, dolaze signali od učesnika oblika:  $F_r$ ,  $F_r + NF$  i  $f_r - NF$ . Pravilnim mešanjem tih signala javlja se na njegovom izlazu (5) amplitudno modulisani MF-signal 1,75 MHz, 1,75 MHz + NF i 1,75 MHz — NF, koji ima noseću frekvenciju i oba bočna frekventna pojasa. Širina propusnog opsega svih stepena do filtera vrste rada znatno je veća od frekventnog opsega primanog AM-signalna, tako da on prolazi bez ikakvih smetnji.

Taj MF-signal prolazi kroz filter 1FL1 koji se bira preklopnikom vrste rada (sekcije 1S1DF i 1S1CF), njegovim postavljanjem u položaj »AM«. Posle izvršenog pojačanja u MF-pojačavaču ML1 (6a), AM-signal odvodi se na klasični diodni AM-detektor (ML1) za detekciju AM-signala (6b). Sa izlaza (1) AM-detektora, NF-signal koji nosi željenu informaciju prenosi se u NF-pojačavač i, dalje, kao detektovani SSB-signal (t. 137). Deo detektovanog NF-signala se preko izlaza (2) AM-detektora prenosi preko promenljivog otpornika R2 (6b) u kolo za dobijanje napona za automatsku regulaciju pojačanja ARP. Signal ARP vodi se na: VF-pojačavač ML2 (3a) i MF-pojačavač ML1 (6a). Pri toj vrsti rada AM-detektoru nije potreban signal međufrekvencije 1,75 MHz. Taj signal se blokira jednosmernim naponom +6 V, koji se dovodi iz pogonskog dela preko kontakata 2 releja 6ReA-2 preklopnika vrste rada (sekcija 1S1AF) na ulaz (6) podsklopa 6b. Rad ostalih NF-kola isti je kao i pri vrsti rada SSB (t. 137).

#### (5) Prijem nemodulisanim telegrafijom CW(W) i CW(N)

139. — Prijem signala nemodulisanim telegrafijom CW(W) potuno je isti kao i pri prijemu SSB-signala (t. 137). Jedino je razlika u tome što se postavljanjem preklopnika vrste rada u položaj »CW(W)« smanjuje detektovani NF-signal na ulazu (13) poslednjeg NF-pojačavača (6b) radi prijatnijeg slušanja.

Prijem signala nemodulisanim telegrafijom CW(N) razlikuje se od prijema signala CW(W) samo u tome, što se u položaju »CW(N)« bira filter vrste rada 1FL3. Taj filter propušta samo uzak pojas frekvencija (250 Hz) telegrafskog signala u gornjem bočnom pojasu. Time se umanjuje broj i jačina ometajućih signala u radnom kanalu.

#### 2. — PUNJAČ AKUMULATORA D.C. 14 V

##### 1) SASTAV BLOK-ŠEME PUNJAČA AKUMULATORA D.C. 14 V

140. — Na funkcionalnoj blok-šemi punjača akumulatora D.C. 14 V (sl. 45) prikazani su ovi elementi punjača: delovi prednje ploče ① (S2, D1, PL1, Tr3, Tr4, Tr5, S1, Si1, Si2, D2, filterski sklop i SK1), elektronsko kolo za zaštitu od smetnji ②, pretvarač napona ③ i elektronsko kolo za regulisanje napona i zaštitu ④.

