

HLAVA 1

TAKTICKO-TECHNICKÉ ÚDAJE

1. **Účel:** Rádiový vysílač RS 41 je mobilní krátkovlnný vysílač středního výkonu; používá se ho buď v samostatné soupravě rádiové stanice RM 31Ma nebo RM 31Ms, anebo v rádiových uzlech s dálkovou modulací nebo klíčováním.

2. **Frekvenční rozsah:** 1500 až 11 990 kHz.

3. **Stabilizace nosné frekvence:** křemennými krystaly.

4. **Celkový počet krystalů:** 30.

5. **Způsob nastavení frekvence:** stupňovitě po 5 kHz ve frekvenčním rozsahu 1500 až 5995 kHz a po 10 kHz ve frekvenčním rozsahu 6000 až 11 990 kHz. Mimo to je možno rozladit nastavenou frekvenci kanálu až o $\pm 2,5$ kHz na frekvencích od 1500 do 5995 kHz a o ± 5 kHz na frekvencích od 6000 do 11 990 kHz.

6. **Celkový počet frekvenčních kanálů:** 1500.

7. **Druh provozu:**

a) nemođulovaná telegrafie (A1);

b) modulovaná telegrafie (A2);

c) telefonie (A3);

d) telegrafie frekvenčním posuvem (F1) (jen při síťovém napájení).

8. **Způsob ovládání:**

a) místní ovládání;

b) dálkové ovládání při simplexním fonickém provozu (A3) ze zvláštního směru do maximální délky linkového vedení k dálkovému pracovišti 2 až 10 km podle stavu linkového vedení.

Vysílač má provedenou kompenzaci nízkofrekvenčního útlumu vedení 0 až 12 dB pro oba směry provozu.

Obsluha dálkového pracoviště má odposlech protějšší stanice z přijímače soupravy a provádí přepínání „Přijem - vysílání“.

Místní obsluha má spoluposlech provozu;

c) dálková modulace při simplexním fonickém provozu (A3) přes TÚ do maximální délky linkového vedení k dálkovému pracovišti 10 km.

Obsluha dálkového pracoviště má odposlech protějšší stanice z přijímače soupravy.

Místní obsluha má spoluposlech provozu a provádí přepínání „Příjem - vysílání“;

d) dálkové klíčování (provoz A1, A2, F1) ze zvláštního směru do maximální délky linkového vedení k dálkovému pracovišti 2 až 10 km podle stavu linkového vedení.

Obsluha dálkového pracoviště má odposlech protějšší stanice a při simplexním provozu (A1, A2) má příposlech vlastního klíčování.

Místní obsluha má příposlech obousměrného provozu a provádí přepínání „Příjem - vysílání“.

Manipulační nastavení vysílače provádí místní obsluha.

Mezi místní obsluhou rádiového vysílače a obsluhou dálkových pracovišť je umožněn služební hovor s induktorovým návěštěním po stejném linkovém vedení dálkového provozu;

e) dvousměrná simplexní rádiová retranslace provozu A3 přes rádiovou stanici R 105d.

Rádiová retranslace umožňuje pomocí jedné rádiové stanice R 105d (retranslační) a jedné rádiové stanice R 105 (koncové) přenášet fonický simplexní provoz vysílače RS 41 a spolupracujícího přijímače na koncovou rádiovou stanici R 105.

Retranslační rádiová stanice R 105d je k vysílači RS 41 připojena linkovým vedením z PK2 o maximální délce 500 m a nevyžaduje při provozu přítomnost obsluhy.

Délka retranslační trasy (vzdálenost koncové a retranslační stanice R 105) je podmíněna dosahem rádiové stanice R 105 (6 až 25 km podle použitých antén).

Přepínání směru retranslace provádí místní obsluha vysílače RS 41, která má příposlech.

Mezi retranslační a koncovou rádiovou stanicí R 105 je umožněn normální provoz, přičemž retranslační rádiová stanice R 105d se ovládá od vysílače RS 41.

Použití frekvenčních kanálů retranslační rádiové stanice R 105d je omezeno harmonickými a kombinačními frekvencemi vysílače RS 41.

9. Jmenovitý vysokofrekvenční výkon:

Při plném výkonu a napájení ze světelné sítě 220 V ± 5 %

činí střední vysokofrekvenční výkon v zátěži 75 Ω připojené na anténní výstup vysílače

při provozu A1 a F1 asi 100 W,

při provozu A2 a A3 asi 40 W.

Při napájení z akumulátorové baterie 10,7 V činí vysokofrekvenční výkon v zátěži 75 Ω

při provozu A1 a F1 minimálně 60 W,

při provozu A2 a A3 minimálně 20 W.

Při sníženém výkonu je výkon přibližně 1/10 výkonu plného.

10. Hloubka modulace: 70 až 80 % při jmenovitém výkonu a v rozmezí modulační frekvence 300 až 3400 Hz.

11. Nelineární zkreslení: menší než 10 % při provozu A3 (menší než 20 % při provozu A 2) a při jmenovitém výkonu v rozmezí 300 až 3400 Hz modulační frekvence.

12. Hluk pozadí: menší než -50 dB pod úrovní při 70% modulaci při A3 a s místním ovládáním; -35 dB při dálkové modulaci z linkových směrů.

13. Modulační nízkofrekvenční výkonová charakteristika:

a) při místním ovládání: ± 1 dB v rozsahu 300 až 3400 Hz,
 ± 3 dB v rozsahu 100 až 10 000 Hz;

b) při dálkové modulaci: ± 6 dB v rozsahu 300 až 3400 Hz.

14. Druh a způsob modulace: amplitudová, mřížková s potlačením a ovládáním úrovně nosné vlny.

Bez modulace činí vyzařovaný výkon při provozu A3 asi 5 W při plném výkonu a asi 0,8 W při sníženém výkonu.

15. Tónová frekvence: 800 Hz ± 20 % (pro provoz A2).

16. Frekvenční zdvih při klíčování frekvenčním posuvem (F1):

500 Hz ± 20 % ve frekvenčním rozmezí 1500 až 5995 kHz,
1000 Hz ± 20 % ve frekvenčním rozmezí 6000 až 11 990 kHz.

17. Potlačení vyzařování harmonických a parazitních frekvencí:

2. harmonická a subharmonická: minimálně 40 dB,
vyšší harmonické a kombinační frekvence: minimálně 50 dB.

18. Absolutní přesnost frekvenčních kanálů (při teplotě okolí $+20$ ° C po teplotním ustálení vysílače, tj. asi za 2 hodiny): pravděpodobná maximální odchylka od jmenovité frekvence činí ± 1150 Hz ve frekvenčním rozmezí 1500 až 5995 kHz a ± 2100 Hz ve frekvenčním rozmezí 6000 až 11 990 kHz.

19. Frekvenční stabilita nosné frekvence:

a) napěťová stabilita je lepší než

$6 \cdot 10^{-6}$ při 10% změně napájecího napětí na frekvenci 1,5 MHz;

$7 \cdot 10^{-7}$ při 10% změně napájecího napětí na $f=11,99$ MHz. Maximální změna frekvence při změně napětí o ± 10 % činí ± 8 Hz;

b) teplotní stabilita činí v teplotním rozmezí -15 až $+35^{\circ}\text{C}$ maximálně $12 \cdot 10^{-6}$ C při frekvenci 1,5 MHz a maximálně $1,3 \cdot 10^{-6}$ C, při frekvenci 11,99 MHz;

c) teplotní stabilita samoohřevem: maximální změna frekvence samoohřevem činí

350 Hz ve frekvenčním rozmezí 1500 až 5995 kHz a

670 Hz ve frekvenčním rozmezí 6000 až 11 990 kHz.

Frekvence se ustálí asi za 2 hodiny po zapnutí vysílače.

20. Celková možná maximální odchylka od jmenovité frekvence kanálu (při změnách napájecího napětí o ± 10 %, výměně elektronek, krystalů, klíčovacích relé a v teplotním rozmezí -15° až $+35^{\circ}\text{C}$

ve frekvenčním rozmezí 1500 až 5995 kHz činí 2900 Hz.

ve frekvenčním rozmezí 6000 až 11 990 kHz činí 5400 Hz.

21. Frekvenční stabilita tónové frekvence (A2):

a) napěťová stabilita je lepší než $1,5 \cdot 10^{-2}$ pro 10% změnu napájecího napětí (maximální frekvenční změna je ± 14 Hz);

b) teplotní stabilita v teplotním rozmezí -25° až $+35^{\circ}\text{C}$ činí maximálně $1 \cdot 10^{-3}$ C.

22. Klíčovací rychlost: 50 baudů pro všechny druhy provozu pro místní i dálkové klíčování.

23. Napájení:

a) ze světelné sítě 220 V ± 5 %, 50 Hz ± 3 %;

b) z alkalických akumulátorových baterií 2×5 NKS 100 10,7 až 12,2 V.

24. Spotřeba ze zdrojů:

a) příkon vysílače (mimo chladicí jednotku) při napájení střídavým napětím 220 V, 50 Hz při účinnosti sítě 0,75 až 0,9 činí při provozu A1, F1 plným výkonem asi 450 W, sníženým výkonem asi 250 W,

při provozu A2, A3 plným výkonem asi 350 W, sníženým výkonem asi 230 W;

b) příkon chladicí jednotky při 220 V činí 35 W;

c) odběr proudu z akumulátorové baterie při svorkovém napětí 11,3 V činí

— při provozu A1 plným výkonem asi 35 A, sníženým výkonem asi 22 A,

— při provozu A2, A3 plným výkonem asi 30 A, sníženým výkonem asi 20 A.

25. Provozní jmenovitá napětí vysílače:

napájecí napětí: ~ 220 V ± 5 %, 50 Hz ± 3 %,

$= 10,7$ V až $12,2$ V;

žhavicí napětí: 12,6 V a 6,3 V,

anodové napětí: 235 V = , 920 V = při provozu A1 a F1,

960 V = při provozu A2 a A3,

předpětí: -70 V = ,

napětí pro ovládání relé a pro mikrofonní obvod: 12 V = .

26. Teplotní podmínky soupravy pro provoz: 0° až $+35^{\circ}\text{C}$. Kromě přístrojů RS 41-1 a RS 41-3 snesou ostatní díly soupravy provozní teplotu -25° až $+35^{\circ}\text{C}$.

27. Teplotní podmínky pro skladování: -10° až $+35^{\circ}\text{C}$.

28. Tlak okolního vzduchu: 600 až 800 mm Hg.

29. Vlhkost vzduchu: trvale max. 75 %, přechodně 95 %.

30. Typizované anténní systémy:

a) mobilní čtyřdílná prutová anténa,

b) stacionární jednodrátová anténa typu „šikmý paprsek“.

31. Použití netypizovaných antén: anténní ladicí člen umožňuje přizpůsobení jakékoli nesymetrické antény se vstupní impedancí v rozmezí:

$R_a = 0$ až 75Ω ,

$X_a = 0$ až $+200 \text{ j}\Omega$ a

0 až $-1600 \text{ j}\Omega$.

32. Obsluha: jeden středně zacvičený radista.

33. Doba potřebná pro přeladění na předem známou frekvenci: maximálně 30 vteřin.

34. Doba potřebná pro zahájení provozu vysílače od jeho zřízení: podle okolní teploty a napájecího napětí 1,5 až 5 minut.

Doba potřebná ke zřízení vysílače včetně stacionárního systému „šikmý paprsek“ třemi muži obsluhy: maximálně 15 minut.

35. Doba provozu:

- a) při napájení ze sítě 220 V nepřetržitý provoz;
b) při napájení z akumulátorové baterie 10 x NKS 100
— duplexní provoz minimálně 2 hodiny;
— simplexní provoz s poměrem doby vysílání a příjmu 1 : 1 minimálně 3 hodiny;
— simplexní provoz s poměrem doby vysílání a příjmu 1 : 3 minimálně 4 hodiny.

36. Mechanická odolnost: Za klidu je rádiový vysílač RS 41 odolný proti působení pádového zrychlení 25 g a za provozu proti působení zrychlení 5 g při harmonickém pohybu (vyjma elektronky a měřicí přístroje).

37. Odolnost proti vodě. Rádiový vysílač RS 41 je odolný proti stékající vodě. Anténní systémy a přístroje dálkového ovládání jsou odolné proti dešti.

38. Způsob dopravy: v ochranných obalech nebo namontovaný v rádiových vozech.

39. Váhy a rozměry zařízení:

Název	Rozměry v mm	Hmota v kg
přístroj RS 41-1 (ve skříní s víkem)	590 × 240 × 265	24,5
přístroj RS 41-1 se závěsem RS 41-2	575 × 240 × 300	27,5
anténní ladící člen RS 41-3 (ve skříní s víkem)	575 × 240 × 265	13,5
přístroj RS 41-3 se závěsem RS41-4	575 × 240 × 300	17,0
síťový napájecí zdroj ZU 41-1 (ve skříní s víkem)	575 × 240 × 265	39,0
přístroj ZU 41-1 se závěsem ZU 41-2 a spojem ZU 41-3	575 × 240 × 300	43,0
bateriový napájecí zdroj ZD 41 (ve skříní s víkem a se závěsy)	400 × 240 × 345	27,5
spoj RS 41-5	délka 1600	1,05
spoj RS 41-6	délka 1600	1,05
spoj RS 41-7	délka 350	0,2
spoj RS 41-8	délka 750	0,3
přístroj pro dálkové ovládání a modulaci RS 41-11 (ve skříní s víkem a se závěsem)	135 × 235 × 260	4,5
přístroj RS 41-12 (přídavek k TP 25)	80 × 73 × 67	0,25
spoj RS 41-13	délka asi 2500+ + 1500+2000	2,0

Název	Rozměry v mm	Hmota v kg
kompletní anténní systém „šikmý paprsek“		27,0
kompletní anténní systém „prutová anténa“		2,25
uzemňovací kolík	délka 1000	5,6
bednička na záložní součástky MB 41, kompletní	350 × 340 × 135	6,7
polní telefonní přístroj TP 25	260 × 100 × 170	3,75
zařízení pro chlazení vysílače, kompletní		13,0
žhavicí skříňka RS 41-20	260 × 235 × 70	2,8

Celková hmota soupravy vysílače RS 41 činí asi 260 kg.

40. Osazení vysílače elektronkami a jejich funkce:

7 x 6H31, 2 x 6L43, 2 x GU50, 1 x 11TA31, 2 x UA025A, 3 x 6Z31, 6 x 1NN41.

Poznámka. Změny v osazení a zapojení, které nastaly v průběhu výroby, jsou uvedeny v příloze 4.

Označení na schématu	Typ elektronky	Funkce
Přístroj RS 41-1		
E1	6H31	krystalový oscilátor 10 ×
E2	6H31	krystalový oscilátor 100 × a směšovač
E3	6H31	krystalový oscilátor 1000 × a směšovač
E4	6H31	vysokofrekvenční oddělovací a klíčovací stupeň
E5	6L43	vysokofrekvenční zesilovací a násobící stupeň
E6	GU50	vysokofrekvenční koncový výkonový zesilovač
E7	GU50	vysokofrekvenční koncový výkonový zesilovač
E8	6H31	nízkofrekvenční zesilovač a nízkofrekvenční oscilátor
E9	6L43	nízkofrekvenční koncový modulační stupeň
E10	11TA31	stabilizátor napětí vysokofrekvenčních oscilátorů E1 až E3
E12	6H31	vysokofrekvenční usměrňovač pro napětí automatického jištění proti přetížení E6 a E7

Označení na schématu	Typ elektronky	Funkce
US2	INN41	usměrňovač pro indikaci žhavicího napětí 12,6 V
US1	5 × INN41	Přístroj RS 41-3 vysokofrekvenční detektor indikace anténního proudu
E1	UA025A	Přístroj ZU 41-1 usměrňovač anodového napětí 1 kV
E2	UA025A	usměrňovač anodového napětí 1 kV
E3	6Z31	usměrňovač pro předpětí
E4	6Z31	usměrňovač anodového napětí 250 V
E5	6Z31	usměrňovač anodového napětí 250 V
E11	6H31	Přístroj RS 41-11 nizkofrekvenční zesilovač

41. Spolupráce s jinými zařízeními: Přes linku dálkové modulace a klíčování je umožněna spolupráce s rádiovým přijímacím střediskem (RPS) a se sítí polních telefonních stanic.