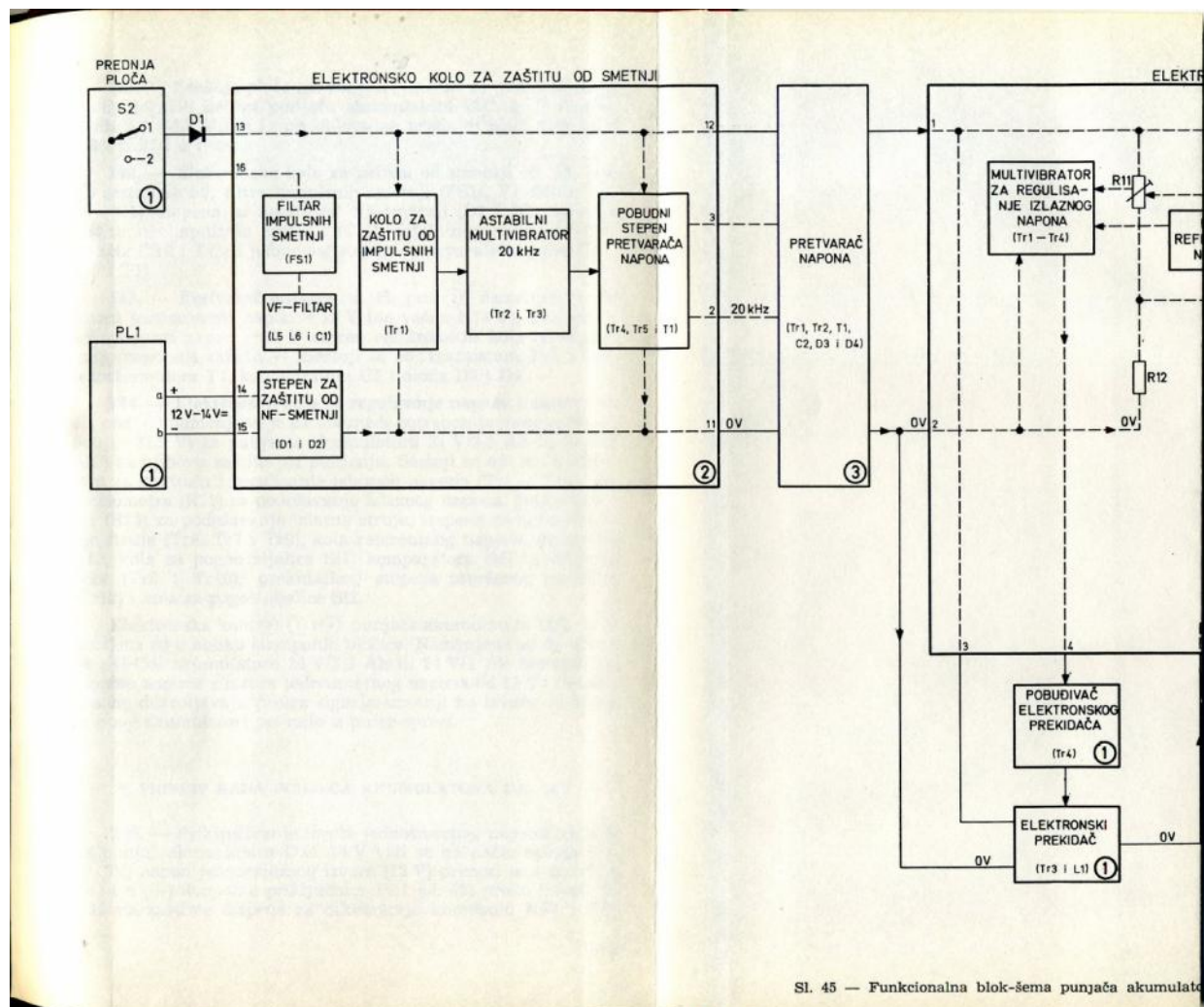
PR  
DONSKO KOLC

KOLO  
ERENTNOG  
APONA

R  
RE  
NA

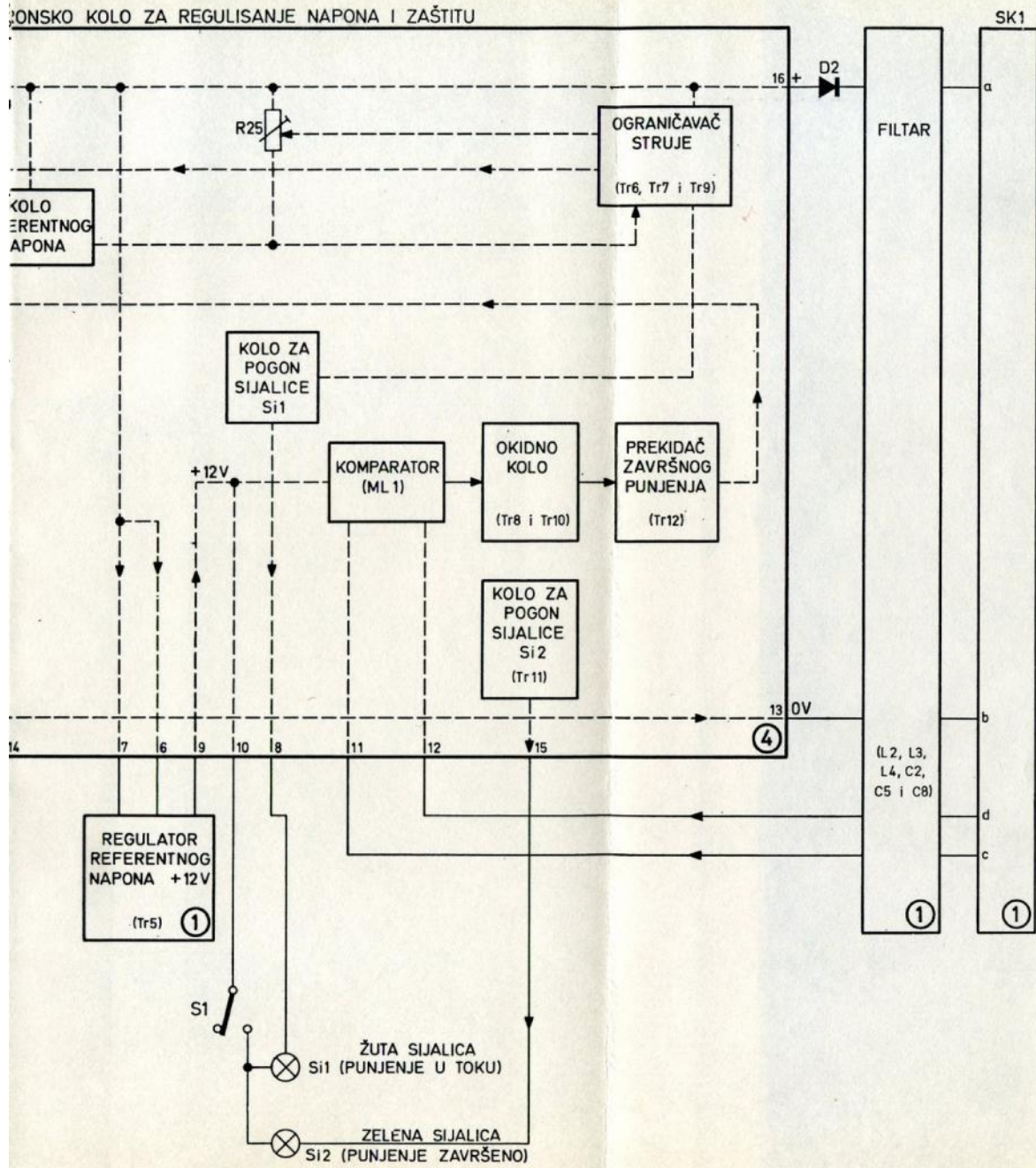
ra D.C. 14



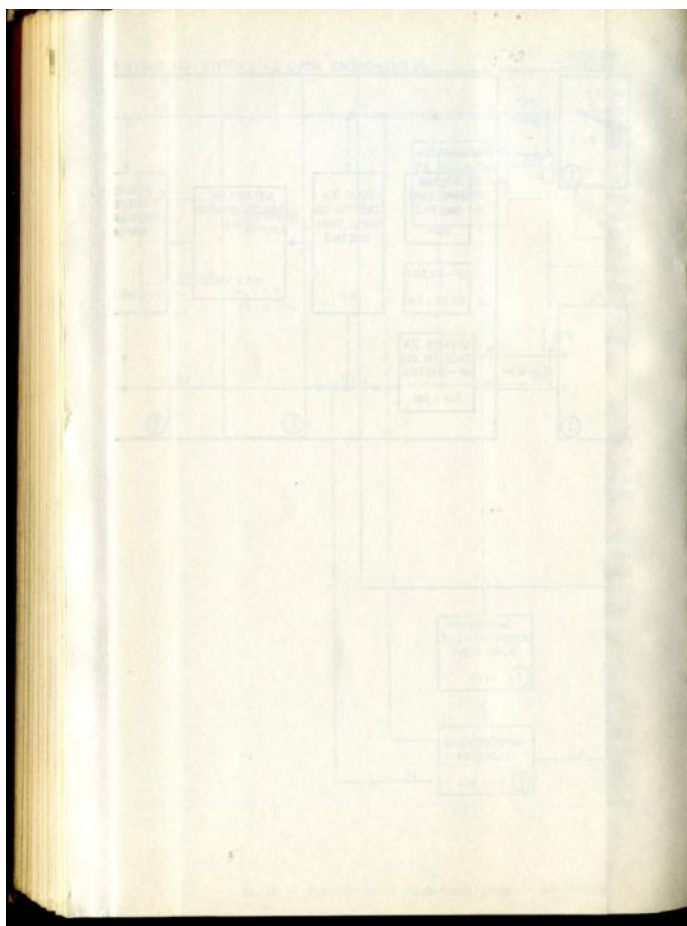


SI. 45 — Funkcionalna blok-šema punjača akumulat

# ONSKO KOLO ZA REGULISANJE NAPONA I ZAŠTITU



ra D.C. 14V



141. — Prednja ploča (sl. 45, pod ①) služi za pričvršćivanje i nošenje svih delova punjača akumulatora D.C. 14 V naznačenih u t. 140. Uloga i opis delova na prednjoj ploči dati su u t. 36, t. 37 i u t. 69.

142. — Elektronsko kolo za zaštitu od smetnji (sl. 45, pod ②) sastoji se od: filtra impulsnih smetnji (FS1), VF-filtra (L5, L6 i C1), stepena za zaštitu od NF-smetnji (D1 i D2), kola za zaštitu od impulsnih smetnji (Tr1), astabilnog multivibratora 20 kHz (Tr2 i Tr3) i pobudnog stepena pretvarača napona (Tr4, Tr5 i T1).

143. — Pretvarač napona (sl. 45, pod ③) namenjen je da ulazni jednosmerni napon +12 V (ne veći od 14 V), pretvori u jednosmerni napon +68 V za rad elektronskih kola za regulisanje napona i zaštitu ④. Sastoji se od: tranzistora Tr1 i Tr2, transformatora T1, kondenzatora C2 i dioda D3 i D4.

144. — Elektronsko kolo za regulisanje napona i zaštitu (sl. 45, pod ④) namenjeno je da obezbedi potreban jednosmerni napon (+31,9 V) za punjenje akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah i za njihovu zaštitu pri punjenju. Sastoji se od: multivibratora za kontrolu i regulisanje izlaznog napona (Tr1 — Tr4), potencijometra (R11) za podešavanje izlaznog napona, potencijometra (R25) za podešavanje izlazne struje, stepena za ograničavanje struje (Tr6, Tr7 i Tr9), kola referentnog napona, otpornika R12, kola za pogon sijalice Si1, komparatora (ML1), okidnog kola (Tr8 i Tr10), prekidačkog stepena završenog punjenja (Tr12) i kola za pogon sijalice Si2.

Elektronska kola ②, ③ i ④ punjača akumulatora D.C. 14 V izrađena su u obliku štampanih pločica. Namenjena su da alkalne (Ni-Cd) akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah bezopasno i sigurno napune s izvora jednosmernog napona od 12 V. Takođe, ona ne dozvoljavaju prolaz signala smetnji ka izvoru sa kojeg se pune akumulatori pri radu u pufer-sprezi.

## 2) PRINCIP RADA PUNJAČA AKUMULATORA D.C. 14 V

145. — Priključivanje izvora jednosmernog napona od 12 V na punjač akumulatora D.C. 14 V vrši se na način opisan u t. 69. Taj napon jednosmernog izvora (12 V) prenosi se s izvoda a (+) i b (—) dvopolne priključnice PL1 (sl. 45) preko izvoda 14 i 15 na zaštitne stepene za otklanjanje impulsnih NF- i VF-



-smetnji ②. S tih stepena napon se prenosi preko izvoda 16 na kontakt 2 prekidača S2 za uključivanje i isključivanje punjača akumulatora. Stavljanjem tog prekidača (S2) u položaj »ON« uključeno, dovedeni jednosmerni napon prenosi se preko zaštitne diode D1, ako je pravilno priključen, na izvod 13 elektronskog kola za zaštitu od smetnji ②. Taj ulazni napon, ako je manji od 18 V, aktivira astabilni multivibrator koji osciluje frekvencijom od 20 kHz. Signalom multivibratora aktivira se pobudni stepen pretvarača (Tr4, Tr5 i T1) koji je vezan u puš-pul sprezi, i pogoni pretvarač napona ③. U tom pretvaraču se posle pojačanja, ispravljanja i filtriranja, dobija jednosmerni napon od 68 V, koji se vodi na elektronsko kolo za regulisanje napona i zaštitu ④ (zvodi 1 i 2). U tom kolu dobija se potreban napon +31,9 V za punjenje akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah. Taj napon (+31,9 V) prenosi se preko izvoda 16 i 13 ④, diode D2, stepena za odvajanje kola s filtrom (L2, L3, L4, C2, C5 i C8), na izvode a i b priključnice SK1 gde se priključuje 4-žilni kabl za punjenje akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah. Minus pol akumulatora prenosi se vodom označenim OV u pojedine stepene elektronskih kola ②, ③ i ④ do izlaza iz punjača akumulatora.

Naponom kontrolisani astabilni multivibrator ② s emiter-skom spregom stvara pravougaone signale, kojim se aktivira pobudni stepen impulsnog pretvarača. Odnos impuls-pauza na izlazu (1 i 2) pretvarača napona ③, reguliše izlazni napon punjača akumulatora, uključujući i isključujući napon OV na izvodu 13 ④ punjača u skladu s odnosom trajanja impuls-pauza. U slučaju porasta ili opadanja izlaznog napona s punjača akumulatora, raste, odnosno opada odnos signal-pauza time se poništavaju neželjene promene. Filtriranje i odvajanje uključenog napona od OV vrši se u električnom kolu za regulisanje napona i zaštitu ④. Za to vreme reguliše se jednosmerni napon i dovodi na (Ni-Cd) akumulator radi punjenja. Kolo za kontrolu i ograničavanje struje ④ neprekidno kontroliše izlaznu struju punjača i, kada pređe maksimalno dozvoljenu vrednost, stupa u akciju. Ta vrednost određuje se položajem potencijometra R25. Odnos impuls-pauza na izlazu multivibratora se menja, čime se obezbeđuje ograničenje izlazne struje na dozvoljenu vrednost. Posebno stvoreni napon (+12 V) napaja naponski komparator ML1 ④ u kojem se taj napon poredi s naponom generisanim od strane senzora smeštenih u akumulatoru. Taj napon dovodi se

preko izvoda d i e priključnice SK1. Senzori kontrolišu temperaturu punjene Ni-Cd baterije (akumulatora) i temperaturu okolnog prostora. Kad razlika tih temperatura pređe 7°C, a ona će preći u momentu napunjenosti akumulatora, tada će izlaz komparatora ML1 priključiti jedan kraj zelene signalne sijalice Si2 na napon od 0 V. Time se zatvara strujno kolo i aktivira se ta sijalica (Si2). Istovremeno se preko elektronskog prekidača završnog punjenja (Tr12) isključuje rad pobudnog stepena pretvarača ③. Zbog toga prestaje rad pretvarača napona ③, a time i dalje dopunjavanje Ni-Cd akumulatora 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah.

### 3. — RUČNI GENERATOR

#### 1) SASTAV BLOK-ŠEME RUČNOG GENERATORA

146. — Funkcionalna blok-šema ručnog generatora (sl. 46) sastoji se od: trofaznog alternatora ①, trofaznog ispravljača ② elektronskih kola za regulisanje napona i struje ③, i sijalice.

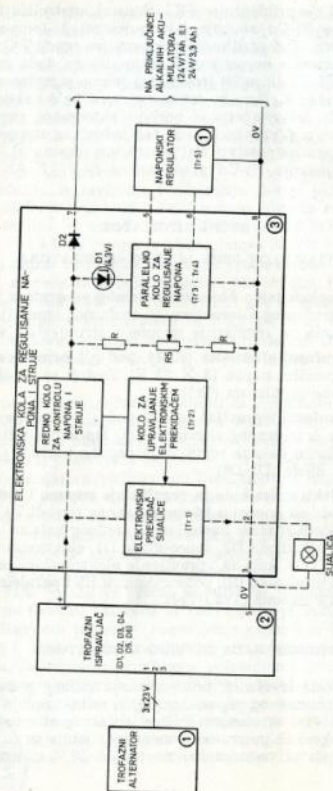
147. — Trofazni alternator (sl. 46, pod ①) namenjen je da obezbedi naizmenični napon ( $3 \times 23$  V). Sastoji se od alternatora i naponskog regulatora (Tr5).

148. — Trofazni ispravljač (sl. 46, pod ②) namenjen je da dobijeni napon iz trofaznog alternatora ① ispravi, a zatim prosledi u elektronsko kolo za regulisanje napona i struje ③. Sastoji se od šest dioda (D1-D6).

149. — Elektronska kola za regulisanje napona i struje (sl. 46, pod ③) služe za kontrolu izlaznog napona (izvodi 7 i 8) i za upravljanje radom sijalice. Sastoji se od: rednog kola za kontrolu napona i struje, diode D2, cener-diode D1, elektronskog prekidača sijalice (Tr1), kola za upravljanje elektronskim prekidačem (Tr2), dva otpornika (R), potencijometra R5 i paralelnog kola za regulisanje napona (Tr3 i Tr4).

#### 2) PRINCIP RADA RUČNOG GENERATORA

150. — Posle izvršenog priključivanja ručnog generatora, kao izvora jednosmernog napona, za pogon radio-uređaja na način opisan u t. 47 i okretanjem ručice trofaznog alternatora ① brzinom jednakom ili većom od standardne, dobija se na njegovom izlazu trofazni naizmenični napon od 23 V između faza



SL 46 — Funkcionalna blok-šema ručnog generatora

(3 × 23 V). Pod standardnom brzinom okretanja ručice generatora podrazumeva se ona brzina, kada prestaje da svetli sijalica na prednjoj ploči generatora. Dobijeni trofazni naizmenični napon u alternatoru ① vodi se na izvode 1, 2 i 3 trofaznog ispravljača ②. Nakon izvršenog ispravljanja diodama D1-D6, na izlazu (4 i 5) tog ispravljača, dobija se jednosmerni napon od 35 V, koji se prenosi na izvode 1 i 3 elektronskog kola za regulisanje napona i struje ③.

Kolo elektronskog prekidača sijalice (Tr1) aktivira se odmah pri okretanju ručice alternatora, i ono uključuje, odnosno isključuje sijalicu. Kada elektronska kola za regulisanje napona i struje ③ »konstatuju« da je napon dostigao 29 V, odnosno struju 0,3 A, dolazi do aktiviranja kola za upravljanje elektronskim prekidačem (Tr2). To kolo isključuje sijalicu koja prestaje da svetli.

Izlazni jednosmerni napon iz ručnog generatora (izvodi 7 i 8) upoređuje se sa referentnim naponom cener-diode D1 (4,3 V). Kad taj napon, iz bilo kojih razloga bude veći od dozvoljenog napona za punjenje akumulatora (od 31,5 V ± 0,5 V), aktivira se paralelno kolo za regulisanje napona (Tr3 i Tr4). U tom kolu se troši (disipira) sva prekomerna energija koju daje alternator. Dobijeni jednosmerni napon s izvoda 7 i 8 prenosi se na odgovarajuće priključnice Ni-Cd akumulatora (24 V/1 Ah ili 24 V/3,3 Ah). Dioda D2 sprečava pražnjenje akumulatora preko ručnog generatora kada on ne radi.

## 5. — KUTIJA ZA RAD SA DALJINE

### 1) SASTAV BLOK-SEME KUTIJE ZA RAD SA DALJINE

151. — Blok-šema kutije za rad sa daljine (sl. 47) sastoji se od: prednje ploče ① i tri elektronske sekcije ②, ③ i ④. Te sekcije izrađene su u vidu štampanih pločica na kojima su postavljena kola za obavljanje odgovarajućih funkcija kutije.

152. — Prednja ploča (sl. 47, pod ①) predstavlja posebnu celinu i na njoj su postavljeni ovi delovi: 7-polna priključnica SK1 za priključivanje primopredajnika RT-320L (izvodi C, D, G, A, B, F i E) i 7-polna priključnica SK2 za priključivanje mikrotelefonске kombinacije ili garniture (izvodi E, D, G, A, B i F), stezaljke LINE za priključivanje linije na kojoj vlada jed-



nosmerni napon +18 V za rad mikrotelefonske kombinacije na udaljenom mestu (izvodi 23 i 24), i preklopnik S1 za upravljanje radom primopredajnika. Taj preklopnik (S1) ima četiri položaja, i to:

— položaj LOCAL — lokal omogućava poslužiocu kod radio-uređaja potpuno upravljanje radom primopredajnika RT-320L. Njegova mikrotelefonska kombinacija (garnitura), koja je priključena na kutiji za rad sa daljine, direktno je povezana s odgovarajućom priključnicom na primopredajniku. U položaju »LOCAL« poslužilac s udaljenog mesta ne može da vrši predaju preko radio-uređaja. U tom položaju može samo da prima signal s izlaza prijemnika i da prati rad poslužioca kod radio-uređaja;

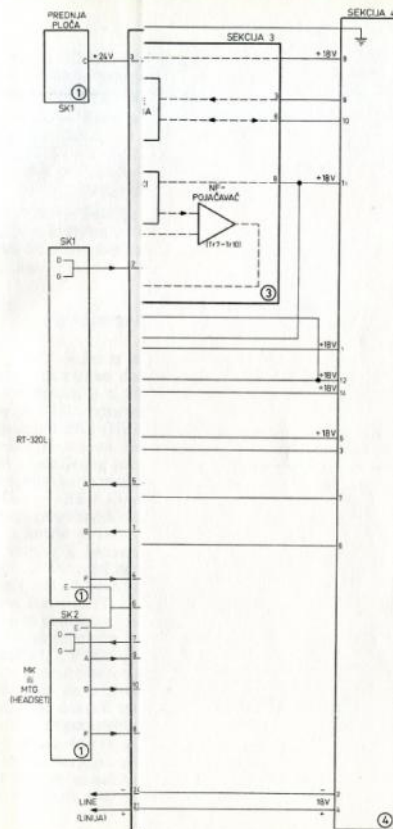
— položaj REM. — udaljeno mesto omogućava poslužiocu kod radio-uređaja i poslužiocu na udaljenom mestu potpuno upravljanje radom primopredajnika (modulaciju, prelaz s prijema na predaju, sopstvenu kontrolu predaje i prijem), zbog toga što su im paralelno spojene mikrotelefonske kombinacije, odnosno mikrotelefonske garniture. Poslužilac sa udaljenog mesta ne može da prima signal sopstvene kontrole pri predaji zbog dvožičnog rada;

— položaj I/C. — međusobna veza omogućava vezu između poslužioca kod radio-uređaja i na udaljenom mestu da prate rad prijemnog dela primopredajnika. U ovom položaju (I/C.) poslužioc ne mogu da aktiviraju predajni deo, niti mogu ostvariti rad bilo kojom vrstom modulacije;