HLAVA 2

POPIS

1. Obsah soupravy

42. Souprava rádiového vysílače RS 41 pro montáž do rádiového vozu se skládá z těchto částí:

Poř. čís.	Množství v kusech	Název	Typové označení	Číselný znak
1	1	přístroj RS 41-1 (ve skříní s víkem)	RS 41-1	QP 919 01
2	1	závěs pro přístroj RS 41-1	RS 41-2	QK 196 18
3	1	anténní ladící člen (ve skříní s víkem)	RS 41-3	QP 680 00
4	1	závěs pro přístroj RS 41-3	RS 41-4	QK 196 16
5	1	síťový napájecí zdroj (ve skříní s víkem)	ZU 41-1	QP 660 00
6	1	závěs pro přístroj ZU 41-1	ZU 41-2	QK 196 17
7	1	bateriový napájecí zdroj (ve skříní s víkem) (ve schráně na víku jsou uloženy položky 64 až 77)	ZD 41-1	č. 44 251
8	2	závěs pro přístroj ZD 41-1	ZD 41-2	č. 42 217
9	1	spoj: ZU 41-1 – síť	ZU 41-3	QK 760 01
10	1	spoj: RS 41-1 – ZU 41-1	RS 41-5	QK 642 01
11	1	spoj: ZD 41-1 – RS 41-20	RS 41-6	QK 642 02
12	1	spoj: RS 41-1 – R4 (350 mm dlouhý)	RS 41-7	QK 642 04
13	1	spoj: RS 41-1 – RS 41-3 (750 mm dlouhý)	RS 41-8	QK 642 05
14	1	přístroj pro dálkové ovládání a modulaci (ve skříní s víkem)	RS 41-11	QP 770 05

Poř. čís.	Množství v kusech	Název	Typové označení	Číselný znak
15	1	závěs pro přístroj RS 41-11	RS 41-14	QK 196 24
16	1	přístroj RS 41-12 (přídavek k TP 25)	RS 41-12	QP 770 06
17	1	spoj: RS 41-1 - RS 41-11 - R4	RS 41-13	QK 642 03
18	1	anténní systém „šikmý paprsek“ obsahující položky 19 až 29	RS 41-10	
19	1+1	anténní zářič „šikmý paprsek“ (s navijákem)		QK 405 08
20	4+1	stožárový dílec		QF 442 01
21	1	napínací kladka		QF 806 73
22	1+1	uchycovací kotevní kroužek		QF 836 91
23	1	základová stožárová patka		QF 120 00
24	3+1	kotevní lano 7 m dlouhé s navijákem		QF 426 02
25	3+1	kotevní lano 12 m dlouhé s navijákem		QF 426 03
26	1+1	20 m napínací lano s navijákem		QF 426 04
27	3+1	kotevní kolíky		QF 013 18
28	1+1	atrapa lanátu s karabinkou		QF 942 00
29	1	pouzdro na kolíky		QV 800 03
30	1	anténní mobilní systém „Prutová anténa“ obsahující položky 31 až 33	RS 41-9	QN 430 01.1
31	1	anténní držák		QN 050 33
32	1	toulec obsahující položky 33 až 35	MB 31-4	QN 791 04
33	1	prutová anténa obsahující 1 horní díl 2 střední díly 1 dolní díl		QF 836 82 QF 836 50 QF 816 10
34	1	horní díl prutové antény (záložní)		QF 836 82
35	2	střední díl prutové antény (záložní)		QF 836 50
36	1	uzavírací kolík 1 m dlouhý s vratidlem	RS 41-15	QF 013 21

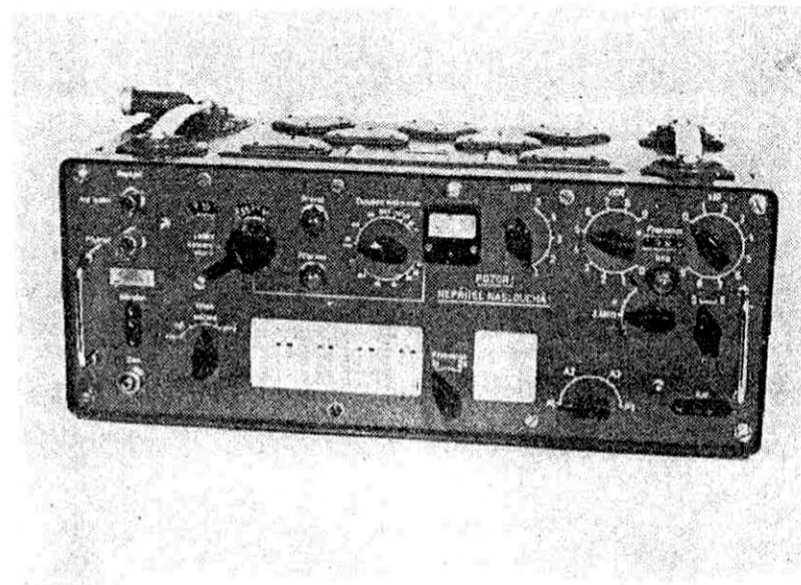
Poř. čís.	Množství v kusech	Název	Typové označení	Číselný znak
37	1	bednička na záložní součástky obsahující položky 38 až 61	MB 41	QV 197 30
38	1	měřicí přístroj 200 μ A		QN 798 01
39	1	měřicí přístroj s tolerančními políčky		QN 791 00
40	1	mikrofonní vložka v krabičce		T 521 E E 442 72
41	7	žárovka 12 V, 15 W		Tesla 53 45 346
42	2	signální čočka barvy červené a zelené se stínítkem QA 689 28		QA 310 02 QA 310 03
43	1+1	signální čočka „2 x“		QA 310 04+ QA 351 06
44	6	žárovka 12 V, 0,1 A		PSK 21 247
45	5	pojistka 0,4 A, 250 V		ČSN 35 4731
46	5	pojistka 0,6 A, 250 V		ČSN 35 4731
47	5	pojistka 1,6 A, 250 V		ČSN 35 4731
48	8	pojistka 4 A, 250 V		ČSN 35 4731
49	5	pojistka 0,3 A, 1000 V		QF 494 03
50	5	elektronka 6H31		6H31
51	2	elektronka 6L43		6L43
52	3	elektronka 6Z41		6Z41
53	2	elektronka 11TA31		11TA31
54	2	elektronka GU50		GU50
55	2	elektronka UA025A		UA025A
56	1	mechanický šroubovák 3 mm široký		Mamut 1
57	1	mechanický šroubovák 8,5 mm široký		PSK 10 948
58	2	telegrafní polarizované ploché relé	HL 100 07	QN 597 02
59	1	telegrafní klíč		QN 767 02
60	1	ruční uhlíkový mikrofon		QN 618 01
61	2	monočlánek 1,5 V	5044	
62	1	závěs pro klíč (pevný)		QF 807 11

Poř. čís.	Množství v kusech	Název	Typové označení	Číselný znak
63	1	závěs pro klíč (vázací)		QF 807 08
64	6	uhlík		č. 43 937
65	2	uhlík		č. 43 972
66	2	uhlík		č. 43 973
67	2	uhlík		č. 43 980
68	5	pojistka 0,2 A, 250 V		ČSN 35 4731
69	5	pojistka 0,3 A, 250 V		ČSN 35 4731
70	5	pásková pojistka		Č-50-50 A
71	1	pojistková hlavice		
72	1	šroubovák		č. 43 845
73	1	háček		č. 43 848
74	1	pinzeta		č. 43 966
75	1	stranový klíč		č. 43 852
76	1	brousítko		č. 43 969
77	1	pilniček na doteky		č. 47 124
78	1	polní telefonní přístroj	TP 25	FP 151 00
79	1	návod k obsluze a udržování		
80	1	záznamník rádiového vysílače		
81	1	chladicí jednotka vysílače	RS 41-16	QK 280 34
82	1	závěs pro chladicí jednotku	RS 41-17	QK 196 25
83	1	propojovací ovládací šňůra		QK 642 29
84	1	vzduchová hadice s redukčními nástavci		QF 050 19
85	1	dotlaček pro dálkopisný provoz č. 90 (viz čl. 90)	RS 41-18	QK 052 13
86	1	dotlaček pro dálkopisný provoz č. 90 (viz čl. 90)	RS 41-19	QK 052 14
87	1	žhavicí skříňka	RS 41-20	3 QN 280 19
88	1	závěs pro žhavicí skříňku		3 QN 807 53

2. Přístroj RS 41-1

43. Přístroj RS 41-1 (vlastní vysílač, obr. 1) je uložen v ochranné skříni s odnímatelným víkem.

44. Ochranná přístrojová skříň je ze železného plechu o síle 1 mm. Pevnost skříně je zvýšena protlaký, které jsou z větší části účelně využity. K zajištění potřebného chlazení za provozu je ochranná skříň opatřena po všech stranách větracími otvory.



Obr. 1. Přístroj RS 41-1 (vlastní vysílač)

Horní stěna skříně má větrací otvory kryty ochrannými štitky, které zabráňují vniknutí stékající vody dovnitř přístrojové bedny. Zadní levý ochranný štítek je klenutý s přírubou, ke které se připojuje sací hadice chladicího zařízení. Postranní větrací otvory mají tvar žaluzií a jsou uvnitř opatřeny ochrannými protiprašnými sítky, která současně zpevňují boční stěny ochranné skříně. Zadní stěna přístrojové skříně je opatřena též větracími žaluziemi s ochrannými sítky.

Ochranná sítky jsou také na větracích otvorech ve dně ochranné skříně. Na spodu je přístrojová skříň opatřena dvěma

vodicími lištami, které usnadňují vsunutí přístroje RS 41-1 ve skříni do závěsného rámu RS 41-2. Dále jsou na spodu přístrojové skříně dva úhelníky, které slouží jednak jako podstavce při provozu přístroje RS 41-1 mimo závěsný rám, jednak se při provozu v závěsném rámu do jejich otvorů zasunou při uzavření zámku závěsu pojistné nože, které zabráňují pohybu přístroje RS 41-1 v závěsu RS 41-2 při otřesech vozidla. Vodicí lišty mají na straně u panelu výlisky, za něž je přístrojová skříň v závěsu přidržována bočními pružinami (viz obr. 3), čímž se vymezuje horizontální vůle přístrojové skříně.

K správnému vložení přístroje RS 41-1 do závěsného rámu a k správnému zasunutí zástrček na závěsném rámu má přístrojová skříň na zadní stěně dva otvory, jimiž se zasouvají vodicí kolíky závěsu do vodicích dutinek přístroje RS 41-1. Další dva otvory na zádi přístrojové skříně umožňují zasunutí čtrnáctipólové a šestnáctipólové zásuvky patřičných spojů.

Uvnitř přístrojové skříně je nanýtováno 6 upevňovacích úhelníků, pomocí nichž se uchycuje vlastní přístroj RS 41-1 za panel do ochranné skříně šesti neztratitelnými šrouby.

Z přední strany je ochranná skříň opatřena osazením, v němž je pomocí přichytného rámečku držena těsnicí guma, na niž dosedne při zasunutí do skříně panel vlastního přístroje RS 41-1. Otvory v základových úhelnících a nastavné osazení na horních šlítečích držadel umožňují panelové seskupení přístrojových skříní soupravy na sebe.

45. Ochranné víko přístroje RS 41-1 je vyrobeno z ocelového plechu tloušťky 1 mm, vyztuženého protlaký. Na vnitřní straně víka jsou přinýtovány 2 patentní přichytky, pomocí nichž se ochranné víko přitlačením zachytí na přichytných kolicích, upevněných na předním panelu přístroje.

Nasunutí a následné sejmutí víka z přístroje usnadňují poutka z ocelového plechu, navařená na vnější straně víka. Pod poutky jsou ve víku kruhové protlaky, aby bylo možno pod poutka zasunout prst při odnímání víka s přístrojem.

46. Přední panel přístroje RS 41-1 (viz obr. 1) je vyroben z plechu hliníkové slitiny tloušťky 2,5 mm. Pomocí šesti neztratitelných šroubů je připevněn přední panel a tím i samotný přístroj RS 41-1 uchycen v ochranné přístrojové skříni za upevňovací úhelníky. Tyto šrouby jsou na panelu označeny červeně eloxovanými zalisovanými podložkami. Jednotlivé díly přístroje jsou k přednímu panelu připevněny sedmi šrouby a čtyřmi demon-

tážními šrouby s šestihrannou hlavou, jimiž procházejí šrouby, které připevňují přístroj k přístrojové skříni.

K vyjímání a opětovnému vsunutí přístroje RS 41-1 do ochranné skříně jsou určeny dvě rukojeti umístěné po stranách panelu.

47. Na předním panelu jsou tyto ovládací prvky:

Označení na předním panelu	Popis a funkce
„x 1000“	knoflík pětipolohového karuselu krystalů pro volbu tisícovek kHz. Polohy jsou označeny „1“ až „5“
„x 100“	knoflík desetipolohového karuselu krystalů pro volbu stovek kHz. Polohy jsou označeny „0“, „1“ až „9“
„x 10“	knoflík desetipolohového karuselu krystalů pro volbu desítek kHz. Polohy jsou označeny „0“, „1“ až „9“
„x 1“	knoflík dvoupolohového přepínače umožňujícího volbu pětik kHz. Polohy jsou označeny „0“ a „5“
„± 2,5 kHz“	knoflík rozladovacího kondenzátoru pro plynulou změnu frekvence budiče v rozmezí dvou frekvenčních kanálů. Otáčením z neutrální polohy s částečnou aretací směrem doprava frekvence vzrůstá, směrem doleva klesá. Odstup dvou dělicích čárek je přibližně ekvivalentní změně základní frekvence 500 Hz
„A1, A2, A3, F1“	knoflík čtyřpolohového provozního přepínače. Polohy jsou označeny „A1“ (nemodulovaná telegrafie), „A2“ (modulovaná telegrafie), „A3“ (telefonie), „F1“ (klíčování frekvenčním posuvem)
„Frekvence“	knoflík dvoupolohového přepínače, jímž se přepojí elektronka B5 na funkci násobiče základní frekvence frekvenční centrály. Jednotlivé polohy: „1x“ – výsledná frekvence 1,5 až 5,995 MHz, „2x“ – výsledná frekvence 6,0 až 11,99 MHz
„Výkon“	knoflík čtyřpolohového hlavního přepínače. Jednotlivé polohy: „Vyp.“ (vypnuto), „Lad.“ (poloha pro vyladování vysílače), „Sniž.“ (snížený výkon, asi 1/10 plného výkonu), „Pln.“ (plný výkon)
„Ladění konc. stupně“	knoflík s překlápěcí klíčkou u smykového variometru zapojeného v laděném obvodu koncového vysokofrekvenčního výkonového stupně. Ladění obvodu do rezonance se provádí podle tabulky. Knoflík je možno částečně zaaretovat

Označení na předním panelu	Popis a funkce
„Zkoušení elektronek“	knoflík šestnáctipolohového přepínače, jímž je možno přezkoušet správnou funkci jednotlivých elektronek a napájecích zdrojů. Polohy: „Ladění konc. stupně“, „E1“, „E2“, „E3“, „E4“, „E5“, „E6, E7“, „E8“, „E9“, „E11“, „1kV“, „250V“, „-70 V“, „12 V“, „žh =“, „žh ∞“

48. Mimo uvedené ovládací prvky je ještě na předním panelu v pravém dolním rohu čtyřdírková zásuvka (označená „Klíč“) pro připojení telegrafního klíče při místním ovládnutí vysílače bez připojení přístroje RS 41-11; v levém dolním rohu je třídírková zásuvka (označená „Mikrofon“) pro připojení ručního uhlíkového mikrofону při místním ovládnutí vysílače bez připojení přístroje RS 41-11. V levém horním rohu panelu jsou pod sebou umístěny dvě koaxiální zásuvky (označené „Napáječ“) pro připojení propojovacích koaxiálních spojů. Horní zásuvka (označená „Ant. ladění“) slouží pro připojení koaxiálního propojovacího spoje RS 41-8 od anténního ladicího členu RS 41-3. Dolní zásuvka (označená „Přijímač“) je určena pro připojení anténního nízkoimpedančního vstupu přijímače R4 nebo obdobného přijímače se vstupní impedancí asi 75 Ω přes 75ohmový koaxiální napáječ při simplexním provozu.

Pod mikrofonní zásuvkou je uzemňovací svorka přístroje (označená „Zem“). Uprostřed panelu nahoře je umístěn panelový měřicí přístroj typu DHR 3, který indikuje ve spojitosti s přepínačem „Zkoušení elektronek“ jednak postup správného vyladění obvodu koncového výkonového stupně vysílače, jednak správné pracovní režimy elektronek v přístroji RS 41-1 a správné hodnoty napájecích napětí jednotlivých zdrojů. Stupnice přístroje má 2 pole. Menší pole, označené „mod.“, slouží k nastavení správné úrovně hloubky modulace při seřizování vysílače a ke kontrole hloubky modulace při provozu, druhé větší pole, které nemá označení, je určeno pro přezkušování elektronek a velikostí napájecích napětí.

Vlevo od přepínače „Zkoušení elektronek“ jsou pod sebou 2 žárovky, s ochrannými barevnými čočkami. Horní žárovka (označená „Provoz“) má čočku barvy červené. Žárovka svítí, je-li vysílač připraven k provozu a je-li telegrafní klíč přepnut do polohy „Vysílání“ (při místním ovládnutí). Dolní žárovka

(s označením „Příprava“) má zelenou čočku a svítí vždy při zapnutí žhavení vysílače přepnutím přepínače „Výkon“ z polohy „Vyp.“ do polohy buď „Lad.“, „Snížený“ nebo „Plný“.

Nastavená frekvence budicí frekvenční centrály vysílače je uvedena v okénku označeném „Frekvence — kHz“.

Na panelu je ještě třetí žárovka (označená kovovou maskou se značkou „2×“), která svítí vždy při zapnutí vysílače, je-li knoflík přepínače „Frekvence 1—2×“ v poloze „2×“. Prosvětlená maska „2×“ upozorňuje obsluhu, že výsledná frekvence nosné vlny vysílače RS 41 je dvojnásobkem frekvence uvedené v okénku nad touto žárovkou.

Aby byla znemožněna chybná manipulace při volbě frekvence (násobení při základní frekvenci budicí centrály 1,5 až 2,995 MHz), je provedena mechanická aretace přepínače „Frekvence 1× — 2×“. Rovněž tak při nesprávném nastavení frekvence na prvním rozsahu knoflíkem „100×“ pod frekvencí 1,5 MHz je obsluha upozorněna na chybnou manipulaci tím, že se okénko s údajem nastavené frekvence automaticky zakryje bílou maskou.

Nad knoflíkem s označením „Ladění konc. stupně“ jsou v panelu 2 okénka tvaru výseče mezikruží. Za okénky se při otáčení knoflíkem „Ladění konc. stupně“ pohybují dvě stupnice s číslicemi vyznačenými světélkující barvou. Pravá stupnice s čísly „0“, „5“, „10“, „15“ až „95“ má přímý náhon s knoflíkem, levá stupnice s čísly „1“, „3“, „5“ až „19“ se otáčí pomaleji, při jedné otáčce knoflíku se stupnice posune o jedno číslo. U knoflíku variometru je možnost částečného zaaretování zvětšením otočného momentu třením, čímž se zamezuje samovolnému otáčení při mobilním provozu. Nad oběma okénky jsou v panelu vyryty 2 důlky, vyplněné barevným tmelem. Nad levým okénkem je červená značka, nad pravým okénkem modrá značka. Barevné značky usnadňují ladění koncového stupně pomocí nastavovací tabulky, připevněné na panelu.

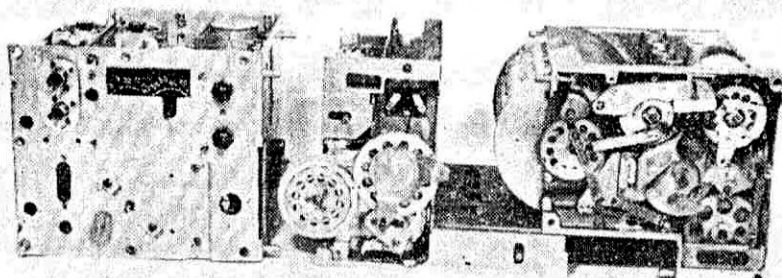
V pravé polovině panelu je přinýtován štítek z bílého celonu, který je určen pro provozní záznamy.

V levém horním a pravém spodním rohu panelu jsou na panelu upevněny přichytné kolíky, na nichž se zachytí patentní přichytky víka při jeho nasazení.

49. Přístroj RS 41-1 tvoří kompaktní mechanický celek sešroubovaný ze tří dílů, k jehož přední straně je přišroubován snímatelný přední panel přístroje. Jednotlivé mechanické díly

jsou mezi sebou elektricky propojeny mezidílovými zásuvkami a zástrčkami, mechanické spojení sprážených náhonů se provádí převodovými ozubenými koly.

Jeďnotlivé díly přístroje RS 41-1 se nazývají (obr. 2 zleva doprava): koncový stupeň vysílače, spodní díl a ladicí část.

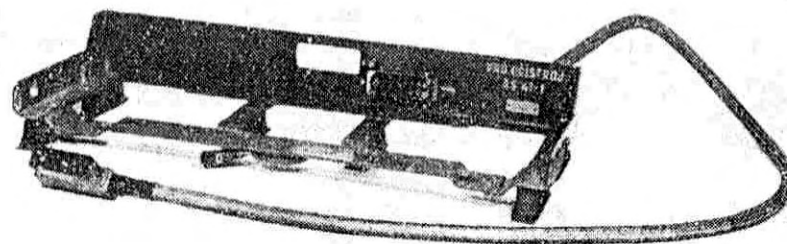


Obr. 2. Rozložený přístroj RS 41-1

3. Závěs RS 41-2

50. Závěs RS 41-2 (obr. 3) je určen k pružnému uchycení přístroje RS 41-1 v rádiovém voze a to pro horizontální montáž.

51. Závěs je svařen ze silného ocelového plechu tloušťky 2,5 mm, vyztuženého příčnými pásy. Spodní část rámu závěsu je opatřena pryžovými tlumiči, které se za své kovové patky přišroubují ke stolu v rádiovém voze. Při zasouvání se přístroj RS 41-1 sune vodicími lištami po saních závěsu RS 41-2. Pro přesné navedení přístroje RS 41-1 na příslušné zástrčky závěsu jsou na zadní stěně připevněny dva naváděcí kolíky, které se zasunují do naváděcích dutinek přístroje RS 41-1. Otvory v zadní stěně závěsu jsou prostrčeny dvě zásuvky v krytech. Spodní šestnáctipólová zásuvka je koncovkou napájecího spoje a to buď RS 41-5 při napájení ze síťového zdroje ZU 41, nebo koncovkou napájecího spoje žhavicí skřínky RS 41-20.



Obr. 3. Závěs RS 41-2 se spojem RS 41-5

V případě zabudování vysílače do rádiového vozu je to spoj pevné kabeláže.

Horní čtrnáctipólová zásuvka je koncovkou propojovacího spoje RS 41-13 pro spojení s přístrojem RS 41-11.

Obě kabelové koncovky fixní kabeláže jsou zajištěny patkami vůči vypadnutí a posunutí. Jejich přišroubování se provádí při montáži závěsu a pevné kabeláže (tato není součástí soupravy vysílače). Zajištění koncovek spojů volné kabeláže ze soupravy vysílače se provádí stahovacími šrouby s vroubkovanou hlavou.

52. Přístroj RS 41-1 je v závěsu RS 41-2 zajištěn uzavíracím zařízením, které se ovládá uzávěrovou pákou. V levé poloze uzávěrové páky (na této straně je páka označena písmenem O) je uzavírací zařízení otevřeno. V této poloze se provádí nasunutí nebo vysunutí přístroje RS 41-1.

Překlopením páky do pravé polohy (páka je označena písmenem Z) se nože uzavíracího zařízení zasunou do výřezů v úhelnících přístrojové skříně RS 41-1 a tak se zamezí vzá-

jenném pohybu přístroje RS 41-1 a závěsu RS 41-2 při otřesech vozidla. K úplnému vymezení vůle přístrojové skříně v závěsu ve vertikálním i horizontálním směru má závěs na bočních stěnách řinčítována aretační pára, která dosednou na výlisky bočních štětů.

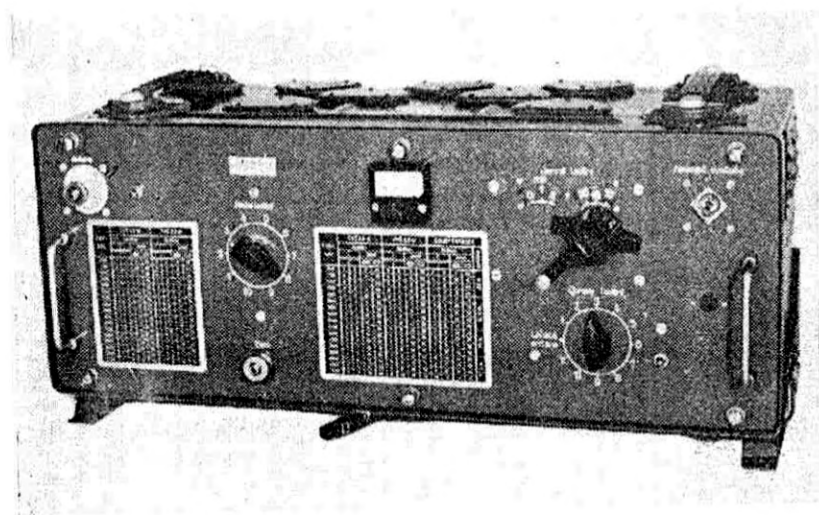
53. Na vnější straně zadní stěny závěsu je přišroubován kablík zemního spoje, kterým se provede zemnění kostry přístroje na centrální zemnění rádiového vozu nebo na zemnici spoj.

4. Přístroj RS 41-3

54. Přístroj RS 41-3 (obr. 4) je anténním ladicím členem vysílače RS 41. Přizpůsobuje vstupní impedanci antén výstupní impedanci vysílače RS 41-1, která je přibližně 75Ω .

55. Přístroj je vestavěn do ochranné skříně s odnímatelným víkem.

56. Ochranná přístrojová skříň má obdobné mechanické provedení a stejné rozměry jako ochranná skříň přístroje RS 41-1. Není však upravena pro odsávání otepleného vzduchu a její zad-



Obr. 4. Přístroj RS 41-3 (anténní ladění)

ní stěna nemá otvory pro zástrčky. Na horní stěně je ochranná skříň opatřena nápisem „RS 41-3“ v bílé barvě a příslušným typovým štítkem.

57. Ochranné víko přístroje RS 41-3 se shoduje až na označení s víkem přístroje RS 41-1.

58. Přední panel přístroje RS 41-3 (viz obr. 4) je vyroben z ocelového plechu tloušťky 2,5 mm. Pomocí 6 neztratitelných šroubů je přední panel a tím i samotný přístroj RS 41-3 uchyten v ochranné skříně za upevňovací úhelníky. Tyto šrouby jsou na panelu vyznačeny červeně eloxovanými zalisovanými vodičmi podložkami. Panel tvoří s vlastním přístrojem kompaktní nerozebíratelný celek.

K vyjímání a zasouvání přístroje RS 41-3 do ochranné skříně jsou určeny 2 rukojeti umístěné po stranách panelu.

59. Na předním panelu jsou tyto ovládací prvky:

Označení na předním panelu	Popis a funkce
„Oprava ladění“	knoflík dvanáctipolohového přepínače, jímž se mění vazba vysílače s anténou a upravuje se tak vstupní impedance při různých typech použitých antén a propojovacích spojů na správnou hodnotu asi 75Ω . V první poloze je na výstup vysílače RS 41-1 připojena umělá anténa. Jednotlivé polohy: „Umělá anténa“, „1“ – vazba s anténou je nejvolnější atd. až „11“ – vazba s anténou je nejtěsnější
„Hrubé ladění“	knoflík desetipolohového přepínače, jímž se postupně zapínají jednotlivé kompenzační kondenzátory a cívky do série s použitou anténou. Jednotlivé polohy: „1“ až „6“ – zapojeny kompenzační cívky (v poloze „1“ je celková indukčnost maximální, v poloze „6“ minimální), kompenzační kondenzátory jsou zkratovány; „7“ – kompenzační cívky a kondenzátory jsou zkratovány; „8“ až „10“ – kompenzační cívky jsou zkratovány, kompenzační kondenzátory jsou zapojeny (v poloze „8“ je celková kapacita maximální, v poloze „10“ minimální)
„Jemné ladění“	knoflík s překlápěcí kličkou u smyčkového variometru sloužící k přesnému vyladění použité antény a k přizpůsobení přístroji RS 41-1. Knoflík má možnost částečného zaaretování

60. Mimo uvedené ovládací prvky je ještě na předním panelu v levém horním rohu připevněna na keramickém izolátoru průchodková anténní svorka (označená „Anténa“) pro připojení jednodrátového napáječe ke kloubu mobilní prutové antény a antény typu „šikmý paprsek“, popřípadě pro připojení jednodrátové antény.

V pravém horním rohu je koaxiální zásuvka (označená „Napáječ vysilače“) pro připojení propojovacího koaxiálního spoje RS 41-7 nebo RS 41-8 s přístrojem RS 41-1.

Zemnicí svorka (označená „Zem“) je umístěna pod knoflíkem přepínače „Hrubé ladění“. Vlevo od koaxiální zásuvky jsou dvě okénka tvaru výseče mezikruží. Za okénky jsou kruhové stupnice, které se pohybují při otáčení knoflíkem „Jemné ladění“. Číslice stupnice jsou natřeny luminiscenční barvou.

Pravá stupnice s čísly „0“, „5“, „10“ až „95“ má přímý náhon s knoflíkem, levá stupnice s čísly „1“, „2“ až „19“ se otáčí pomaleji, při jedné otáčce knoflíku se posune o jedno číslo. Otáčením knoflíku ve směru pohybu hodinových ručiček čísla na obou stupnicích vzrůstají.

Nad oběma okénky jsou v panelu, obdobně jako u přístroje RS 41-1, vyryty dva důlky vyplněné červenou a modrou barvou. Barevné značky usnadňují obsluhu provést pomocí nastavovacích tabulek na předním panelu správné přizpůsobení anténního ladícího členu.

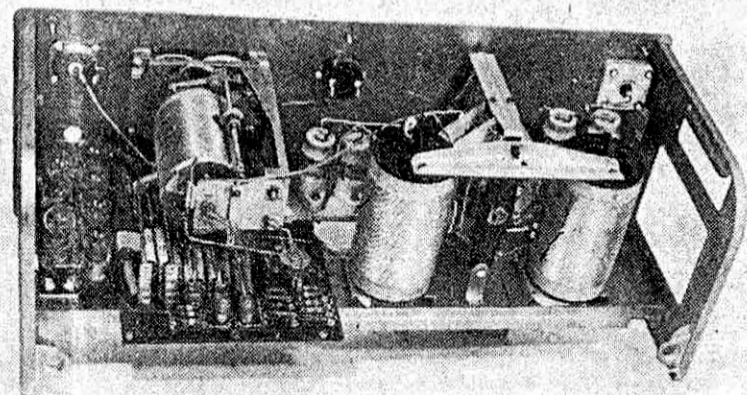
Uprostřed panelu nahoře je upevněn měřicí přístroj typu DHR 3, který zastává funkci indikátoru anténního proudu.

Vlevo od měřicího přístroje je upevněn typový štítek přístroje. V pravém dolním rohu panelu je malé kruhové okénko, které slouží k pozorování svitu za ním vestavěných žárovek (umělé antény) při vyladování obvodu koncového stupně přístroje RS 41-1 (přepínač „Oprava ladění“ je v poloze „Umělá anténa“).

V levém horním a pravém dolním rohu panelu jsou upevněny přichytné kolíky, na něž se zachytí patentní přichytky víka přístroje při jeho nasazení.

61. Přístroj RS 41-3 (obr. 5) tvoří jednotný mechanický celek. K přednímu panelu přístroje je pevně přibodováno a ještě pájkou připájeno základní chassis přístroje ve tvaru korytka, na bočních stěnách vhodně vyztužené. Dno chassis je vyztuženo prolisy.

Na chassis a na panelu jsou uchyceny jednotlivé součásti přístroje: variometr, keramická deska s oddělovacími kondenzátory, přepínač „Hrubé ladění“, kompenzační cívky, deska se



Obr. 5. Vnitřek přístroje RS 41-3

žárovkami umělé antény, deska s proudovým vysokofrekvenčním transformátorem, žárovkami stabilizace indikace, vysokofrekvenčními diodami, kondenzátory kapacitního vazebního děliče a přepínač „Oprava ladění“.

5. Závěs RS 41-4

62. Závěs RS 41-4 je určen k pružnému uchycení přístroje RS 41-3 v rádiovém voze a to pro horizontální montáž.

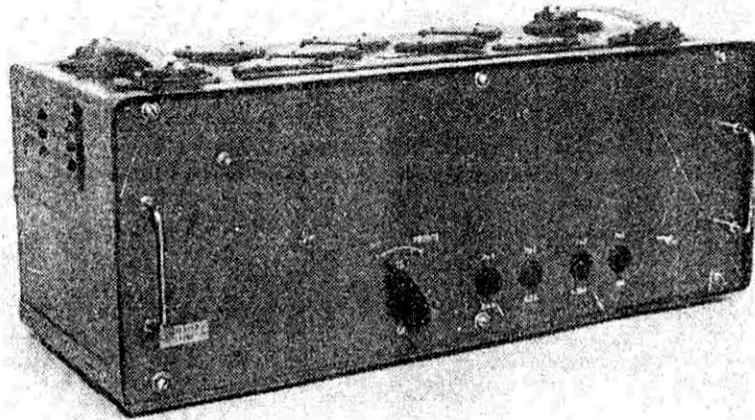
63. Provedení závěsu RS 41-4 je obdobné jako u závěsu RS 41-2. Závěs má vzhledem k menší váze přístroje RS 41-3 méně pružných tlumičů, prostřední dva jsou vypuštěny. Závěs je na vnitřní straně zadní stěny opatřen nápisem „Pro přístroj RS 41-3“ a typovým štítkem.

6. Síťový napájecí zdroj ZU 41-1

64. Přístroj ZU 41-1 je určen jako zdroj napájecích napětí přístroje RS 41-1 a RS 41-11 při napájení ze světelné sítě 220 V ± 5 %, 50 Hz ± 3 %.

65. Přístroj je uložen v ochranné skříni s odnímatelným víkem.

66. Ochranná přístrojová skříň (obr. 6) má podobné provedení a stejné rozměry jako ochranná skříň přístroje RS 41-1. Odchytky oproti přístrojové skříni RS 41-1: na zadní straně přístrojové skříně jsou otvory pro vyústění šestnáctipólové zásuvky pro napájecí kabel RS 41-5 a žehličkové přívodky pro síťový napájecí spoj ZU 41-3.