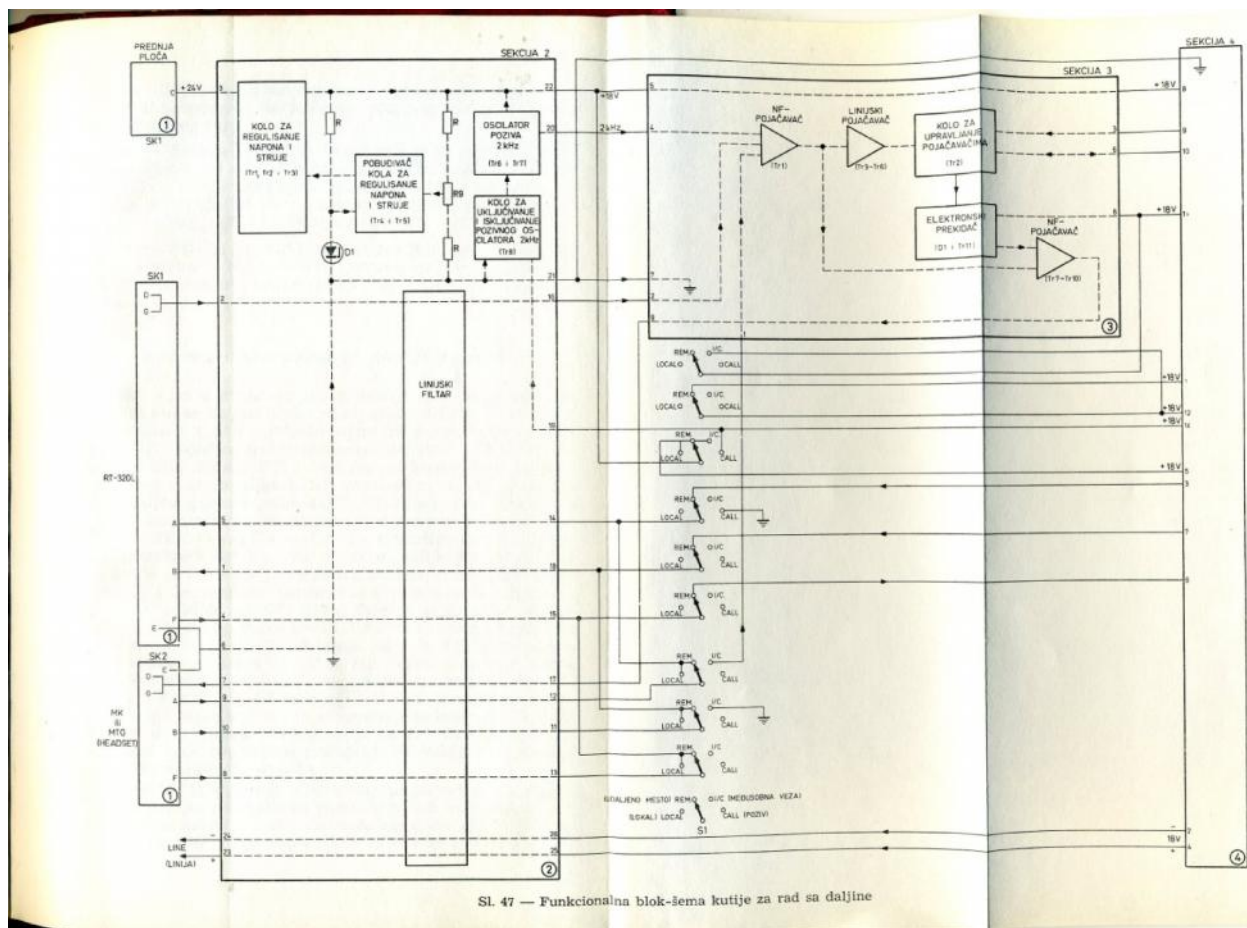
— položaj CALL — poziv aktivira pozivni signal frekvencije 2 kHz koji se prenosi u slušalice oba poslužioca. Za vreme trajanja poziva onemogućena je međusobna veza učesnika i primopredaja s radio-uređaja. Čim se otpusti preklopnik (S1) za upravljanje radom primopredajnika, on se automatski vraća iz položaja »CALL« u položaj »I/C.«.

Na žičnoj liniji s kojom se povezuje učesnik na udaljenom mestu, stalno vlada jednosmerni napon +18 V. On omogućuje učesniku s udaljenog mesta da pritiskom na dugme za poziv, na svojoj mikrotelefonskoj kombinaciji, aktivira signal poziva i alarmira poslužioca kod primopredajnika.

153. — Sekcija ② (sl. 47) služi da obezbedi potrebne napone za rad elektronskih kola i za generisanje pozivnog signala. Sastoji se od: kola za regulisanje napona i struje (Tr1, Tr2 i Tr3), tri otpornika (R), pobuđivača kola za regulisanje napona i struje (Tr4 i Tr5), pozivnog oscilatora 2 kHz (Tr6 i Tr7), poten-







ciometra (R9) za podešavanje izlaznog napona, cener-diode D1, kola za uključivanje i isključivanje pozivnog oscilatora 2 kHz (Tr8) i linijskog filtra.

154. — **Sekcija ③** (sl. 47) namenjena je za pojačanje NF-signalu. Sastoji se od: NF-pojačavača (Tr1), linijskog pojačavača (Tr3 — Tr6), kola za upravljanje pojačavačima (Tr2), elektronskog prekidača (D1 i Tr11) koje se aktivira kada je preklopnik S1 u položaj »I/C.« i NF-pojačavača (Tr7 — Tr10).

155. — **Sekcija ④** (sl. 47) namenjena je da prilagodi žičnu liniju s kutijom za rad sa daljine, zavisno od položaja preklopnika S1 i da obezbedi stanje poziva i upravljanje uređajem sa daljine.

## 2) PRINCIP RADA KUTIJE ZA RAD SA DALJINE

156. — Posle izvršenog priključivanja primopredajnika na kutiju za rad sa daljine preko priključnice SK1 (RT-320L), na način opisan u t. 68 i priključivanjem mikrotelefonske kombinacije (MK), odnosno mikrotelefonske garniture (MTG) na priključnicu SK2 (HEADSET) i dvožične kablovske linije sa udaljenog mesta na stezaljke LINE, obezbedeni su svi uslovi za rad s udaljenog mesta preko kutije. Stavljanje preklopnika S1 za upravljanje radom primopredajnika u jedan od položaja »LOCAL« — »REM.« — »I/C.« — »CALL«, električna kola kutije dobijaju potrebne kriterijume za rad. Svi signali koji ulaze ili izlaze iz kutije za rad s udaljenog mesta, prolaze kroz linijski filter (sekcija ②). Jednosmerni napon +24 V dovodi se iz primopredajnika na priključnicu SK1 (izvod C). S te priključnice taj napon (+24 V) vodi se preko izvoda 3 na kolo za regulisanje napona i struje (Tr1 — Tr3). Na izlazu tog kola dobija se jednosmerni stabilisani napon +18 V za rad elektronskih kola kutije i mikrotelefonske kombinacije na udaljenom mestu (izvodi 22 sekcija ②, 5 sekcija ③ i 8 sekcija ④). U kolu za regulisanje napona i struje nalazi se i stepen za ograničavanje struje. Taj stepen služi da u slučaju kratkog spoja na dvožičnoj kablovskoj liniji, ne dozvoli nepotrebno pražnjenje ili oštećenje akumulatora za pogon primopredajnika.

U sekciji ② se, pored kola za napajanje, nalazi i oscilator (Tr6 i Tr7) za generisanje tona poziva koji radi frekvencijom od 2 kHz. On se aktivira preko elektronskog prekidača (Tr8) koji se uključuje čim dobije napon od +18 V, bilo iz lokala preko

preklopnika (S1) vrste upravljanja u položaju »CALL«, ili pritiskom na dugme za poziv na mikrotelefonskoj kombinaciji s udaljenog mesta.

Na NF-pojačavač (Tr1, u sekciji ③) dovode se ovi signali: NF-signali iz prijemnika preko izvoda D i G priključnice SK1 i izvoda 2 i 16, govorni signal sa mikrotelefonске kombinacije priključene na priključnicu SK2 preko izvoda 9 i 12, i to samo u slučaju kada se preklopnik (S1) za upravljanje radom primopredajnika nalazi u položaju »I/C.«, i signal pozivne frekvencije 2 kHz kada je on aktiviran (preklopnik S1 u položaju »CALL«). Dobijeni signal s prvog NF-pojačavača (Tr1) prenosi se u drugi NF-pojačavač (Tr7 — Tr10) gde se pojačava, a zatim preko izvoda 9 (sekcije ③) i 17 i 7 (sekcije ②) na priključnicu SK2 mikrotelefonске kombinacije (izvodi D i G) poslužioca kod radio-uređaja. Deo tog signala s izlaza NF-pojačavača (Tr1) odvodi se preko linijskog pojačavača (Tr3 — Tr6), kola za upravljanje pojačavačima (Tr2) sekcije ④ (niskofrekventnog balansiranog transformatora, izvodi 2 i 4) na linijske priključnice LINE (sekcija ②, izvodi 25, 26 i 23, 24). Signal se s tih priključnica prenosi preko dvožilne poljske kablovske linije na slušalicu mikrotelefonске kombinacije koja se nalazi na udaljenom mestu. Kada se pritiskne dugme za poziv na mikrotelefonskoj kombinaciji udaljenog mesta, isključuje se linijski pojačavač s linije.

Kada se preklopnik (S1) za upravljanje radom primopredajnika nalazi u položaju »I/C.« — međusobna veza, signal poslužioca s udaljenog mesta, odnosno s linije, prenosi se preko sekcije ② (izvodi 24, 23 i 26, 25), sekcije ④ (izvodi 2, 4 i 10, 12) i kola za upravljanje pojačavačima (Tr2) koji aktiviraju elektronski prekidač (D1 i Tr11). Time se omogućava prolaz signala na drugi NF-pojačavač (Tr7 — Tr10). S izlaza tog pojačavača signal se preko izvoda 9, 17 i 7 odvodi na priključnicu SK2 poslužioca mikrotelefonске kombinacije (izvodi D i G) kod radio-uređaja. Pri radu poslužioca s udaljenog mesta na prijemu, linijska struja je u kolu vrlo mala.

Predaja govornog signala s udaljenog mesta ostvaruje se pritiskom na prekidač mikrotelefonске kombinacije na udaljenom mestu. Pri tome javlja se povećana struja na liniju, zbog čega izaziva aktiviranje elektronskih kola u sekciji ④. Ako je preklopnik za upravljanje primopredajnikom (S1) u položaju

»REM.« — udaljeno mesto, onda se preko tog preklopnika (S1) daje masa predajniku iz sekcije ④ (izvod 6). Zbog toga se prebacuje primopredajnik u stanje predaje.

Tonski signal iz mikrofona s udaljenog mesta prenosi se preko dvožilne linije, sekcije ② (izvodi 23, 24 i 25, 26), sekcije ④ (izvodi 2, 4 i 3, 7), preklopnika za upravljanje primopredajnikom (S1) i sekcije ② (izvodi 14, 18 i 1, 5) na priključnicu SK1 (izvodi A i B) primopredajnika RT-320L. Taj signal vrši modulaciju predajnika.

Ako se preklopnik S1 nalazi u položaju »I/C.« neće doći do aktiviranja primopredajnika, već samo do provođenja tonских signala s udaljenog mesta za rad s poslušiocem, kako je opisano u stavu 4 ove tačke.

Ako učesnik na udaljenom mestu pritiskne dugme za poziv, tada se na liniji stvara uslov za povećanje linijske struje. Ta struja u elektronskim kolima (u sekciji ④) obezbeđuje spajanje +18 V na izvod 14, koji se prenosi preko izvoda 19 (sekcija ②) u kolo za uključivanje i isključivanje pozivnog oscilatora 2 kHz (Tr8). Time se aktivira oscilator od 2 kHz i, istovremeno, elektronska kola sekcije ④ sprečavaju aktiviranje primopredajnika na predaji.

#### 6. — MIKROTELEFONSKA KOMBINACIJA ZA RAD SA DALJINE

##### 1) SASTAV BLOK-ŠEME MIKROTELEFONSKЕ KOMBINACIJE ZA RAD SA DALJINE

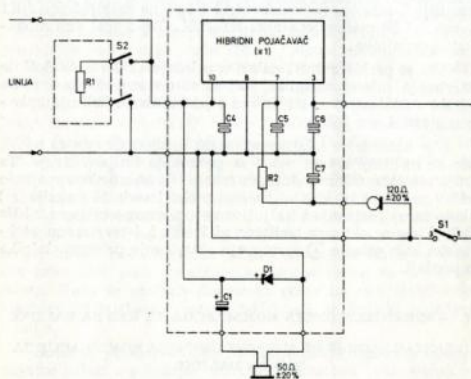
157. — Blok-šema mikrotelefonске kombinacije za rad sa daljine (sl. 48) sastoji se od: dve linijske specijalne priključnice, dugmeta S2 za poziv s otpornikom R1, hibridnog pojačavača (X1), pet kondenzatora (C1, C4, C5, C6 i C7), diode D1, slušalice (50 oma  $\pm 20\%$ ), mikrofona 120 oma  $\pm 20\%$  i prekidača (S1) mikrotelefonске kombinacije.

Hibridni pojačavač (X1) služi za pojačanje govornog signala koji se šalje na liniju i za stvaranje signala sopstvene kontrole pri predaji. Potreban jednosmerni napon za pogon pojačavača (X1) dobija se iz primopredajnika RT-320L preko kutije za rad sa daljine i dvožilne kablovske linije.

Dioda D1 služi za zaštitu od inverznog polariteta, pri uključanju na izvor električne energije, dok kondenzator C1 odvaja slušalicu od jednosmerne struje koja vlada na liniji.



Ako se pritisne dugme za poziv (S2) tada se na liniju uključuje otpornik R1, čija je vrednost oko 10 oma. Zbog toga dolazi do porasta linijske struje koja aktivira elektronsko prekidačko kolo za uključenje i isključenje oscilatora 2 kHz, u kutiji za rad sa daljine (t. 156), koji generiše pozivni ton.



Sl. 48 — Blok šema mikrotelefonske kombinacije za rad sa daljine

Pritiskom na prekidač (S1) mikrotelefonske kombinacije za rad sa daljine, zatvara se jednosmerno strujno kolo na liniji. Time se stvaraju potrebni kriterijumi, u kutiji za rad sa daljine, kako za aktiviranje primopredajnika, tako i za prolaz NF-signalizacije iz mikrofona u predajni deo uređaja, i NF-signalizacije s izlaza prijemnika na slušalicu mikrotelefonske kombinacije na udaljenom mestu.

## Glava V

### OSNOVNO ODRŽAVANJE

158. — Osnovno održavanje radio-uređaja PRC-320 obuhvata: dnevne i nedeljne preglede i rukovanje uređajem.

Rukovanje uređajem i provera njegove ispravnosti obrađena je u II glavi ovog pravila.

#### 1. — DNEVNI PREGLED

159. — Dnevnim pregledom ostvaruje se stalni uvid u ispravnost i kompletnost radio-uređaja PRC-320, radi pravovremenog uočavanja neispravnosti i sprečavanje većih kvarova. Te preglede obavlja poslužilac uređaja PRC-320 pod kontrolom pretpostavljenog starešine. Dnevni pregledi vrše se pre, u toku i posle upotrebe.

U listi dnevnih pregleda navedeni su delovi kompleta koji podležu pregledu. Oni se ne moraju obavljati po redu iznetom u »Listi«, ali moraju obuhvatiti sve predviđene radnje.

U »Listi dnevnih pregleda« označen je u rubrici »kad se obavlja pregled« sa: »a« — pregled pre upotrebe, »b« — pregled u toku upotrebe i »c« — pregled posle upotrebe.

Pregled pre upotrebe može se svesti na proveru ispravnosti uređaja na način propisan u t. 56—63, ako je ta posluža pretihodnog dana obavila pregled posle upotrebe.

Pri pregledu pre i posle upotrebe, svaki deo mora se najpre dobro očistiti suvom krpom, pa tek onda pristupiti njegovom pregledu.

Posle izvršenog pregleda poslužilac upisuje u Stanični dnevnik veće (osnovne) uočene neispravnosti i način na koji su otklonjene, i upisuje zaključak o stanju kompleta uređaja.

## LISTA DNEVNIH PREGLEDA

Kad se obavlja pregled	Šta pregledati i proveriti	Šta uraditi
1	2	3
<b>Mikrotelefonaska kombinacija</b>		
a c	Kompletnost	Prekontrolisati da li se svi delovi nalaze na mikrotelefonskoj kombinaciji (mikrofon, slušalica, prekidač i spojni kabl s utikačem)
a	Sedmopolni utikač	Posle čišćenja staviti sedmopolni utikač u sedmopolnu priključnicu i, ako se teško stavlja, pregledati da nije utikač s utvrđivačem oštećen. Ako je oštećen, preduzeti mere za zamenu mikrotelefonске kombinacije ili neispravnog dela
a	Ispravnost	Staviti sedmopolni utikač u sedmopolnu priključnicu, a zatim uključiti primopredajnik. U slušalici se može čuti signal neke stanice ili ne
<b>Mikrotelefonaska garnitura s produžnim kablom i prekidačem</b>		
a c	Kompletnost	Prekontrolisati da li se svi delovi nalaze na mikrotelefonskoj garnituri (utikači s utvrđivačima, kabl, slušalice i pokretni mikrofoni), i da li su ispravni
c	Skoljke	Začepljene rupice očistiti pažljivo sa slušalice i mikrofona. Ako je mikrofoni ili slušalice naprda, izvestiti starešinu i dati je na opravku
a	Prekidač s produžnim kablom	Pregled se obavlja ispitivanjem ispravnosti mikrofona, odnosno slušalice
a	Ispravnost	Priključiti mikrotelefonsku garnituru s prekidačem na primopredajnik, a zatim uključiti radio-uređaj za rad sa vrstom rada AM ili SSB i s prekidima duvati u mikrofoni. Promena otklona kazaljke na instrumentu na prednjoj ploči i prijem signala samokontrole pokazuje da li je mikrotelefonaska garnitura ispravna