Obr. 6. Přístroj ZU 41-1 (síťový napájecí zdroj)

Na horní stěně je ochranná skříň opatřena nápisem „ZU 41-1“ v bílé barvě a typovým štítkem přístroje.

67. Ochranné víko přístroje ZU 41-1 je až na označení přesně shodné s víkem přístroje RS 41-1.

68. Přední panel přístroje ZU 41-1 (obr. 6) je vyroben z ocelového plechu tloušťky 2,5 mm. Pomocí 6 neztratitelných šroubů je přední panel a tím i samotný přístroj ZU 41-1 uchycen v ochranné skříni za upevňovací úhelníčky. Tyto šrou-

by jsou na panelu označeny červeně eloxovanými zalisovanými podložkami. Panel tvoří s chassis přístroje kompaktní nerozbitelný celek.

K vyjímání přístroje ZU 41-1 z ochranné skříně jsou určeny 2 rukojeti umístěné po stranách panelu.

Jediným ovládacím prvkem přístroje ZU 41-1 je knoflík síťového vypínače. Má dvě polohy „Vyp.“ — síťový zdroj je odpojen od sítě a „Provoz“ — síťový zdroj je připojen na síť.

Vpravo od tohoto knoflíku jsou rozmístěny 4 pojistky v bakelitových držácích. Tyto pojistky jistí jednotlivé díle napájecího zdroje. Pojistka s označením „Po 4 - 1,6 A“ je v primárním přívodu transformátoru TR 4 pro žhavicí napětí elektronek přístroje RS 41-1, pro anodové napětí 250 V a pro předpětí -70 V. Pojistka s označením „Po 2 - 4 A“ je v primárním přívodu transformátoru TR 1 usměrňovače 1 kV. Pojistka s označením „Po 3 - 0,4 A“ jistí primární vinutí transformátoru TR 3 usměrňovače ovládacího napětí vysílače 12 V.

Pojistka „Po 1 - 0,6 A“ jistí primární vinutí transformátoru TR 2, který napájí žhavení vysokonapěťových usměrňovacích elektronek UA 025 A. U přístrojů pozdější výroby je pojistka 1A.

V levém spodním rohu panelu je přinýtován typový štítek přístroje. Dva přichytné kolíky jsou určeny k upevnění víka přístrojové skříně za jeho patentní přichytky.

69. Základní přístrojové chassis je zhotoveno ze železného 1,5 mm silného plechu, ke kterému jsou elektricky přibodovány boční postranice z téhož plechu. K chassis i postranicím je bodově přivařen přední přístrojový panel, takže celek, vyztužený ještě příčnými výztuhami na spodní straně chassis, tvoří dobrý základ pro uchycení těžkých částí přístroje.

7. Závěs ZU 41-2

70. Závěs ZU 41-2 je určen pro pružné uchycení přístroje ZU 41-1 v rádiovém voze a je uzpůsoben pro horizontální montáž přístroje. Provedení závěsu je obdobné jako u závěsu RS 41-2. V zadní stěně závěsu jsou otvory pro zásuvku síťového spoje ZU 41-3 a po šestnáctipólovou zástrčku spoje RS 41-5 s přístrojem RS 41-1.

Na vnitřní straně zadní stěny závěsu je nápis „Pro přístroj ZU 41-1“.

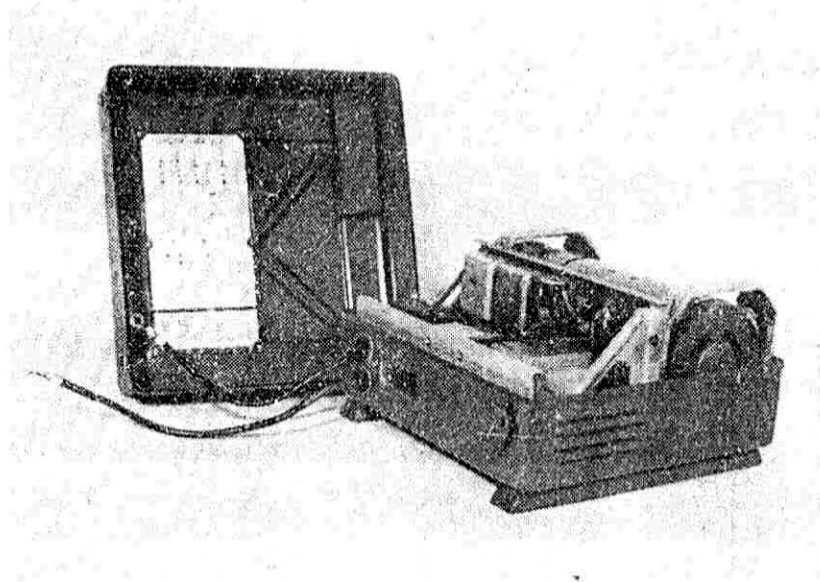
8. Bateriový napájecí zdroj ZD 41-1

71. Bateriový napájecí zdroj ZD 41-1 slouží k získání anodových a mřížkových napájecích napětí vysílače RS 41 při napájení z akumulátorových baterií 2×5 NKS 100.

72. Napájecí zdroj ZD 41-1 je krytého provedení s vlastním chlazením a je odolný proti stékající vodě. Obsahuje rotační měnič ZK 38, spouštěcí elektromagnetický stykač, rozběhové relé na napětí, spouštěcí odpor, odpory k seřízení výše sekundárního napětí, měniče, filtrační a odrušovací část a zásuvku pro odběr proudu pro vysílač. Primární vinutí měniče je napájeno z akumulátorové baterie. Napájecí zdroj ZD 41-1 je při montáži do vozidla upevněn v závěsu ZD 41-2, který tlumí otřesy vozidla. Zdroje může být použito i mimo vozidlo a mimo závěsný rám.

73. Prostor, ve kterém bude zdroj pracovat, musí být uspořádán tak, aby bylo umožněno nasávání čistého vzduchu z vnějšku ventilátorem ve skříni zdroje a odvádění otepleného vzduchu ze skříně.

74. Napájecí zdroj ZD 41-1 (obr. 7) má tyto části:



Obr. 7. Přístroj ZD 41-1 (bateriový napájecí zdroj)

a) dvoudílnou ochrannou skříň; její víko je vodotěsně spojeno se spodní částí skříně sodovkovými uzávěry, které lze zajistit proti samovolnému otevření. Víko i spodek skříně jsou opatřeny žaluziovými otvory pro vstup a výstup chladicího vzduchu skříně. Uzavřená skříň je odolná proti stékající vodě. Na vnější straně dna skříně jsou 2 lišty, přes které je přimontován měnič s nosným rámem dovnitř skříně. Nosný rám je připraven 6 šrouby přes pryžové podložky;

b) rotační měnič ZK 38 se spouštěcím zařízením a filtrem, který je v nosném rámu skříně a tvoří samostatný celek, vyjímatelný ze skříně. Samotný měnič je zavěšen ve dvou rámečcích na 8 gumokovových tlumičích;

c) šestnáctipólovou zásuvku pro připojení spoje RS 41-6;

d) dvě izolační ucpávkové průchodky, jimiž procházejí hlavní příklady primárního vinutí a jsou rovněž vodotěsně upevněny ve stěně skříně.

75. Ve zvláštní schráně ve víku zdrojové skříně jsou umístěny záložní součástky a nářadí pro běžné opravy zdroje ZD 41-1 obsluhou, popřípadě mechanikem útvaru.

9. Závěs ZD 41-2

76. Závěs ZD 41-2 pro napájecí zdroj se skládá ze dvou ocelových korytkových lišt na obou koncích šikmo uzavřených. Na jednom konci každé lišty je křídlový neztratitelný šroub, který zajišťuje skříň proti vysunutí ze závěsu. Na lištách jsou přišroubovány gumokovové tlumiče, které mají po dvou otvorech pro připevnění k podlaze vozidla.

10. Přístroj RS 41-11

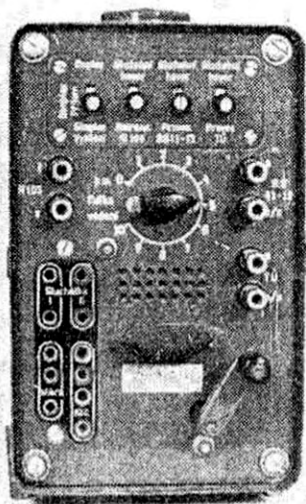
77. Přístroj RS 41-11 (obr. 8) umožňuje dálkovou modulaci (popřípadě dálkové ovládání) a dálkové klíčování rádiového vysílače RS 41 ve spojitosti s přístrojem RS 41-12, telefonním přístrojem TP 25 nebo telefonní ústřednou a rádiovou retranslací za pomoci rádiové stanice R 105d.

78. Přístroj RS 41-11 je vestavěn do ochranné přístrojové skříně s odnímatelným víkem.

79. Ochranná přístrojová skříň je vyrobena z ocelového plechu o síle 1 mm. Mechanická pevnost skříně je zvýšena protlaky. Na spodku skříně jsou přinýtovány vodící lišty, po nichž se přístroj RS 41-11 zasouvá do závěsu. V zasunuté poloze je přístroj zajišťován aretačním zařízením závěsu RS 41-14.

Uvnitř přístrojové skříně jsou nanýtovány čtyři upevňovací úhelníky, na nichž je vlastní přístroj upevněn neztratitelnými šrouby.

Na přední straně má ochranná skříň osazení, v němž je přichytným rámečkem držena těsnicí guma, na níž dosedne při zasunutí skříně panel vlastního přístroje RS 41-11. V zadní stěně



Obr. 8. Přístroj RS 41-11

skříně je otvor pro zasunutí koncovky spoje RS 41-13 do zástrčky přístroje RS 41-11 a dále otvor, krytý odnímatelným víčkem, pro vkládání monočlátku do pouzdra přístroje. K přenášení má přístrojová skříň polyethylenové držadlo.

80. Ochranné víko přístroje RS 41-11 má na vnitřní straně přinýtovány dvě patentní přichytky, pomocí nichž se víko přichytí na přichytné kolíky, nalisované na předním panelu přístroje RS 41-11. Snímání víka usnadňuje poutko z ocelového plechu, přibodované nad kruhovým protlakem na vnější straně víka.

Na vnitřní straně víka je ve zvláštní přichytce uložena klička induktoru.

81. Přední panel přístroje je vyroben z ocelového plechu tloušťky 2 mm. S chassis přístroje tvoří pevný celek. Čtyřmi neztratitelnými šrouby je přední panel a tím i přístroj RS 41-11 uchycen v ochranné přístrojové skříně za upevňovací úhelníky. Pod šrouby jsou v panelu zalisovány červeně eloxované podložky.

82. Na předním panelu jsou tyto ovládací prvky:

Označení na předním panelu	Popis a funkce
„RS 41-12“	dvojice tlačných svorek pro připojení dvoudrátové telefonní linky 2x PK1 nebo PK2 k přístroji RS 41-12
„TÚ“	dvojice tlačných svorek pro připojení dvoudrátové telefonní linky 2x PK1 nebo PK2 k telefonní ústředně
„R 105“	dvojice tlačných svorek pro připojení rádiové stanice R 105d
„Duplex“ „Simplex – příjem“ „Simplex – vysílání“	třípolohový přesmykač pro nastavení provozu při dálkovém kličování a retranslaci
„RS 41-12“	třípolohový přesmykač pro nastavení druhu provozu při dálkovém ovládní z přístroje RS 41-12. Polohy jsou označeny: „Služební hovor“ – vyzvánění nebo telefonní hovor s dálkovým účastníkem; „0“ – přístroj RS 41-12 je funkčně odpojen; „Provoz“ – ovládní vysílače
„TÚ“	třípolohový přesmykač pro dálkovou modulaci (A3) přes telefonní ústřednu. Polohy jsou označeny: „Služební hovor“ – vyzvánění nebo telefonní hovor s dálkovým účastníkem; „0“ – dálková modulace je vypnuta; „A3“ – dálková modulace je zapnuta
„R 105“	třípolohový přesmykač pro nastavení provozu s rádiovou stanicí R 105d. Polohy jsou označeny: „Služební hovor“ – dálkové ovládní rádiové stanice R 105d; „0“ – rádiová stanice R 105d je funkčně odpojena; „Retransl.“ – rádiová retranslace vysílače
„Délka vedení“	jedenáctipolohový přepínač, jímž se kompenzuje útlum linkového vedení pro oba směry simplexního provozu. Jeho polohy jsou označeny „0“, „1“ až „10“ („0“ – kompenzace = 0 dB, „10“ – kompenzace = 12 dB)

83. Mimo tyto ovládací prvky je na panelu ještě čtyřpólová zásuvka pro připojení telegrafního klíče, třípólová zásuvka pro připojení ručního uhlíkového mikrofonu a dva páry dvoupólových zásuvek s označením „Sluchátka I“ a „II“ pro připojení náhlavních sluchátek. Otvorem v panelu se na hřídel vyzváněcího induktoru našroubovává klíčka.

Panel je opatřen děrováním (chráněným proti vnikání prachu sítkem) usnadňujícím lepší slyšitelnost návěstních zvonků. Pod děrováním je připevněno držadlo pro vyjímání přístroje z přístrojové skříně. Dva kolíky jsou určeny k zachycení víka přístroje. V dolní části je k panelu přinýtován typový štítek přístroje.

84. Základní chassis je vyrobeno z bodově svařeného železného plechu tloušťky 1,5 mm. Toto chassis je rovněž bodově svařeno s předním panelem s úhelníkovými výztuhami, zadní a horní přepážkou a tvoří tak pevnou mechanickou konstrukci pro přichycení všech součástí.

11. Závěs RS 41-14 pro přístroj RS 41-11

85. Závěs RS 41-14 je určen k pružnému uchycení přístroje RS 41-11 v rádiovém voze a je uzpůsoben pro horizontální montáž přístroje. Závěs je svařen z ocelového plechu 2 mm a je vyztužen ohyby. Aretační zařízení je obdobné jako u závěsu RS 41-2. Závěs je opatřen třemi pružnými gumokovovými tlumiči, za něž se přišroubuje na stůl radisty.

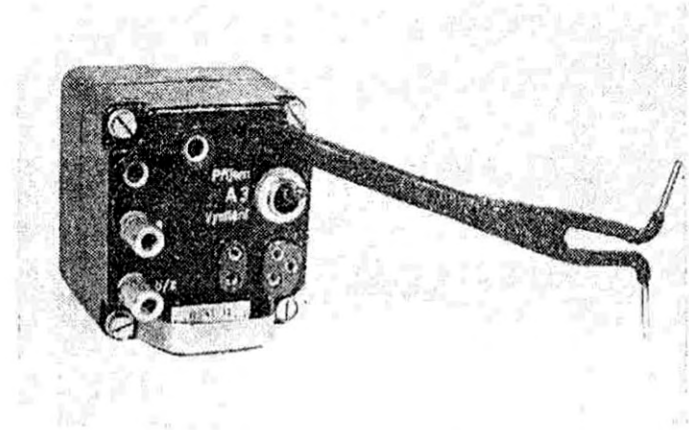
12. Přístroj RS 41-12

86. Přístroj RS 41-12 (obr. 9) patří k zařízení pro dálkové ovládání (dálkovou modulaci a dálkové klíčování). Při provozu tvoří nedílnou jednotku s telefonním přístrojem TP 25.

87. Přístroj je vestavěn do dvoudílné bakelitové skřínky, jejíž provedení je uzpůsobeno pro zasunutí do prázdného prostoru telefonního přístroje TP 25, se kterým tvoří kompletní přístrojovou jednotku. Obě části skřínky jsou staženy šrouby.

K zasunutí a opětnému vyjmutí přístroje RS 41-12 z TP 25 slouží rukojeť na horní straně přístroje. V telefonním přístroji TP 25 drží přístroj RS 41-12 tlakem per dutinek pětipólové zástrčky (původně pro připojení mikrotelefonu) na kolíky zástrčky, upevněné na spodu přístroje RS 41-12.

Na horní stěně přístroje jsou uchyceny dvě tlačné svorky pro připojení linkového vedení k RS 41-11, zásuvka pro připojení mikrotelefonu, zásuvka pro ruční telegrafní klíč a manipulační dvoupolohový páčkový přepínač označený „Příjem“ — „A3“ — „Vysílání“. Na panel vyústuje dvoužilový kablík, který se zapojuje do linkových svorek telefonního přístroje TP 25. Uvnitř přístroje je upevněna oddělovací tlumivka, oddělovací kondenzátor a odrušovací kondenzátor.



Obr. 9. Přístroj RS 41-12

13. Chladicí jednotka RS 41-16

88. V uzavřeném rámu tvořeném dvěma postranicemi a spojovacími příčnými úhelníky je vestavěn ventilátor „Stepke“ spolu s ovládacím, napájecím a filtračním obvodem. Hlavní nosnou postranicí je možno odmontovat, čímž se umožní vyjmutí ventilátoru.

Odrušovací filtr tvoří samostatnou vestavěnou zapouzdřenou mechanickou jednotku.