1	2	3
<b>Taster</b>		
a c	Kompletnost	Pregledati da li su svi delovi na tasteru (poluga, vijci, ručica, utvrđivačke navrtke, kabl sa sedmopolnim utikačem i platnjeni kaiš)
a c	Sedmopolni utikač	Posle čišćenja staviti sedmopolni utikač u sedmopolnu priključnicu, i ako se teško stavlja, pregledati da nije natičak s utvrđivačem oštećen. Ako je oštećen zameniti taster
a	Spojni kabl s utikačem	Posle čišćenja spoja od korozije, proveriti pritegnutost utvrđivačke navrtke na priključnicu
a b	Kretanje krstaste poluge	Ako je poluga jače stegnuta, odviti je prednjim vijkom do potrebne mere, a ako je labava, pritegnuti je tim vijkom. Zadnjim vijkom podesiti pravilan razmak između kontakata. Prednjim vijkom zateže se povratna opruga prema osetljivosti ruke
a	Ispravnost	Staviti utikač u sedmopolnu priključnicu i kucanjem proveriti da li se čuje ton samokontrole u slušalici; ako se ne čuje taster dati na opravku
<b>Antenski nosač</b>		
a	Kompletnost	Pregledati funkcionalnost antenskog nosača i mogućnost izbora položaja štap-antene
a	Čistoću	Zaprljane delove očistiti — obratiti pažnju na navoje i ispuste nosača antene
<b>Štap-antena</b>		
a	Kompletnost	Pregledati da li su svi članci na broju i veze među člancima ispravne
a c	Članke štap-antene	Pregledati da li su svi članci ispravni, da nisu oštećeni ili savijeni. Pregledati da li su navoji na prvom članku ispravni. Ako su prijavili, očistiti ih. Ako su jako oštećeni, antenu treba zameniti novom, a neispravnu dati na opravku

1	2	3
a	Čistoću	Pregledati da li su članci čisti i da li je kanap za spajanje antene ispravan. Ako nisu čisti, treba ih očistiti i prebrisati, a neispravan kanap zameniti ispravnim
<b>Žična antena</b>		
a c	Kompletnost, ispravnost i čistoću	Pregledati kompletnost, ispravnost i čistoću žične antene (antensku žicu, zatežno uže i motalicu)
a	Zatežno uže	Pregledati ispravnost zateznog užeta, nečistoću očistiti i obrisati. Jako blatnjavo uže oprati, a zatim osušiti i namotati na motalicu
c	Ram-motalicu	Prekontrolisati ispravnost motalice, a ako je oštećena dati je na opravku. Prljavu motalicu očistiti
<b>Koaksijalni antenski uvodni kabl</b>		
a	Ispravnost i čistoću	Pregledati vizuelno izolaciju kabla, zatim utikače s utvrđivačima i njihovu ispravnost; ako je kabl neispravan dati ga na opravku, a ako je prijavu očistiti ga suvom krpom
<b>Spojnicu za dipol-antenu</b>		
a	Ispravnost i čistoću	Prekontrolisati vizuelno spojnica za dipol-antenu; ako je prijava očistiti je i prebrisati suvom krpom
<b>Ručni generator</b>		
a c	Kompletnost	Pregledati da li su svi pripadajući delovi na licu, uključujući i delove na njemu
a	Čistoću	Obratiti naročitu pažnju na čistoću električnih kontakata za spajanje s primopredajnikom i alkalnim akumulatorom
a	Ispravnost	Postaviti ručicu generatora u njeno ležište i okretati je. Ako se pri tome ručicu teško okreće kada generator nije priključen, onda je neispravan i ne sme se upotrebljavati dok se ne opravi; sijalica pokazuje rad generatora

1	2	3
<b>Alkalni akumulatori 24 V/3, 3 Ah i 24 V/1 Ah</b>		
a	Proveriti napon akumulatora	Priključiti alkalne akumulatore 24 V/3,3 Ah ili 24 V/1 Ah na način opisan u t. 45—48; postaviti preklopnik vrste rada primopredajnika u jedan od položaja »AM«, »CW(W)«, »SSB« ili »CW(N)«, a zatim ga uključiti stavljanjem preklopnika za uključivanje i isključivanje u položaj »BATT CHK«; proveru napona; ako je merna vrednost ispod druge crte, akumulator je prazan i treba ga dati na punjenje
a c	Čistoću	Radi pregleda čistoće (stanja) akumulatora potrebno je odvojiti akumulator od kutije primopredajnika; pregledati da li su priključnice čiste i da nisu oštećene; prijavu delove akumulatora očistiti suvom krpom, a oštećene oprati
<b>Primopredajnik RT-320L</b>		
a c	Kompletnost	Pregledati kompletnost primopredajnika, da li su svi delovi na licu i da li su ispravni; neispravne delove opraviti, zameniti ispravnim ili dati na opravku
a	Čistoću	Stalno održavati radio-uređaj u čistom stanju i čuvati ga na suvom mestu; obojene površine obrisati suvom krpom, a ako su blatnjave najpre mokrom krpom odstraniti, a zatim osušiti suvom krpom; pri čišćenju prašine i blata posebno voditi računa kod utikača, priključnica i dr.
c a	Ispravnost	Priključiti pribor za upravljanje i izvor električne energije na način propisan u t. 45—48, a zatim proveriti ispravnost primopredajnika pri svim vrstama rada na način propisan u t. 57 — t. 64.
<b>Torba za pribor</b>		
a	Kompletnost i ispravnost	Proveriti da li su svi kaševi i uprtači na torbi i da li su sve kopče ispravne; naročito pažnju obratiti na usiivenost kaševa i ispravnost zakački; slabo prišive ne ili odšivene delove na torbi dati da se ušiju



1	2	3
a	Čistoću	Istresti nečistoću iz torbe; nečista i blatnjava mesta očistiti i vlažnu torbu osušiti, pa onda u nju staviti pribor
<b>Prenosni ram</b>		
a c	Kompletnost	Pregledati da li su svi pripadajući delovi rama ispravni i funkcionalni, proveriti da li je prenosni ram pravilno pričvršćen za primopredajnik; takođe, proveriti ispravnost delova (uprtače, jastučice, klišee i dr.) koji se pričvršćuju za prenosni ram radi prenosa uređaja; neispravne delove opraviti, a oštećene zameniti novim
a	Čistoća	Zaprljane delove očistiti vlažnom krpom, a zatim obrisati metalne delove suvom krpom
<b>Kutija za rad sa udaljenog mesta</b>		
a	Kompletnost i čistoću	Pregledati da li su stezaljke, preklopnici i priključnice ispravne i funkcionalne i da li su čiste
a c	Ispravnost	Priključiti kutiju na način opisan u t. 33, a zatim ispitati funkcionisanje kutije za rad sa udaljenog mesta
<b>Mikrotelefonaska kombinacija za rad sa udaljenog mesta</b>		
a c	Kompletnost i čistoću	Prekontrolisati da li se svi delovi nalaze na licu (slušalice, mikrofoni, prekidač, priključnice i dugme za poziv), i da li su čisti; začepljene rupice očistiti pažljivo da se ne oštete školjke mikrofona i slušalice, a ako su neispravne, izvestiti stažerinu i dati je na opravku
a	Prekidač	Pregled se obavlja ispitivanjem ispravnosti mikrofona i slušalice
a	Ispravnost mikrofona i slušalice	Priključiti mikrotelefonasku kombinaciju na način opisan u t. 34, a zatim duvati u mikrofoni; prijem signala u slušalici je znak da je ispravna kombinacija

1	2	3
<b>6-žilni kabl za povezivanje primopredajnika s kutijom za rad sa daljine</b>		
a c	Ispravnost i čistoću	Pregledati izolaciju kabla i utikače s utvrđivačem; utvrditi da li utikači dobro naležu i da li su utvrđivači ispravni; ako je kabl neispravan, dati ga na opravku; ako su nožice utikača prljave, očistiti ih mekim drvetom i obrisati suvom krpom
<b>Punjač akumulatora D.C. 14 V</b>		
a c	Kompletnost	Pregledati da li su svi delovi na prednjoj ploči punjača akumulatora ispravni (prekidači, priključnice i signalne sijalice) i funkcionalni
c	Čistoću	Obojene površine obrisati suvom krpom, a ako su blatnjave, najpre mokrom krpom odstraniti prljavštinu, a zatim ga osušiti suvom krpom; posebno obratiti pažnju na čistoću priključnica
c	Ispravnost	Priključiti punjač akumulatora na način opisan u t. 69, a zatim proveriti tok punjenja
<b>2-žilni i 4-žilni kabl za pogon punjača akumulatora D.C. 14 V</b>		
	Ispravnost	Pregledati izolaciju kablova, da nisu oštećeni utikači i papučice, i utvrditi da li dobro naležu na priključnice. Ako je to neispravno, kablove dati na opravku. Ako su nožice utikača i papučice prljave, očistiti ih mekim drvetom i obrisati suvom krpom
	Čistoću	Prljave kablove prevući vlažnom krpom, a zatim obrisati suvom. Ne čistiti kablove kad su uključeni na izvore električne energije
<b>Pribor za ugradnju radio-uređaja PRC-320 na motorno vozilo</b>		
	Kompletnost	Prekontrolisati da li su svi delovi pribora za ugradnju na motorno vozilo na licu i da li su ispravni i čisti; zaprljane delove očistiti, a zatim obrisati suvom krpom

## 2. — NEDELJNI PREGLED

160. — Nedeljnim (periodičnim) pregledima proverava se tehničko stanje i kompletnost radio-uređaja PRC-320. Taj pregled obavlja se prema proceni starešine osnovne jedinice, radi provere borbene spremnosti jedinice i obuke ljudstva.

U »Listi nedeljnih pregleda« navedeni su delovi uređaja koji podležu pregledu, s tim što je u koloni »Ko obavlja pregled« naznačeno šta pregleda posluga (I), a šta mehaničar (II).

Pri pregledu posluga obavlja sve radnje za dnevni pregled i radnje iz liste nedeljnih pregleda označene sa »I«, a, pored toga, pomaže, po potrebi, mehaničarima. Poslužiocu mogu obavljati radnje označene sa »II (I)« samo ako to pretpostavljeni starešina odobri.

Mehaničari koji učestvuju u pregledu obavljaju radnje iz liste nedeljnih pregleda označene sa »II«, koristeći se zapažanjima poslužilaca sa dnevnih pregleda. Pored toga mehaničari su dužni da kontrolišu pravilnost rada poslužilaca, da im pokazuju kako se obavlja pregled i, uopšte, da im pomažu u podizanju stručnog znanja i kvaliteta rada.

Kolona »Ko obavlja opravku« pokazuje da radnjuisanu u koloni »šta uraditi« može da izvrši poslužilac (I), mehaničar (II) ili uređaj, odnosno da li njegov deo treba uputiti u radionicu (III).

Primopredajnik RT-320 kao i njegovi delovi kompleta ne smeju se otvarati. Opravka tih delova, a samim tim i otvaranje obavlja se u ovlašćenim radionicama snabdevenim specijalnim instrumentima.

## LISTA NEDELJNIH PREGLEDA

Sta pregledati ili proveriti	Ko obavlja pregled	Sta uraditi	Ko vrši opravku
1	2	3	4
<b>Primopredajnik RT-320L</b>			
Pritegnutost ručica i preklopnika	I II	Ako su olabavljeni preklopnici i ručice, uređaj uputiti u radionicu	III
Ispravnost priključnica na zadnjoj i preklopnika na prednjoj ploči primopredajnika	I II	Proveriti ispravnost rada instrumenta i preklopnika; preklopnik za uključivanje i isključivanje OFF-ANT-LP-HP-BATT CHK primopredajnika staviti u položaj »BATT CHK« proveriti napon akumulatora; ako je prazan napuniti ga	II
Ispravnost preklopnika RANGE za prilagođenje antenskih kola, prema radnoj frekvenciji i vrsti upotrebljene antene i LOAD za grubo podešavanje izbora u anteni	I	Postaviti preklopnik AM-CW(W)-SSB-CW(N)-FREQ CHK vrste rada u jedan od položaja »AM«, »CW(W)«, »SSB« ili »CW(N)«, a zatim preklopnik OFF-ANT-LP-HP-BATT CHK u položaj »ANT«. Nakon toga preklopnikom za grubo LOAD i ručicom GAIN za fino podešavanje podesiti maksimalni izboj u anteni, tako da kazaljka instrumenta pokaže najveći otklon, u slučaju neispravnosti poslati primopredajnik na popravku u radionicu	
Ispravnost ručice za podešavanje jačine primanog signala GAIN	I II	Okretanjem ručice za podešavanje jačine primanog signala GAIN udesno, pojačava se šum ili prijem nekog signala. Neispravnost otkloniti u radionici	
Ispravnost preklopnika 10 MHZ-MHZ-100 KHZ-	I II	Ispravnost dela primopredajnika vezanog sa preklopnikima za podešavanje pri-	

1	2	3	4
-10 KHZ-KHZ- -100 HZ za podeša- vanje primopredaj- nika na određenu frekvenciju i pre- klopnika za izbor frekventnog po- dručja FREQUEN- CY RANGE		mopredajnika na određenu frekvenciju 10 MHz, MHz, 100 kHz, 10 kHz, kHz i 100 Hz i preklopnika za izbor frek- ventnog opsega ispituje se prebacivanjem pojedinih preklopnika u razne položa- je; pri ispravnom radu na- kon svakog prebacivanja, čuje se u slušalicama bruja- nje do momenta sinhroniz- ma, a zatim, ako je priklju- čena antena i signal datog učesnika; neispravnost se otklanja u radionici	
Ispravnost pre- klopnika za uklju- čivanje i isključi- vanje primopredaj- nika OFF-ANT- LP-HP-BATT- -CHK	I II	Proveriti ispravnost pre- klopnika OFF-ANT-LP-HP- -BATT-CHK za uključiva- nje i isključivanje primopre- dajnika stavljanjem u polo- žaj »ANT«, »LP«-»HP«- ili »BAT CHK«; u slučaju ne- ispravnosti opravku obaviti u radionici	III
Osetljivost prijemnika	II	U slučaju slabe osetljivosti prijemnika, potrebno je iz- vršiti merenje njegove oset- ljivosti u radionici. Ako se utvrdi neispravnost, pronaći kvar i prijemnik dovesti u ispravno stanje	III
Korozija	I II	Korodirana mesta očistiti i premazati zaštitnim slojem	III
<b>Mikrotelefonska kombinacija</b>			
Ispravnost slušalice i mikrofona	II	Ako se posumnja u isprav- nost kabla, slušalice ili mi- krofona, ispitati ih omme- trom; savijajući kabl, utvrdi- ti da nema prekida	II
<b>Mikrotelefonska garnitura s prekidačem</b>			
Ispravnost sluša- lica, mikrofona i prekidača	II	Ako se pojavljuju prekidi u slušalicama, pregledati spo- jeve kabla sa sedmopolnim utikačem; ako se sumnja u ispravnost kabla, mikrofona,	III

1	2	3	4
		slušalica ili prekidača, ispi- tati ih pojedinačno om- metrom	
<b>Taster</b>			
Kretanje poluge	I	Ako se poluga teško okreće, očistiti je i podmazati njeno ležište	II
Kontakte	II	Samo veoma prijave kon- takte očistiti paprom za glacanje broj 0000 ili slično	II
<b>Zična antena</b>			
Ispravnost spojki	I	Spojke koje su počele da se kidaju opraviti lemljenjem	II
Ispravnost anten- ske žice	I	Mesta koja su počela da se kidaju opraviti lemljenjem, a zatim ih izolovati	II
Ispravnost zatez- nog užeta		Zateznu užad koja su počela da se kidaju, opraviti nas- tavljanjem ili ojačavanjem	II
<b>Štap-antena</b>			
Ispravnost anten- skih članaka	I	Iskrivljene i ulobljene član- ke opraviti	III
Ispravnost navoja na osnovnom članku	I	Ako je navoj jako oštećen, treba članak, odnosno ante- nu zameniti novom	II
<b>Ručni generator</b>			
Korozija	I	Korodirana mesta očistiti i premazati zaštitnom bojom	III
Ispravnost i čistoću kontakata	I II	Prekontrolisati ispravnost kopči, zakačke, signalne si- jalice i ručicu generatora; neispravne delove opraviti ili zameniti novim	III



1	2	3	4
<b>Alkalni akumulatori 24 V/3,3 Ah i 24 V/1 Ah</b>			
Koroziju	I II	Korodirana mesta očititi i premazati zaštitnom bojom	II
Ispravnost i čistoća	I II	Prekontrolisati ispravnost zakački za utvrđivanje akumulatora i priključnice za električno povezivanje akumulatora, takođe proveriti nožice utikača 4-žilnog kabela radi punjenja akumulatora, neispravne delove popraviti ili zameniti ispravnim	III
<b>Torba za pribor</b>			
Kompletnost i ispravnost	I	Prekontrolisati ispravnost, kompletnost i čistoću torbe za pribor; neispravne delove popraviti ili zameniti novim	III
<b>Prenosni ram</b>			
Kompletnost i čistoću	I II	Prekontrolisati da li su svi pripadajući delovi prenosnog rama ispravni i funkcionalni; neispravne delove popraviti ili zameniti novim, a nečiste i prijave delove očistiti	III
<b>Antenski koaksijalni uvodni kabl</b>			
Ispravnost i čistoću	I II	Prekontrolisati ispravnost kabla i koaksijalne antenske priključnice	III
<b>Spojnice za dipol-antenu</b>			
Ispravnost i čistoću	I II	Prekontrolisati ispravnost i čistoću priključnica za dipol-antenu; neispravne delove popraviti ili zameniti novim	

1	2	3	4
<b>Kutija za rad sa daljine</b>			
Ispravnost i čistoću	I II	Proveriti ispravnost i čistoću kutije za rad sa daljine; neispravne delove popraviti ili zameniti ispravnim	III
<b>Mikrotelefonska kombinacija za rad sa daljine</b>			
Ispravnost i čistoću	II	Ako se posumnja u ispravnost kabla, mikrofona ili slušalice, ispitati ih pojedinačno; u slučaju neispravnosti mikrotelefonsku kombinaciju dati u radionicu	III
<b>Kablovi 2-žilni, 4-žilni i 6-žilni</b>			
Ispravnost kablova	I	Ommetrom ispitati, po potrebi, ispravnost žila kablova; pri ispitivanju polako savijati kabl da bi se prekontrolisalo da li postoje mrtvi prekidi, ispitati da li između žila ima stalni ili povremeni kratki spoj, naročito paziti da se kvar ne nalazi u blizini priključnica, oštećene kablove otvoriti i prekid i kratke spojeve popraviti, a zatim sve izolovati	II
<b>Pribor za pričvršćivanje radio-uređaja PRC-320 na motorno vozilo</b>			
Ispravnost i čistoću	I	Proveriti kompletnost i funkcionalnost pribora za ugradnju na motorno vozilo; neispravne i dotrajale delove zameniti ispravnim	II

### 3. — LISTA KVAROVA

161. — Lista kvarova obuhvata one kvarove koje poslužioc (I) i mehaničari (II) smeju sami da otklone. Radi lakšeg pronalaženja kvarova, u prvoj vertikalnoj koloni (»Znak neispravnosti«) iznesene su pojave karakteristične za pojedine kvarove. Na osnovu njih poslužilac, odnosno mehaničar, dužan je da, služeći se drugom vertikalnom kolonom (»Verovatni kvar«), odredi vrstu kvara i da ga otkloni ako spada u njegovu nadležnost. Način otklanjanja kvarova iznesen je u trećoj vertikalnoj koloni (»Mere za otklanjanje kvara«). Nadležnost organa održavanja u otklanjanju pojedinih kvarova vidi se iz četvrte vertikalne kolone (»Koji organ otklanja kvar«). Nadležnost poslužioca naznačena je sa »I«, mehaničara sa »II«, a radionice sa »III«.