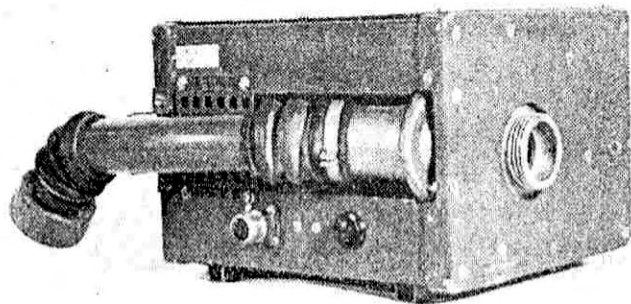
Napájecí transformátor ventilátoru je navinut na C-jádro z orthopermu, dovolujícího snížení velikosti a váhy transformátoru.

Ventilátor „Stepke“ tvoří jednostupňová radiální vzduchová turbína poháněná sériovým kolektorovým motorkem, napájeným střídavým napětím. Hluk ventilátoru je způsobován pře-

vážně vysokými otáčkami vzduchové turbíny. Konstrukce radiální turbíny znemožňuje ohřívání hnacího motorku teplým nasávaným vzduchem (60° C) ochlazovaného přístroje RS 41-1.

Vpředu je upevněna zásuvka pro propojení chladicí jednotky zvláštním kabelem s přístrojem RS 41-1 a pojistka primárního obvodu napájení. Přívodka síťového napětí je vzadu.

Shora je chladicí jednotka chráněna proti doteku obvodů pod napětím perforovaným krytem.



Obr. 10. Chladicí jednotka RS 41-16

Na spodní straně jsou přinýtovány úhelníky, do nichž při aretaci zajíždějí nože aretačního zařízení závěsu.

V ose ventilátoru je před bočnicí sací vývod pro připojení vzduchovodu od přístroje RS 41-1, vpředu je výfukový vývod nasávaného vzduchu.

14. Závěs RS 41-17 pro chladicí jednotku

89. Závěs RS 41-17 je určen pro pružné uchycení přístroje RS 41-16 v rádiovém voze.

Závěs je svařen z ocelového plechu tloušťky 2 mm. Aretační zařízení je obdobné jako u závěsu RS 41-2. Závěs je opatřen čtyřmi pružnými gumokovovými tlumiči, za něž se přišroubuje.

15. Doplnky pro dálnopisný provoz RS 41-18 a RS 41-19

90. Doplnky pro dálnopisný provoz kompenzují vlastní rytmické zkreslení telegrafních značek při provozu A1 a F1 a tím zaručují dálnopisný provoz rádiového vysílače RS 41.

Doplněk č. 1 pro dálnopisný provoz (RS 41-18) je určen pro simplexní radiodálnopisný provoz v soupravě rádiové stanice s dvoudrátovým připojením.

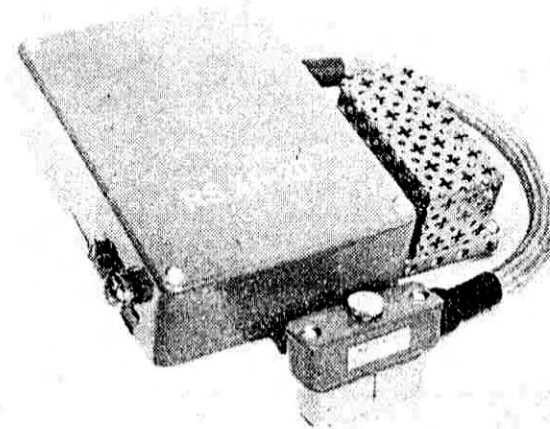
Doplněk č. 2 (RS 41-19) je určen pro duplexní radiodálnopisný provoz nebo pro simplexní radiodálnopisný provoz se čtyřdrátovým připojením.

Doplnky pro dálnopisný provoz obsahují nastavovací potenciometr (nastaveno v továrně přesně pro vysílač stejného výrobního čísla, nelze je zaměnit) a připojují se do zásuvky pro telegrafní klíč na přístroji RS 41-1.

Poznámka. Vzhledem k tomu, že radiodálnopisný provoz vyžaduje speciální přijímač, není v současné době doplnků používáno. Je s nimi počítáno pro ty případy, kdy bude k rádiovému vysílači RS 41 k dispozici přijímač přizpůsobený pro příjem dálnopisného provozu.

16. Žhavicí skříňka RS 41-20

91. Žhavicí skříňka RS 41-20 (obr. 11) upravuje a jistí žhavení 6,3 V elektronek vysílače při napájení z akumulátorové baterie.



Obr. 11. Žhavicí skříňka RS 41-20

V mobilní rádiové stanici je zasunuta do držáku 3QF 807 53, který je přímo uchycen na boku pracovního stolu. Spojení obvodů žhavicí skříňky s kabeláží mobilní rádiové stanice je provedeno pomocí 16pólové nožové lišty.

Pracovní poloha je v mobilní soupravě vertikální, ve stacionární soupravě horizontální (připojení je provedeno pomocí volné kabeláže).

Na panelu žhavicí skříňky je umístěn přepínač „Souprava“ s polohami „Mob.“, „Stac.“ (který jemně upravuje žhavení 6,3 V~), pojistka 4 A (v obvodu žhavení 6,3 V~) a signální žárovka „Přežhaveno“.

Přístroj je vestavěn na základní výlisek z ocelového plechu 1,5 mm a je opatřen hliníkovým krytem síly 1 mm, který je přichycen 4 šrouby ke sloupkům základního výlisku.

Z tepelných důvodů je mimo vlastní prostor skříňky na boku základního výlisku upevněn srážecí odpor R3 s vlastním perforovaným krytem.

17. Spoj ZU 41-3

92. Spoj ZU 41-3 slouží k připojení síťového napájecího zdroje ZU 41-1 na síť 220 V. Tvoří jej třípramenná šňůra HLS, na jednom konci opatřená dvoupólovou vidlicí s ochrannou dutinkou, na druhém konci upravenou žehličkovou zásuvkou, která se pomocí patek přichytí k závěsu ZU 41-2.

18. Spoj RS 41-5

93. Spoj RS 41-5 (obr. 3) je určen k vzájemnému propojení přístrojů RS 41-1 a ZU 41-1. Tvoří jej speciální dvanáctižilový kabel s ochranným stínicím opletením, opatřený na konci připojovaném ke zdroji ZU 41-1 šestnáctipólovou zástrčkou, na konci u přístroje RS 41-1 šestnáctipólovou zásuvkou. Obě koncovky jsou v ochranných krytech, které se stahovacími šrouby s vroubkovanou hlavou spojí s odpovídajícími koncovkami v přístrojích. Ochranné kryty jednotlivých koncovek jsou označeny nápisy.

19. Spoj RS 41-6

94. Spoj RS 41-6 je určen k vzájemnému propojení žhavicí skříňky RS 41-20 a bateriového napájecího zdroje ZD 41-1. Tvoří jej rovněž speciální dvanáctižilový kabel s ochranným stínicím opletením. Na konci u přístroje RS 41-20 je opatřen

šestnáctipólovou zásuvkou v ochranném krytu, na konci u zdroje ZD 41-1 šestnáctipólovou zástrčkou.

20. Spoj RS 41-7

95. Spoj RS 41-7 je určen k propojení přístrojů RS 41-1 a RS 41-3 při takovém uspořádání rádiového vysílače, kdy anténní ladicí člen RS 41-3 je umístěn vlevo vedle přístroje RS 41-1. V soupravě rádiové stanice RM 31M je spoj RS 41-7 určen pro propojení přístroje RS 41-1 s přijímačem R4 při simplexním provozu na společnou anténu. Spoj tvoří koaxiální kabel s vlnovou impedancí 75 Ω , dlouhý asi 350 mm, na obou koncích opatřený koaxiálními zástrčkami, které se zasunou u přístroje RS 41-1 do zásuvky označené „Ant. ladění“, u přístroje RS 41-3 do zásuvky označené „Napáječ vysílače“. Zástrčky se jistí proti vytažení pootočením, až se jejich patky zakryjí za výřezy v panelech.

21. Spoj RS 41-8

96. Spoj RS 41-8 je určen k propojení přístrojů RS 41-1 a RS 41-3 při panelovém uspořádání vysílače RS 41 (obr. 36), popřípadě v rádiových vozech, kde je vzdálenost mezi přístroji RS 41-1 a RS 41-3 větší. Jeho provedení a připojení k přístrojům je obdobné jako u spoje RS 41-7. Délka činí asi 750 mm.

22. Spoj RS 41-13

97. Spoj RS 41-13 je určen k vzájemnému propojení přístrojů RS 41-1, RS 41-11 a spolupracujícího přijímače R4 v soupravě krátkovlnné rádiové stanice. Současně je zdrojovým kabelem přijímače R4 pro propojení se zdrojem ZS 4 a se sítí nebo baterií.

Spoj tvoří třináctižilový kabel o dvou úsecích po 2,5 a 1,5 m, propojených třípramennou šňůrou o délce 2 m.

První úsek třináctižilového kabelu je zakončen na jednom konci čtrnáctipólovou zástrčkou pro připojení k přístroji RS 41-1, na druhém konci čtrnáctipólovou zásuvkou pro připojení k přístroji RS 41-11.

Druhý úsek třináctižilového kabelu je zakončen na obou koncích šestnáctipólovými zásuvkami pro připojení k přijímači R4-1 a k jeho zdroji ZS 4.

Koncovky pro připojení k přístrojům RS 41-11 a R4-1 jsou propojeny třížilovým kabelem HLS.

Všechny čtyři bakelitové koncovky jsou v kovových krytech a jsou opatřeny stahovacími šrouby s vroubkovanými hlavami.

Z koncovky pro připojení ke zdroji ZS 4 vyústí průchodkou dvě primární napájecí šňůry. Je to jednak síťová šňůra o délce asi 1,5 m se síťovou zástrčkou „Flexo“, jednak dvoupramenná šňůra zakončená kabelovými oky pro připojení k bateriím.

23. Anténní systém „šikmý paprsek“, RS 41-10

98. Tento anténní systém je systemizovanou anténní soustavou vysílače při provozu vysílače na místě pro spojení na větší vzdálenosti. Celý anténní systém (obr. 12) obsahuje tyto části:

- 5 anténních stožárových dílů,
- 1 stožárovou patku,
- 4 kotevní kolíky v plátěném vaku,
- 1 stožárovou objímku s napínací kladkou,
- 2 uchycovací kotevní kroužky,
- 2 anténní zářiče s navijáky,
- 2 napínací lana s navijáky,
- 4 kotevní lana 7 m dlouhá,
- 4 kotevní lana 12 m dlouhá,
- 2 granátové atrapy.

Připojení vlastního zářiče k anténnímu ladicímu členu RS 41-3 se při zabudování vysílače RS 41 do rádiového vozu pro-



Obr. 12. Anténní systémy

vádí prostřednictvím anténního kloubu prutové antény RS 41-9 a jeho napájecího vodiče.

99. Anténní stožárové díly jsou pro dosažení malé váhy a dostatečné pevnosti vyrobeny z překližkových trubek o tloušťce stěny asi 3 mm, na koncích opatřených vhodnými kovovými přírubami, umožňujícími sesazení jednotlivých dílů do sebe a vytvoření anténního stožáru o celkové délce asi 8 m. Překližková trubka je zhotovena navíjením a slepením překližkových pásů vodovzdorným pryskyřičným lepidlem.

100. Stožárová patka je zhotovena z vhodné vyhlisované základové desky kruhového tvaru, ke které je přivařena nahoře trubka s navařeným čelním víčkem, sloužící jako čep pro nasazení anténního stožáru. Celá patka je z hliníkové slitiny o tloušťce 2 mm. Na základové desce je navařeno drátěné očko sloužící k zakotvení napínacího lana. K usnadnění kotvení anténního stožáru jsou na stožárové patce vyznačeny směry po 120°.

101. Kotevní kolíky jsou zhotoveny z válcovaného profilového železa dole zaostřeného do špičky. Hlava kolíků je zesílena navařenými destičkami ocelového plechu. Pod hlavou je příčně navařen železný kroužek pro zaklesnutí závěsných ok kotevních lan.

102. Objímka s napínací kladkou je určena k nasazení na kovovou přírubu hořejšího stožárového dílu, k zakotvení celého stožáru v jeho horním bodě třemi kotevními lany a k napínání napínacího lana.

Skládá se z kovové objímky s čepem. Kolem tohoto čepu se otáčí třmen, v němž je napínací kladka. Na třmenu je navařeno naváděcí oko napínacího lana, kterým je umožněno jednoznačné nastavení kladky do směru. Aby se při stavění anténního systému napínací lano z kladky nesesmeklo, je na třmenu ochranná zarážka.

K uchycení závěsných ok kotevních lan jsou na spodním okraji kovové objímky navařeny tři spirálové závěsné háčky. Přitažení objímky na přírubu stožárového dílu se provádí křídlovým šroubem, jehož matka je navařena v objímce.

103. Uchycovací kotevní kroužek je určen k uchycení dalších tří kotevních lan, jimiž se stožár ukotví asi v polovině výšky. Nasouvá se na třetí (od země) stožárový díl a opírá se o jeho spodní objímku. Je zhotoven z ocelového drátu, ke kterému jsou na obvodu navařeny tři spirálové háčky.

104. Anténní zářič tvoří pryží izolovaný měděný lankový vodič BGC o účinném průřezu $1,5 \text{ mm}^2$, rozdělený středním rozdělným izolátorem na dva úseky po 12,5 m délky. Elektrické spojení obou úseků v případě potřeby podle pracovní frekvence zprostředkovává krátký spoj, opatřený kolíkovou zástrčkou (banánkem) u jednoho úseku, který se zasune do připájené dutinky na úseku druhém. Oba upevňovací konce zářiče jsou elektricky odizolovány na napájecí straně jedním izolátorem, na straně napínacího lana třemi tahovými izolátory. Uchytné konce jsou opatřeny na napájecí straně závěsným okem a na straně napínacího lana spirálovým závěsným hákem. Začátek prvního úseku, který je napájen, je opatřen též krátkým spojem s kolíkovou zástrčkou, která se zasouvá do dutinky u objímky anténního kloubu mobilní vertikální antény. Anténní zářič je navinut na dřevěném navijáku.

105. Napínací lano je určeno k napínání anténního zářiče přes napínací kladku na kotevním stožáru, popřípadě jako házezí lano (přes větve stromů). Je ze silonové spletené šňůry o průměru 5 mm. Konec, jímž se lano uchytí za závěsný hák zářiče popřípadě za karabinku házezího závaží (atrapa granátu), je opatřen závěsným okem, kotevní konec je uchycen na napínací příchytce, kterou se lano napíná. Napínací příchytka tvoří třmen, který slouží jako lůžko pro otočný napínací čep. Na příchytce je namontován spirálový závěsný hák, kterým se příchytka a tím i napínací lano zakotví za závěsné oko kotevního kolíku. Příčně uložený otočný čep je v dřívku provrtán, tímto otvorem se prostrčí napínací lano. S čepem je pevně spojen spirálový závěsný hák, který slouží jednak jako klika při otáčení čepem, na nějž se navinuje lano, jednak jako pojistka, neboť se zaklesne za napnuté lano.

106. Kotevní lana jsou určena k zakotvení vztyčeného stožáru v jeho nejvyšším bodě a asi v jedné polovině výšky. Mají proto dvojitou délku, 12 m a 7 m. Lana jsou ze silonové spletené šňůry. Konce, jimiž se uchycují u stožáru, jsou opatřeny závěsnými oky, druhé konce jsou opatřeny napínacími příchýtkami obdobnými jako u napínacího lana.

107. Granátová atrapa je určena jako závaží při přehazování napínacího (házezího) lana přes větve stromů a podobně, využívá-li se přírodních předmětů místo anténního stožáru.

Atrapa váží 350 g a je zhotovena z tvrdé pryže. Po délce je provrtána a otvorem je protažen uchycovací svorník s nava-

řeným očkem, na němž je uchycena karabinka, kterou se atrapa připevňuje za oko lana.

24. Prutová anténa RS 41-9

108. Prutová anténa je určena pro použití v rádiových vozech a to pro spojení jak za jízdy tak i na místě (na kratší vzdálenosti).

109. Souprava této antény (obr. 12) se skládá z anténního kloubu a toulce MB 31-4 obsahujícího jednotlivé tyčové díly. Propojení anténního kloubu s anténním vývodem přístroje RS 41-3 se provádí podle úpravy rádiového vozu. Zásadou však musí být, aby anténní napáječ byl co nejkratší a aby jeho kapacita vůči zemi (nebo kostře rádiového vozu) byla co nejmenší.

110. Anténní kloub je určen k pružnému uchycení prutové antény na rádiovém voze a jako jeden kotevní bod zářiče antény typu „šikmý paprsek“. Skládá se ze základní trubky s pružinami, ze dvou keramických průchodkových izolátorů, z matice, z podložek, z těsnicích kroužků a z ochranného talíře. Uvnitř základní trubky je připájen svorník se závitem, na který se našroubovává vlastní prutová anténa. Svorník je propojen se spodní částí kloubu měděným lanem průřezu 10 mm^2 vedeným uvnitř kloubu. Anténní napáječ se připojí pájecím očkem pod šroub na spodu kloubu.