Organi održavanja smeju vršiti opravke primopredajnika samo na uređajima kojima je istekao garantni rok. U garantnom roku fabrička plomba mora ostati neoštećena, a neispravne uređaje poslati na popravku u radionicu kako je propisano od tehničkih organa za održavanje uređaja veze.

Znak neispravnosti	Verovatni (mogući kvar)	Mere za otklanjanje kvara	Koji organ otklanja kvar
1	2	3	4
1. Preklopnik vrste rada postavljen u jedan od položaja »AM«, »CW(W)«, »SSB« ili »CW(N)« a ručicu GAIN za pojačanje okrenuti do kraja udesno, uređaj se pogoni svojim izvorom: a) Kazaljka instrumenta pokazuje otklon ispod druge crte b) Kazaljka instrumenta ne pokazuje otklon ili tiltra	1. Akumulator je ispražnjen 2. Priključnice akumulatora su oštećene ili nečiste 3. Izvor električne energije nije pravilno priključen 4. Pregoreo osigurač	1. Zameniti ispražnjen akumulator punim 2. Pritegnuti priključnice ili ih oparaviti, odnosno očistiti ako su prljave 3. Isključiti uređaj i pravilno pričvrstiti akumulator 4. Isključiti uređaj i uputiti ga u radionicu radi zamene osigurača	I II I III

1	2	3	4
2. U slušalici se ne čuje šum niti ton iako je uređaj uključen i postavljen za prijem u jednoj od vrsta rada, a ručica za pojačanje signala na maksimumu	1. Kontakti na sedmopolnom utikaču ili na sedmopolnoj priključnici nisu čisti 2. Kabl slušalice u prekidu ili odlemljen izvod na utikaču 3. Neispravne slušalice 4. Oštećeni kontakti sedmopolne priključnice na zadnjoj desnoj strani primopredajnika 5. Neki drugi kvar u uređaju	1. Očistiti ih 2. Popraviti, odnosno zalemiti izvod na utikaču 3. Zameniti slušalice ispravnim 4. Opraviti kontakt i očistiti ih 5. Uređaj poslati u radionicu	I II II III III
3. U slušalicama se čuje šum koji se ritmički ponavlja	1. Dekadni preklopnici 10MHZ, MHZ, 100KHZ, 10KHZ, KHZ ili 100HZ nalaze se u međupoložaju 2. Nije preklopnik za izbor frekventnog opsega postavljen prema određenoj frekvenciji 3. Neki drugi kvar u uređaju	1. Pravilno postaviti dekadne preklopnike 2. Postaviti pravilno preklopnik za izbor frekventnog opsega 3. Uređaj poslati u radionicu	I I III
4. U slušalicama se čuje šum koji se ritmički ponavlja, ali samo na nekom od položaja dekadnih preklopnika (10MHZ, MHZ, 100 KHZ, 10KHZ i 100HZ)	1. Neispravna odgovarajuća frekvencijska dekada (nije podešena ili ne radi)	1. Uređaj uputiti u radionicu na popravku	III
5. U slušalicama ima šuma, ali je signal učesnika slab ili se ne čuje	1. Uređaj nije postavljen na dobro mesto	1. Promeniti mesto postavljanja	I

1	2	3	4
	2. Žična antena nije dobro postavljena	2. Postaviti pravilno žičnu antenu kako je propisano ovim pravilom	I
	3. Ispražnjen akumulator	3. Prekontrolisati napon akumulatora	I
	4. Neispravne antenske priključnice ili antenski koaksijalni kratkospojnik	4. Prekontrolisati sve antenske priključnice i koaksijalni kratkospojnik	III
	5. Neispravan sklop za podešavanje antene (preklopnici RANGE, LOAD i TUNE)	Prekontrolisati preklopnike RANGE, LOAD i ručicu TUNE	III
	6. Neki drugi kvar u uređaju	Ako nije utvrđeno niti otklonjen ni jedan od prethodnih kvarova, uređaj uputiti u radionicu	III
6. Postoji normalan šum u slušalicama, ali se signal učesnika ne čuje	1. Nema potrebnih napona za rad sklopova primopredajnika	1. Proveriti ispravnost izvora električne energije	II
	2. Neki drugi kvar u uređaju	2. Uređaj poslati u radionicu	III
7. Pri prijemu jačih signala izobličenje je jače izraženo	1. Neispravan sklop NF-MF-ARP ⑥	1. Opraviti sklop NF-MF-ARP ⑥	III
8. Postoje smetnje pri prijemu	1. U blizini uređaja nalaze se benzinski motori, vodovi visokog napona i sl.	1. Udaljiti uređaj od izvora smetnji	I
9. Pri uključanju primopredajnika kazaljka instrumenta pada ispod druge crte	1. Ispražnjen akumulator	1. Zameniti akumulator	I
10. Predajnik ne radi ni u jednoj od vrsta rada AM, SSB ili CW (W i N)	1. Ne radi sklop modulatora s filtra ili VF-širo-	1. Zameniti neispravne sklopove	III

1	2	3	4
	kopojasni pojačavač		
	2. Neki drugi kvar u uređaju	2. Uređaj poslati u radionicu	III
11. U slušalici se ne čuje vlastiti govor nakon uključanja prekidača na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno garnituri	1. Neispravna mikrotelefonska kombinacija, odnosno mikrotelefonska garnitura	1. Zameniti mikrotelefonsku kombinaciju, odnosno mikrotelefonsku garnituru	I
	2. Loš kontakt između sedmopolnog utikača i priključnice na zadnjoj ploči	2. Pravilno priključiti utikač ili očistiti nožice, odnosno ležišta priključnica	I
12. Nakon isključenja prekidača na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno garnituri, predajnik i dalje radi	1. Neispravan prekidač na mikrotelefonskoj kombinaciji, odnosno garnituri	1. Zameniti mikrotelefonsku kombinaciju ili garnituru	I
13. Primopredajnik ne radi iz nekog drugog razloga	1. Neispravan neki od releja, kvar u žičnoj formi	1. Uređaj poslati u radionicu	II



#### 4. PREGLED

Prilog br. 1

natpisa i skraćenica na radio-uređaju PRC-320 i njihovo značenje

RT320L TRANSMITTER	— Primopredajnik RT-320L
RECEIVER, RADIO	— Opseg (područje)
RANGE	— Opterećenje (prilagođenje, sprega)
LOAD	— podešavanje
TUNE	— Frekventni opseg (područje)
FREQUENCY RANGE	— MHz
MHZ (megahertz)	— kHz
KHZ (kilohertz)	— Hz
HZ (hertz)	— Amplitudna modulirana telefonija
AM (amplitude modulation)	— Nemodulirana telegrafija (širi propusni opseg)
CW (W) (continuous wave (wide-band))	— Telefonija s prenosom jednog bočnog pojasa
SSB (single sideband)	— Nemodulirana telegrafija (uži propusni opseg)
CW (N) (continuous wave (narrowband))	— Kontrola (provera) frekvencije
FREQ CHK (frequency check)	— Jačina
GAIN	— Isključen
OFF	— Antena
ANT (antenna)	— Smanjena snaga
LP (low power)	— Puna snaga
HP (high power)	— Kontrola (provera) akumulatora
BATT CHK (battery check)	— Interno (unutrašnje) podešavanje
INT. TUNER (internal tuner)	— Predajnik/prijemnik
T/R (transmitter receiver)	— Priključnica A
SKA (socket A)	— Priključnica B
SKB (socket B)	— Podešavanje antene (antenskog prilagodnog sklopa) preklopnicima, opseg i opterećenje
A. T. U RANGE AND LOADING (antenna tuning unit range and loading)	— m
M (metre)	— MHz
MHZ (megahertz)	— Frekvencija
FREQ (frequency)	— V dipol-antena
V DIPOLE	— štap-antena na vozilu
WHIP ANT VEH (whip antenna, vehicle)	— štap-antena, prenosna
WHIP ANT (MAN) (whip antenna manpack)	— Vertikalna antena
VERTICAL ANTENNA	— Jednokraka žična antena
END-FED	— Družina
LENGTH	— Elementi (kraci) dipol-antene
DIPOLE ELEMENTS	— Kutija za rad sa daljine
CONTROL, RADIO SET, LOCAL	— Linija
REMOTE	
LINE	

AUDIO  
LOCAL  
REM. (remote)  
I/C. (intercommunication)  
CALL  
CHARGER, BATTERY, D. C.

CHARGE  
PROCEEDING YELLOW

COMPLETE GREEN

INPUT  
OUTPUT  
14 V D. C. INPUT

— NF-priključnice (čujne)  
— Lokalni (mesni)  
— Udaljeno mesto  
— Medusobna veza  
— Poziv  
— Punjač akumulatora, jednosmernog napona  
— Punjenje  
— Punjenje u toku — žuta sijalica  
— Punjenje završeno — zelena sijalica  
— Ulaz  
— Izlaz  
— 14 V jednosmernog napona, ulaz

CENA 28 DIN.