Na horní objímce, přivařené k pružině, je připájena dutinka, do níž se zasouvá kolík zářiče antény „šikmý paprsek“, takže kloub plní funkci napáječe. Přes ohebnou pružinu je našroubována další pružina z ocelového drátu, která zvyšuje ohebnou pevnost anténního kloubu. Horní konec této pružiny tvoří závěsný háček, na nějž se uchytí oko zářiče šikmého paprsku.

111. Tulec MB 31-4 pro prutovou anténu je z plátna a je opatřen nosným popruhem. Obsahuje čtyři díly prutové antény a dále tři záložní díly (horní a dva střední díly).

112. Vlastní prutová anténa se skládá z jednoho horního dílu, ze dvou středních dílů a z jednoho dolního dílu. Díly jsou stejně dlouhé (asi 1,3 m) a jsou zhotoveny z ocelových trubek, poměděných a opatřených mimo styčné plochy ochranným povrchovým nátěrem. Dolní a horní díl se směrem nahoru zúžují, střední díl je válcovitý. Horní konec dolního a středního dílu je válcovitě zúžen a zúžené konce jsou opatřeny vnějšími závity. Dolní, zesílené konce všech dílů jsou opatřeny odpovída-

jícími vnitřními závity. Rozměry konců trubek a závitů jsou uspořádány tak, že jednotlivé díly antény lze na sebe nasadit a našroubovat v libovolném sledu a počtu, až na horní díl. Horní konec horního dílu vyběhá ve špičku bez závitu, takže na tento díl nelze jiný díl našroubovat.

Podle potřebné délky antény, která je především dána mobilnosti, se sestavují jednotlivé díly takto:

jednodílová anténa — jeden dolní díl,

dvoudílná anténa — dolní a horní díl,

třídílná anténa — dolní, střední a horní díl,

čtyřdílná anténa — dolní, 2 střední a horní díl.

25. Uzemňovací kolík RS 41-15

113. Tělo uzemňovacího kolíku tvoří dutý odlitek ze slitiny zinku. Kolík je 1 m dlouhý, konicky se zužuje a jeho dolní konec je opatřen vyběháním závitem s velikým stoupáním, pomocí něhož se kolík zašroubovává do země. K usnadnění zašroubování jsou napříč kolíkem v jeho horní části otvory pro prostrčení vratidlové rukojeti, která se ukládá do dutého kolíku. Vratidlovou rukojeť tvoří ocelová trubka, na jejímž konci je navařen háček, který zabraňuje vypadnutí zasunuté rukojeti z vnitřku kolíku při převážení. Na druhém konci je navařen šestihřanný klíč pro šroubování šroubů se šestihřannou hlavou v prohlubně okraje horní části kolíku. Šroubem se ke kolíku připojuje očko zemnicího vodiče vysílače (rádiového vozu).

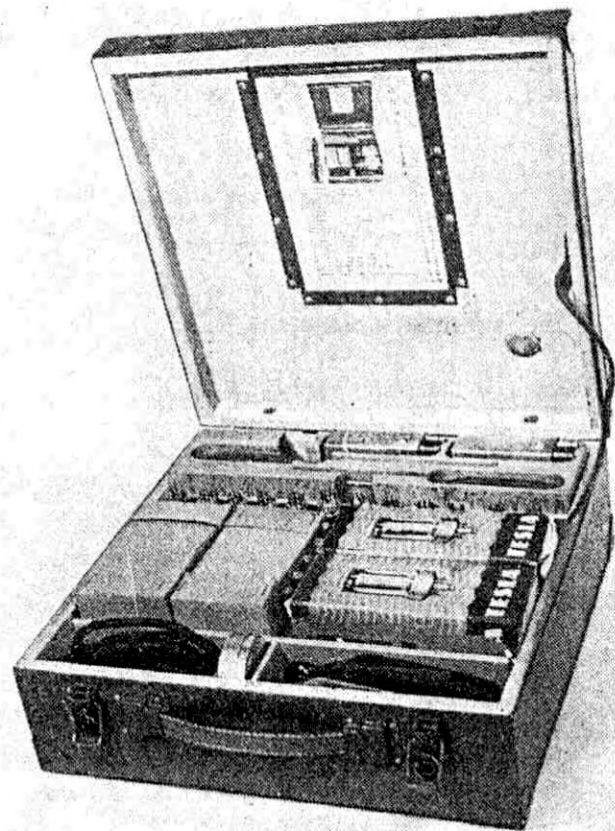
26. Bednička na záložní součástky MB 41

114. Bednička na záložní součástky (obr. 13) je plochá dřevěná skříňka s odklopným víkem. Kromě záložních součástek vysílače obsahuje telegrafní klíč a ruční mikrofon.

Bednička má polyethylenové přenášečí pouzko, rohy bedničky jsou okovány. Vnitřní prostor bedničky je rozdělen na několik přihrádek. V dřevěné vložce jsou v jednotlivých vyfrézovaných schránkách uložena dvě záložní telegrafní relé a 2 šroubováky.

Pod vložkou jsou v základní desce uloženy záložní žárovky, pojistky a signální čočky, plstí jsou vypodloženy záložní panelové měřicí přístroje. Záložní miniaturní elektronky jsou zasunuty v otvorech přepážky ze zpěněného polystyrénu. Na doseda-

cím dně zátavných čepiček elektronky je nalepena mechová guma. Elektronky GU 50 a UA 025A v ochranných lepenkových obalech jsou uloženy v samostatných přihrádkách. Pod nimi jsou uloženy dva monočlánky. V dalších přihrádkách jsou uloženy: telegrafní klíč, ruční mikrofon a záložní mikrofonní vložka v plechové krabici. Na vnitřní straně víka je upevněn přehled rozmístění a počtu záložních součástek v bedničce. Dno bedničky je opatřeno dvěma ochrannými dřevěnými lištami.



Obr. 13. Bednička na záložní součástky MB 41

27. Telegrafní klíč

115. Mechanismus klíče je uložen v dolní části, lisované z umělé hmoty. Odklopné víko je rovněž z lisovaného izolantu. Zdvih klíče a tvrdost klíčování lze nastavit pomocí stavěcích šroubů s vroubkovanými hlavami, které se v nastavené poloze zajišťují vroubkovanými stavěcími maticemi. Zdvih se nastává je předním, tvrdost zadním stavěcím šroubem. Klíčování se provádí knoflíkem, jehož pohyb se přenáší na klíčovací mechanismus dvěma pákami, pravou a levou. Klíč slouží současně jako přepínač příjmu a vysílání (pro všechny druhy provozu) při místním ovládní. V poloze „Příjem“ je knoflík zvednut nad úroveň víka. Při stlačení knoflíku zaskočí páky do polohy „Vysílání“. Směr přepínání je udán šipkami a příslušnými nápisy na pákách („Příjem“ na levé, „Vysílání“ na pravé). Víko je zajištěno v uzavřené poloze západkou v přední stěně klíče, která se uvolňuje tlakem na rýhovanou část, přístupnou, je-li knoflík v poloze „Příjem“. Otevřením víka se okruh klíče rozpojí, takže lze bezpečně manipulovat stavěcími šrouby, i když je klíč připojen k rádiovému vysilači za provozu. Spodek klíče má plechové dno, jehož okraje se zasouvají do příslušných drážek závěsu pro klíč. Šňůra klíče je zakončena čtyřpólovou zástrčkou.

28. Závěs pro telegrafní klíč

116. Závěs pro telegrafní klíč je určen k přichycení telegrafního klíče k pracovnímu stolu. Je zhotoven z plechu opatřeného čtyřmi otvory, kterými se závěs přišroubuje ke stolu. Dno klíče se zasouvá do drážek na pravém a levém okraji závěsu. Klíč je zajištěn v závěsu svazkem plochých per, jejichž výstupky zapadají za příčné vymáčknutí na dně klíče.

29. Ruční uhlíkový mikrofon

117. Ruční uhlíkový mikrofon se skládá ze spodního dílu, mikrofonní vložky a víčka.

Spodní díl a víčko jsou zhotoveny z lisovaného izolantu. Ve spodním dílu je zamontován zapínací obvod mikrofonu — pérový svazek s tlačítkem. Styk s mikrofonní vložkou zajišťují dva kontaktní sběrače. Spodní díl je opatřen záchytným ouškem z ocelového drátu určeným k zavěšení mikrofonu mimo provoz.

Aby byl přístup k pérovému svazku a k pájení přívodní šňůry, je spodní díl ze dvou částí, pevně spolu sešroubovaných. Na

spodním konci vyústuje ze spodního dílu gumovou průchodkou třípramenná přívodní šňůra opatřená na konci plochou třípólovou zástrčkou, kterou se mikrofon připojuje do příslušných zásuvek přístroje RS 41-1 nebo RS 41-11. Víčko je opatřeno děrovaním a na spodní díl se našroubuje pravotočivým závitem.

HLAVA 3

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ A ČINNOST

1. Přístroj RS 41-1

a) Všeobecně

118. Velikého počtu krystalem řízených kanálů (1500) se u rádiového vysílače RS 41 dosahuje speciálním způsobem směřování při nepatrném počtu 30 krystalů. Použití krystalů na řízení frekvence vysílače zaručuje poměrně dobrou stabilitu frekvence, prakticky nezávislou na napětí zdrojů, mechanických vlivech a podobně. Způsob směřování zajišťuje též částečnou kompenzaci teplotní závislosti frekvence. Nastavování žádané frekvence je velmi jednoduché a jednoznačné a provádí se pomocí přepínačů.

Dobrá stabilita frekvence, jednoznačné nastavení frekvenčních kanálů a jednoduchost manipulace umožňuje tvoření rádiových sítí s velkým počtem stanic, rychlé navázání spojení a rychlé přeladění.

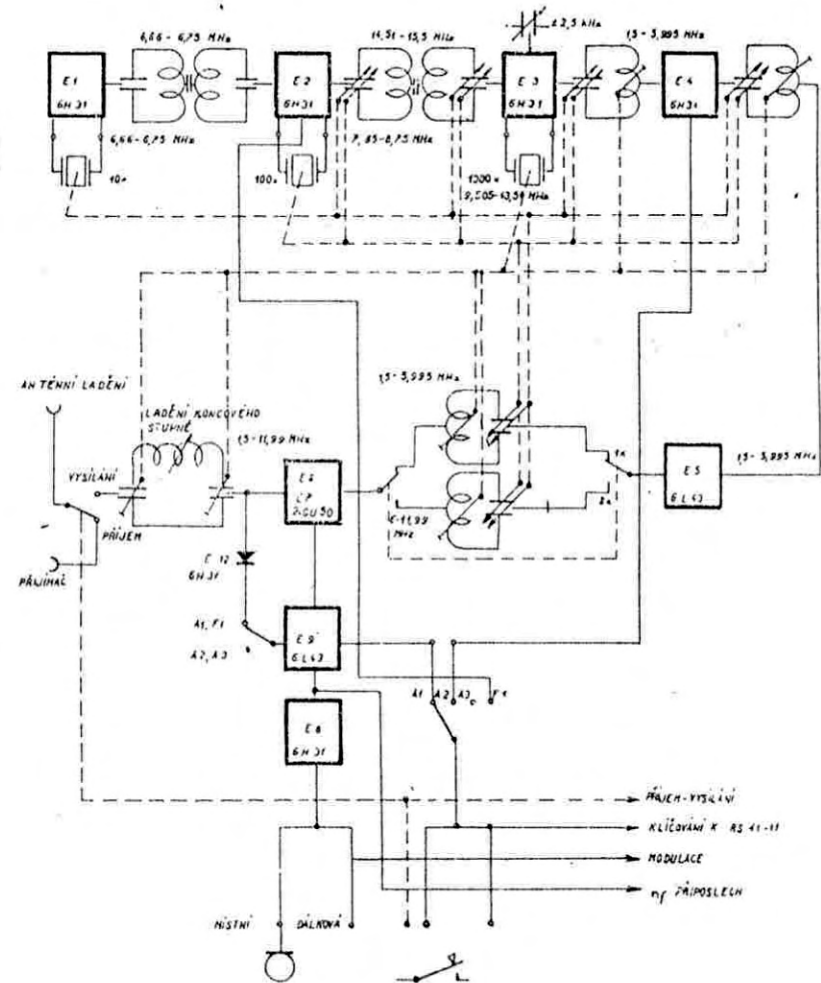
Použitý systém umožňuje lepší využití přiděleného frekvenčního pásma, protože při určování odstupu jednotlivých kanálů od sebe není třeba brát prakticky v úvahu nepřesnost nastavení a nestabilitu frekvence.

Nevýhoda obvyklých vysílačů řízených krystalem, tj. mezery mezi jednotlivými kanály a nemožnost malé změny frekvence při rušení spojení na daném frekvenčním kanálu, je odstraněna umožněním plynulého rozladění frekvence od aretované frekvence frekvenčního kanálu. Tím je umožněno vyhledání nejméně rušené frekvence v rámci přiděleného kanálu a přesné sladění celé rádiové sítě.

119. Přístroj RS 41-1 je vlastní vysílač dodávající vysokofrekvenční výkon na nesymetrickém výstupu asi 75Ω do anténního ladícího členu RS 41-3.

Je to v podstatě čtyřstupňový vysílač s modulátorem. Má tyto části:

1. budicí frekvenční centrálu,

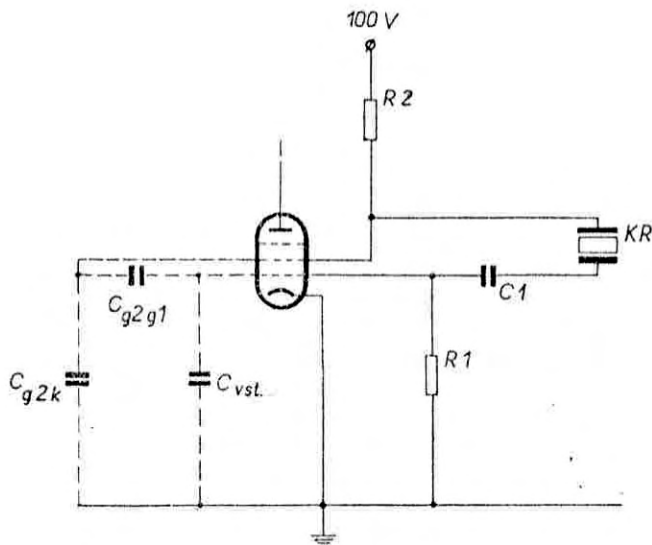


Obr. 14. Blokové schéma přístroje RS 41-1

2. oddělovací a klíčovací stupeň,
3. zesilovací a násobící stupeň,
4. koncový zesilovač vysokofrekvenčního výkonu,
5. dvoustupňový modulátor,
6. obvody napájení, jištění, ovládání a kontroly funkce přístroje.

b) Budicí frekvenční centrála

120. Způsob získávání základní frekvence vysílače RS 41 je obdobný jako u rádiové stanice RM 31, z které byly u RS 41 po úpravách použity mechanické díly budicí části s cívkovým karuselem, karusely krystalů, ladicím kondenzátorem (sextálem) i mechanickými převody a náhony.



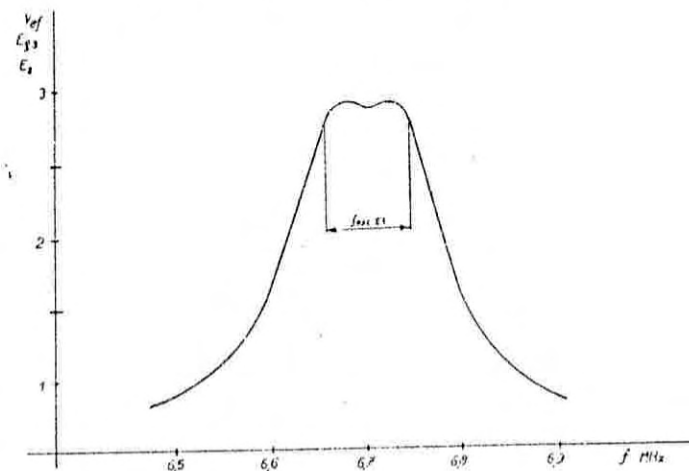
Obr. 15. Principiální zapojení krystalového oscilátoru
 $C_{vst}, C_{g2k}, C_{g2g1}$ = vnitřní kapacity elektronky

Budicí frekvence vysílače vytvořená v budicí frekvenční centrále a dále zpracovávaná ve stupních E4, E5, E6 a E7 se získává kombinací frekvencí tří krystalem řízených oscilátorů.

Oscilátor E1 ($\times 10$)

121. Oscilátor osazený elektronkou 6H31 (pentagrid) pracuje v zapojení elektronkově vázaného oscilátoru Piercova typu.

Vlastní oscilační systém je zapojen v obvodu spojené druhé a čtvrté mřížky a řídicí mřížky pentagridu, zatímco výstupní napětí se odebírá z anodového obvodu.



Obr. 16. Frekvenční charakteristika širokopásmového filtru

Malý karusel ovládaný knoflíkem „x 10“ dovoluje zapnout libovolný krystal z celkového počtu 10 vestavěných krystalů v tomto karuselu. Jejich rezonanční frekvence a tím i frekvence kmitů oscilátoru E1 jsou: 6660, 6670, 6680 atd. až 6750 kHz, tedy odstupňované po 10 kHz. Po mechanické stránce je karusel desítkových krystalů v souběhu se statorem sextálu a s desítkovým počítadlem na panelu.

V anodě elektronky E1 je zapojen širokopásmový kapacitně vázaný pásmový filtr, naladěný na střed frekvenčního rozsahu oscilátoru E1, který bez doladování propustí celé frekvenční pásmo oscilátoru E1.

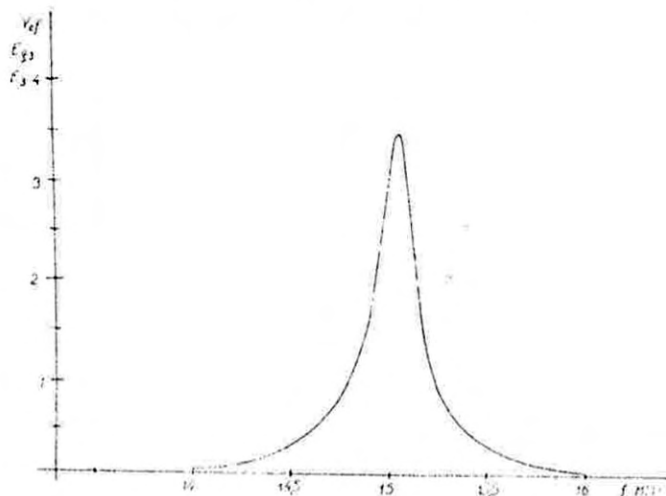
Oscilátor - směšovač E2

122. Napětí ze sekundárního vinutí širokopásmového filtru se přivádí přes kapacitní dělič na třetí mřížku elektronky E2.

V této elektronce, jejíž oscilační část je zapojena obdobně jako u E1, dochází k multiplikativnímu směšování frekvence oscilátoru E1 a frekvence vlastních kmitů oscilátoru E2.

Oscilátor E2 má rovněž 10 karuselově přepínaných krystalů, které se přepínají knoflíkem „x 100“.

Frekvence jsou odstupňovány po 100 kHz: 7850, 7950, 8050 atd. až 8750 kHz. Výsledkem směšování obou kmitočtů oscilátorů E1 a E2 je mimo jiné též součtová frekvence, na kterou je

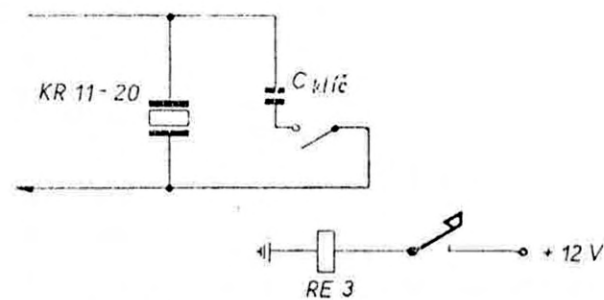


Obr. 17. Frekvenční charakteristika laděného pásmového filtru

naladěný pásmový filtr v anodě elektronky E2, složený ze dvou laděných obvodů s nadkritickou kapacitní vazbou. Selektivita tohoto filtru potlačuje přenos frekvencí jednotlivých oscilátorů a nežádoucích kombinačních produktů směšování do dalších obvodů vysílače.

Ladící kondenzátory obou obvodů selektivního pásmového filtru tvoří součást sextálu. Otáčení karuselu stovkových krystalů je mechanicky v souběhu s natáčením rotoru sextálu a stovkového počítadla na panelu. Výsledná součtová frekvence prvních dvou oscilátorů se podle polohy knoflíků „x 10“ a „x 100“ pohybuje v mezích od 14 510 do 15 500 kHz. V tomto rozsahu je možno nastavit sto různých frekvencí.

V obvodu druhého oscilátoru E2 se provádí změna frekvence nosné vlny při klíčování frekvenčním posuvem (F1). Doteky plochého polarizovaného telegrafního relé ovládaného buď ručním telegrafním klíčem nebo automatickým vysílačem telegrafních značek připojují paralelně ke stovkovým krystalům kondenzátor, čímž se snižuje frekvence oscilátoru E2 a dosáhne se tak žádané změny 500 Hz základní nenásobené nosné frekvence. Frekvenční zdvih je negativní, což znamená, že při telegrafní mezeře (pauze) je vysílána jmenovitá frekvence, při telegrafní tečce nebo čárce je frekvence o hodnotu frekvenčního zdvihu nižší.



Obr. 18. Principiální zapojení pro klíčování frekvenčním posuvem

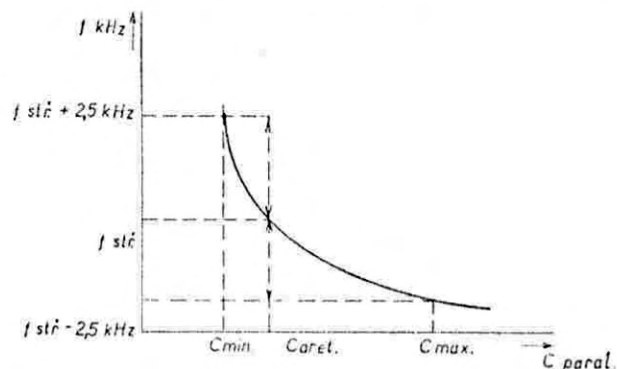
Oscilátor - směšovač E3

123. Napětí součtové frekvence 14510 až 15 500 se z laděné pásmové propusti přivádí opět na třetí mřížku elektronky E3, kde dochází ke druhému multiplikativnímu směšování s frekvencí oscilátoru E3. Oscilátor E3 má 10 přepínatelných krystalů s rezonančními frekvencemi 9505, 9510, 10 505, 10 510 atd. až 13 510 kHz, zapojovaných do oscilačního obvodu knoflíky „x 1000“ a „x 1“.

V obvodu tohoto oscilátoru, zapojeného obdobně jako předešlé oscilátory, se provádí žádané frekvenční rozladění $\pm 2,5$ kHz od aretované frekvence kanálu. Docíluje se toho změnou kapacity paralelně připojené k držáku krystalu (natáčením otočného kondenzátoru ovládaného z panelu knoflíkem „ $\pm 2,5$ kHz“). Zvětšováním kapacity tohoto kondenzátoru (otáčením knoflíku doprava směrem k údajům „+“) se výsledná frekvence zvyšuje (vlastní frekvence oscilátoru se zmenšuje), zmenšováním kapa-

city (otáčením knoflíku doleva k údaji „—“) výsledná frekvence klesá (vlastní frekvence oscilátoru E3 se zvyšuje).

Rozdílová frekvence oscilátoru E3 a součtu frekvencí oscilátorů E1 a E2 se odečítá na laděném jednoduchém anodovém obvodu elektronky E3. Je-li například zapnut krystal s frekvencí 12 510 kHz (tj. knoflík „x 1000“ je v poloze „2“), potom je možno přepínáním knoflíků „x 10“ a „x 100“ měnit výslednou frekvenci budiče v rozsahu 2000 až 2990 kHz po 10 kHz (knoflík přepínače „x 1“ je v poloze „0“).



Obr. 19. Frekvenční závislost krystalů oscilátoru E3 na paralelní kapacitě

Přepnutím knoflíku „x 1“ z polohy „0“ do polohy „5“ se otočí karusel tisícovkových krystalů a vymění se krystal 12 510 kHz za krystal 12 505 kHz a nastavená frekvence se zvýší o 5 kHz tj. na 2005 až 2995 kHz (opět po 10 kHz podle nastavení knoflíků „x 10“ a „x 100“). Tím se zdvojnásobuje možnost volby frekvencí. Je tedy v rozpětí každého 1 MHz základní frekvence budiče k dispozici 200 fixovaných frekvenčních kanálů.

Celkem dává budič 900 frekvenčních kanálů ve frekvenčním rozsahu 1,5 až 5,995 MHz (při celkovém počtu 30 použitých krystalů).

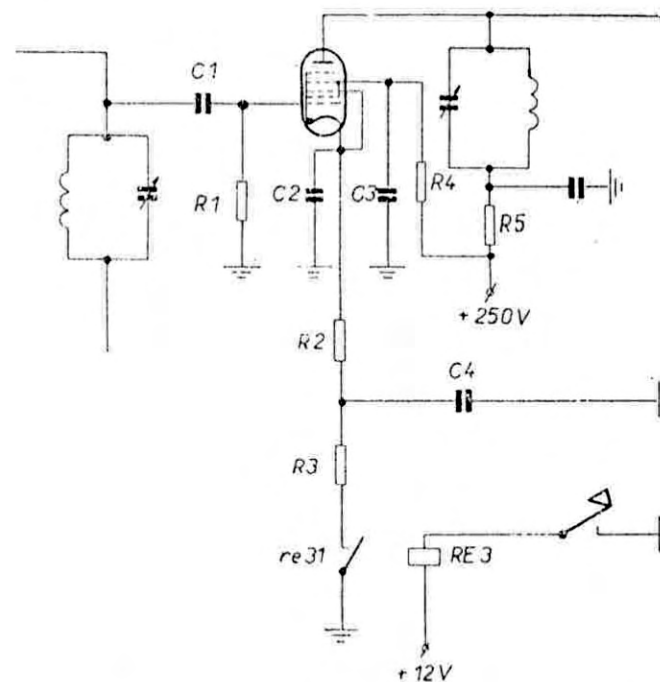
Karusel tisícovkových krystalů je po mechanické stránce v souběhu s karuselem anodových ladicích obvodů E3, E4 a E5. Natáčením obvodového karuselu se otáčí tisícovkové počítadlo na panelu (obr. 1). Jelikož by bylo teoreticky možno obdržet i frekvence pod 1,5 MHz a to až do 1 MHz, což nelze jednak vzhledem k požadavkům frekvenčního rozmezí vysílače RS 41 a jednak pro nemožnost souběhu laděných obvodů vysokofrekvenč-

ních stupňů připustit, je znemožněna chybná manipulace při nastavování frekvence. Při jakémkoli nastavení frekvence budiče nižší než 1500 kHz se mechanicky uvolní klapka, která znemožní čtení nastavené frekvence. Tím se obsluha upozorní, že byla nastavena chybná frekvence.

K zvýšení napěťové stability frekvence vysílače RS 41 je prováděna stabilizace napětí pro oscilační mřížky g2+4 elektronky E1, E2 a E3 doutnavkovým stabilizátorem E10.

c) Vysokofrekvenční oddělovací a klíčovací stupeň E4

124. Z anodového laděného obvodu elektronky E3 se přivádí vysokofrekvenční napětí na řídicí mřížku elektronky E4, zapojené jako pentodový vysokofrekvenční zesilovač napětí. Vysokofrekvenční stupeň E4 odděluje frekvenční centrálu od vlivů dalších stupňů.



Obr. 20. Principiální zapojení klíčovací elektronky E4

V anodovém obvodu E4 je stejně jako v anodovém obvodu E3 jednoduchý laděný obvod, laděný v souběhu s desítkovými i stovkovými krystaly čtvrtou sekcí (u obvodu E3 třetí sekcí) sextálu a přepínány karuselově v souběhu s tisícovkovými krystaly.

V tomto stupni je prováděn též jeden z pochodů při klíčování vysílače a to jak při nemodulované telegrafii, tak i modulované. Klíčovacím polarizovaným relé, ovládaným buď místně nebo dálkově, se uzavírá katodový obvod elektronky E4 (při telegrafním signálu) a tím je umožněn přechod vysokofrekvenčních signálů do dalších stupňů. Při provozu F1 a A3 je stupeň E4 trvale zaklíčován.

d) Vysokofrekvenční zesilovací a násobící stupeň E5

125. Stupeň E5 je osazen strmou pentodou 6L43. Z anodového laděného obvodu elektronky E4 se přivádí vysokofrekvenční signál o základní frekvenci budiče na řídicí mřížku elektronky E5. Elektronka pracuje ve třídě C, tj. stále předpětí její řídicí mřížky je nastaveno tak, že bez vysokofrekvenčního budičeho napětí elektronkou neteče anodový proud.

Elektronka E5 má dvojí funkci. Na frekvencích 1500 až 5995 kHz je její anodový obvod vyladěn na základní frekvenci frekvenční centrály a elektronka působí jako vysokofrekvenční zesilovač.

Při frekvencích 6000 až 11 990 kHz se při přepnutí knoflíku „Frekvence“ do polohy „2x“ přepne pomocí pérového svazku (u přístrojů staršího zapojení pomocí relé) anoda elektronky E5 na obvody laděné na druhou harmonickou základní frekvence budičích centrály. Elektronka E5 tedy pracuje jako násobič frekvence. Správným nastavením pracovního bodu elektronky E5 a vhodným tlumením ladicích obvodů je docíleno rovnosti výstupního vysokofrekvenčního napětí základní a násobené frekvence, což je nutné ke splnění kvalitativních požadavků modulačního vysílače.

126. Zásadně by bylo možno násobit všechny základní frekvence frekvenční centrály, tj. od 1500 do 5995 kHz. Frekvence od 3000 do 5995 kHz by se však opakovaly a proto je po stránce mechanické znemožněno přepnutí knoflíku „Frekvence“ do polohy „2x“ při nastavení základní frekvence budičích centrály pod frekvenci 3 MHz.

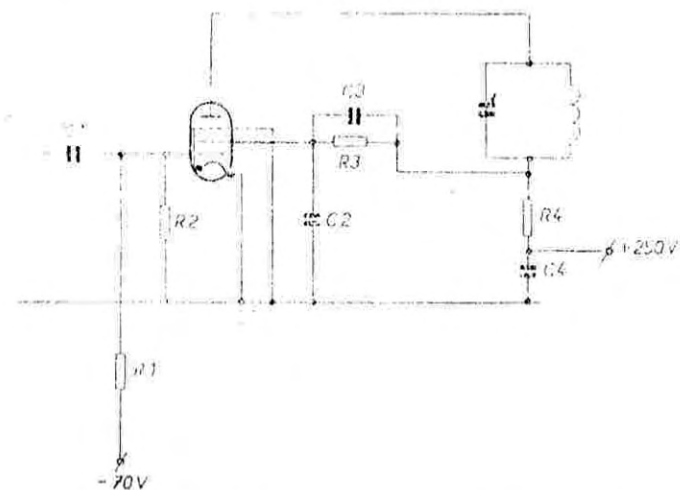
Jelikož do frekvence 5995 kHz dává budič 900 frekvenčních kanálů a po vynásobení frekvence 3000 až 5995 kHz obdržíme

dalších 600 kanálů, má vysílač RS 41 celkem 1500 frekvenčních kanálů.

Z principu násobení základní frekvence budiče vyplývá, že frekvenční odstup jednotlivých kanálů je na násobených frekvencích (tj. v rozmezí 6000 až 11 990 kHz) dvojnásobný než na základní frekvenci budiče (tj. 10 kHz oproti 5 kHz), dále že frekvenční zdvih při klíčování frekvenčním posuvem (F1) je též dvojnásobný (1000 Hz oproti 500 Hz na frekvenci základní) a že plynulé rozladování přibližně v rozmezí 2 kanálů je sice zachováno, ale hodnota rozladění $\pm 2,5$ kHz se změní na hodnotu ± 5 kHz.

127. Jelikož při přepínání funkce elektronky E5 na násobení nedochází po mechanické stránce k otáčení karuselových mechanismů, zůstává i údaj v okénku „Frekvence - kHz“ (obr. 1) stejný jako při základní frekvenci. Aby radiista měl usnadněnou kontrolu výsledné vysílané frekvence, rozsvěcí se při přepnutí knoflíku „Frekvence“ do polohy „2x“ žárovka s maskou „2x“, která upozorňuje, že je nutno frekvenci, odečtenou v okénku, násobit dvěma, abychom obdrželi výslednou vysílanou frekvenci.

Vysokofrekvenční stupeň E5 má provedenu neutralizaci průchodu vysokofrekvenčního signálu z anodového do mřížko-



Obr. 21. Principiální zapojení neutralizačního obvodu elektronky E5

vého obvodu elektrodovou kapacitou mřížka - anoda můstkovým zapojením ve stínici mřížce. Neutralizace zamezuje možnosti samorozkmitání vysokofrekvenčního stupně.

e) Koncový zesilovač vysokofrekvenčního výkonu E6, E7

128. V koncovém výkonovém stupni je použito dvou elektronek GU 50 v paralelním zapojení. Předpětí těchto elektronek (E6 a E7) je nastaveno ze zvláštního zdroje předpětí na hodnotu, při níž koncové elektronky pracují ve třídě C s takovým odevzdávaným vysokofrekvenčním výkonem a anodovou účinností, aby nebyla překročena dovolená ztráta na elektrodách.

Výkonový stupeň je buzen v obvodu řídicích mřížek vysokofrekvenčním stupněm E5. Jako anodového laděného obvodu pro koncový stupeň je použito nesymetrického π -článku s příčnou indukčností. Tento laděný obvod byl zvolen proto, aby bylo možno snadno redukovat anodovou zatěžovací impedanci na nízkou výstupní impedanci napáječe asi 75Ω a dobře filtrovat harmonické frekvence vysílače.

Hrubé nastavení laděného obvodu se provádí v souběhu s obvodovým karuselem a knoflíkem „Frekvence“ tak, aby vždy uprostřed rozmezí 1 MHz v rozsahu do 6 MHz, popřípadě 2 MHz od 6 do 11,99 MHz měly koncové elektronky E6 a E7 vždy zhruba jmenovitou zatěžovací impedanci. Jemné přizpůsobení zatěžovací impedance se provádí obvody anténního ladění. Dolažení obvodu do rezonance na žádané frekvenci se provádí smyčkovým variometrem v příčné větvi π -článku. Variometrem se otáčí pomocí knoflíku s vyklápěcí klíčkovou přes redukční převod. Vyladění variometru udává počítadlo za dvěma pozorovacími okénky.

Snížení výkonu na přibližně $1/10$ plného výkonu se dosáhne snížením napětí stínicích mřížek koncových elektronek. Snížení napětí stínicích mřížek se provádí též při vyladování vysílače.

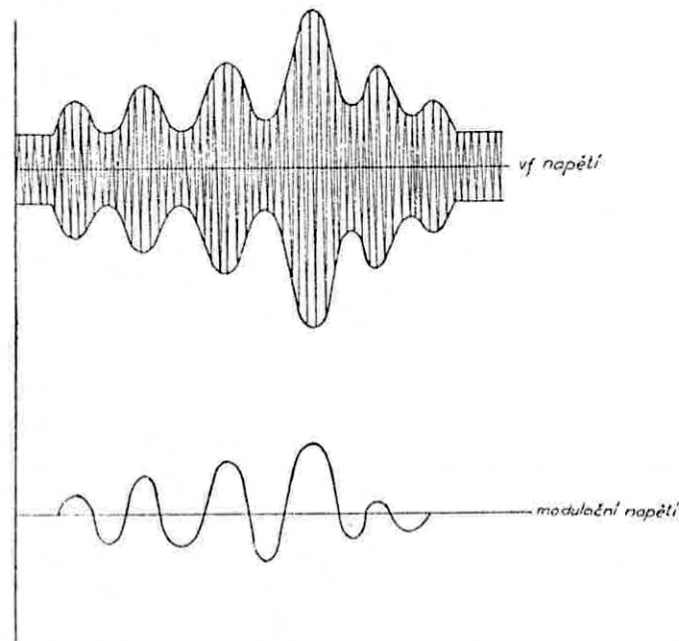
Anody elektronek jsou napájeny paralelně přes anodovou tlumivku.

f) Modulátor

Všeobecně

129. Vysílač RS 41 má amplitudovou (mřížkovou) modulaci s ovládáním úrovně nosné vlny - tak zvanou účinnostní modulaci (systém HAPUG). Principem této modulace je skuteč-

nost, že úroveň nosné vlny při modulaci nezůstává konstantní (jako je tomu u ostatních vysílačů používaných v naší armádě), ale kolísá v rytmu amplitudy modulačního napětí od určité základní úrovně po plnou hodnotu při plném promodulování. Prakticky se to projeví zachováním přibližně stejného procenta promodulování nosné vlny.



Obr. 22. Průběh modulované nosné vlny při účinnostní modulaci

Vzhledem k tomu, že veškerá informace je obsažena v postranních pásmech modulované nosné vlny, je tento modulační systém ekonomičtější i s ohledem na vyhodnocení na přijímací straně.

Při příjmu musí být vypnuto AVC u přijímače, jinak dochází ke zkreslení modulačního signálu.

Způsob modulace dovoluje podstatné zvýšení účinnosti modulovaného výkonového zesilovače, dále lepší využití koncových elektronek E6 a E7 při modulaci a celkovou úsporu přiváděné elektrické energie.

Z taktických důvodů to pak znamená podstatně nesnadnější zaměření vysílače nepřitelem vzhledem ke kolísání výkonu nosné vlny při modulaci.

Uvedená výhoda se však může projevit jako nevýhoda a to v těch případech, kdy při spojeních na větší vzdálenosti je celková úroveň signálu nízká (je-li na úrovni šumového napětí) a nastane zhoršení čitelnosti modulační informace, protože šumové napětí v modulačních pauzách mezi slovy řeči není potlačováno.

Zapojení a činnost modulátoru

130. Modulace je prováděna změnou napětí na stínících mřížkách výkonových elektronek E6 a E7 a to metodou paralelní absorpce.

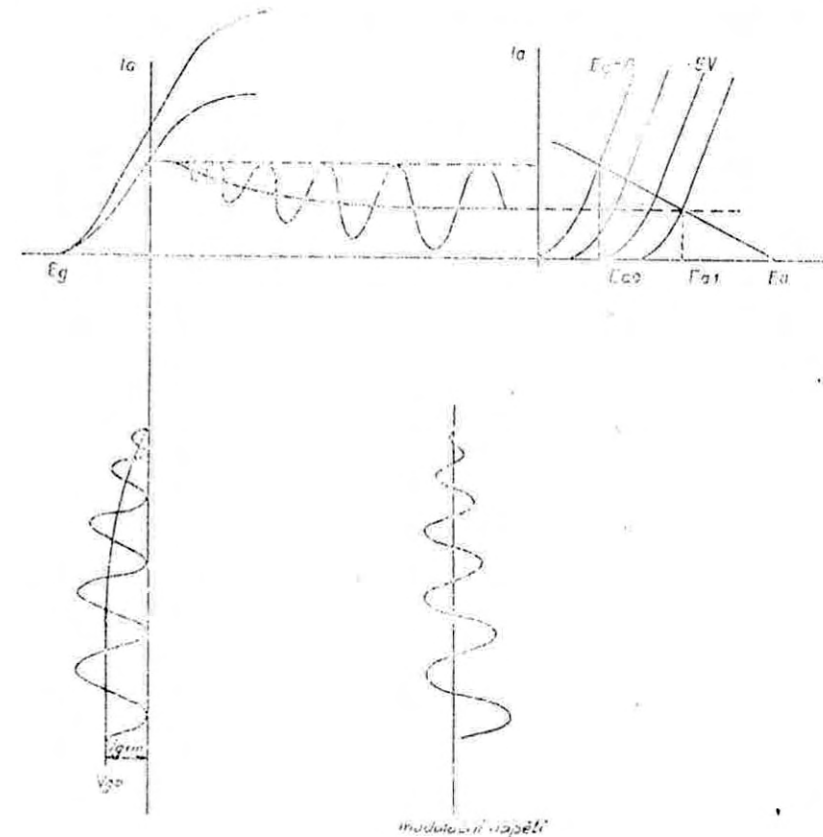
K modulaci dochází působením absorpční elektronky E9, připojené paralelně ke stínícím mřížkám paralelně zapojených elektronek E6 a E7 přes společný napájecí sériový odpor. Změnou velikosti přiváděného nízkofrekvenčního modulačního napětí na mřížku elektronky E9 dochází v rytmu modulační frekvence ke změně jejího katodového proudu. Elektronka E9 je zapojena jako trioda s ohledem na vhodnost velikosti vnitřního odporu. Jelikož stínící mřížky koncových elektronek a spolu s nimi anoda elektronky E9 jsou připojeny ke zdroji kladného napájecího napětí přes společný sériový odpor, dochází při změnách ke katodového proudu elektronky E9 i ke změnám velikosti spádového napětí na tomto odporu, současně s tím i ke změnám napětí stínících mřížek elektronek E6, E7 a tak nastává modulace.

Nízkofrekvenční signál dodává na řídicí mřížku elektronky E9, elektronka E8 (6H31 v triodovém zapojení). Tato elektronka při provozu A3 pracuje jako nízkofrekvenční předzesilovač ve třídě A a zpracovává signály z mikrofonu přes mikrofonní transformátor. Při provozu A2, A1 a F1 pracuje jako trvale zaklíčovaný nízkofrekvenční oscilátor s transformátorovou zpětnou vazbou; modulace stupně E9 nastává jen při provozu A2.

Elektronka E9 pracuje v klidovém stavu prakticky bez předpětí. Tím dochází ke značnému zvětšení jejího katodového proudu a ke zvětšení napěťového spádu na sériovém modulačním odporu, v důsledku čehož má napětí stínících mřížek elektronek E6 a E7 velmi malou hodnotu. Nosná vlna je tedy (bez mo-

dulace) vyzařována jen v nepatrné úrovni. Přivádí-li se na mřížku elektronky E9 nízkofrekvenční budící napětí ze stupně E8, dochází vlivem veliké časové konstanty mřížkového RC-členu elektronky E9 k detekci v obvodu řídicí mřížky - katoda.

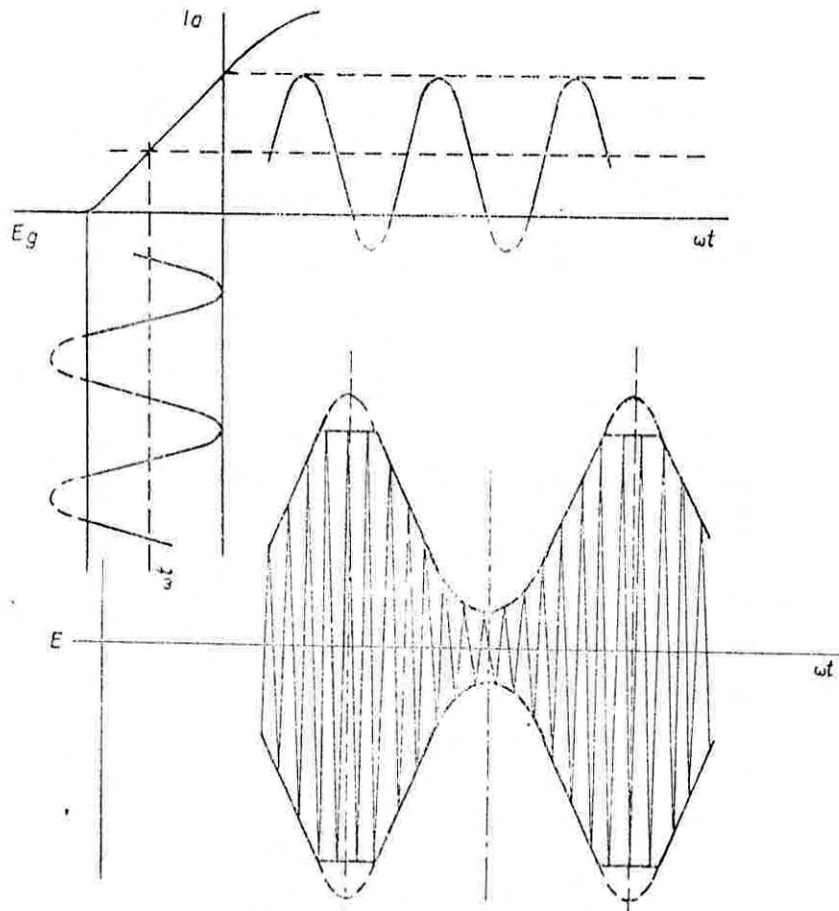
Detekci se vytvoří pracovní předpětí a posune se pracovní bod elektronky. Katodový proud elektronky se zmenší, tím vzroste střední hodnota napětí stínících mřížek elektronek E6 a E7 a výkon nosné vlny se zvýší. Střední hodnota napětí stí-



Obr. 23. Průběh anodového proudu elektronky E9 při modulaci
 $V_{g1m} = V_{g0}$ (mřížková detekce — špičkový detektor); E_{a0} = anodové napětí bez modulace; E_{a1} = anodové napětí při plné modulaci

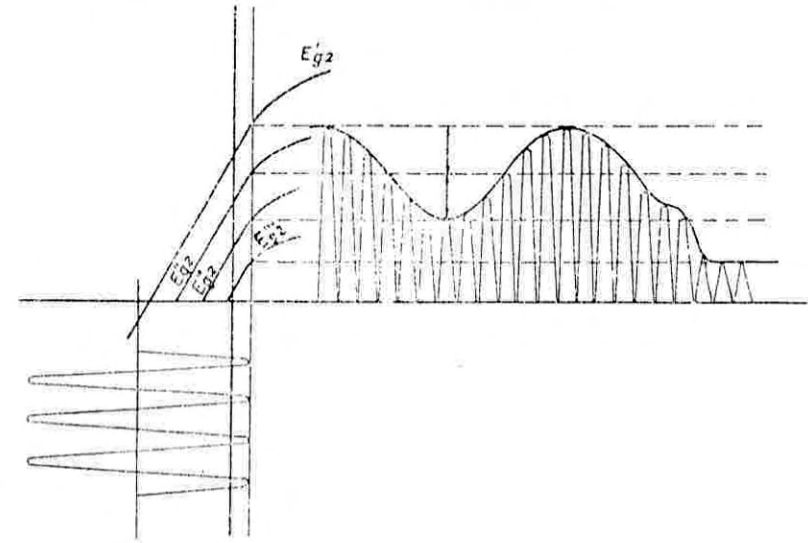
nicích mřížek a v důsledku toho i vyzařovaný výkon je přímo-
úměrný velikosti modulačního napětí.

Při sníženém výkonu se jednak snižuje stejnosměrné napá-
jecí napětí obvodu stínících mřížek elektronek E6, E7 a E9
z 1 kV na 250 V, jednak se upravuje sériový modulační odpor
a snižuje se budičí modulační napětí elektronky E9 vhodnou
úpravou děliče zatěžovací impedance elektronky E8.



Obr. 24. Zkreslení modulační při přemodulování

V mikrofonním obvodu místní obsluhy se používá uhlíko-
vého mikrofonu. Při dálkové modulaci přes přístroj RS 41-11
se na primární vinutí mikrofonního transformátoru v přístroji
RS 41-1 dostává modulační napětí z přístroje RS 41-11.



Obr. 25. Průběh anodového proudu elektronek E6, E7 při modulaci
 $E'_{g2} > E''_{g2} > E'''_{g2}$; E''''_{g2} = napětí stínících mřížek elektronek E6, E7 bez modulace; E''_{g2} =
= střední hodnota napětí stínících mřížek při modulaci

g) Klíčovací obvody

131. Při telegrafním klíčování, ať již při provozu A1, A2 nebo
F1, je frekvenční centrála trvale zaklíčována. To zaručuje trva-
lou stabilitu frekvence vysílače.

Při provozu A1 se klíčuje jednak stupeň E4 uzavíráním ka-
todového obvodu (viz čl. 124), jednak obvod stínících mřížek
koncových elektronek E6, E7.

V nezaklíčovaném stavu (telegrafní pauza) je totiž řídicí
mřížka elektronky E9 spojena se zemí, elektronka E9 nemá
předpětí a jelikož je trvale při všech druzích provozu paralelně
zapojena k obvodu stínících mřížek elektronek E6, E7, klesne

napětí těchto stínících mřížek na nízkou hodnotu. Zaklíčováním se řídicí mřížka elektronky E9 odpojí od země a nadto (při provozu A1 a F1) obdrží plné napětí automatického jištění koncového stupně (viz čl. 132), které elektronku E9 úplně uzavře. Její katodový proud se anuluje a napětí na stínících mřížkách elektronek E6 a E7 vzroste na plnou hodnotu napájecího napětí zmenšenou o spád na sériovém modulačním odporu (mřížkový proud stínících mřížek elektronek E6 a E7).

Použití dvou klíčovacích obvodů má za účel zaoblení tvarů telegrafních značek a zmenšení strmosti nástupních hran, k čemuž ještě přispívají vhodně volené časové konstanty obou obvodů, takže výskyt „klicků“ je zmenšen.



Obr. 26. Zaoblení náběhových hran telegrafních značek při provozu nemodulovanou telegrafií

Při provozu A2 se odpojuje od řídicí mřížky elektronky E9 předpětí automatického jištění koncového stupně a připíná se trvale pracující nízkofrekvenční oscilátor stupně E8. Způsob klíčování je obdobný jako při provozu A1. Elektronka E9 dostává v zaklíčováném stavu předpětí, vytvořené detekcí na mřížkovém členu. Současně dochází k modulaci stínících mřížek. Při provozu F1 je trvale zaklíčován stupeň E4 a řídicí mřížka elektronky E9 je trvale připojena na předpětí automatického jištění koncového stupně, elektronka E9 je uzavřena, takže je trvale vyzařována plná hodnota nosné vlny. Při zaklíčování dojde pouze ke změně frekvence připínáním kondenzátorů v obvodu oscilátoru E2 a to o 500 Hz na základní frekvenci a o 1000 Hz na násobené frekvenci, což je způsobeno zdvojnásobením základní frekvence frekvenční centrály.

Klíčování se provádí vždy jen jedním telegrafním relé (při místním provozu). Použití polarizovaných relé s klidovým přidržením dovoluje spolehlivý provoz do rychlosti 50 baudů i za mechanických otřesů přístroje RS 41-1.

Při místním klíčování se klíčovací relé ovládají přímo, při dálkovém klíčování přes přístroje dálkového ovládání (při napájení jednoduchým proudem).

K umožnění přislušení vlastního klíčování při provozu A1 nebo A2 je z vysílače vyveden monitorovací signál nízkofrekvenčního oscilátoru z řídicí mřížky elektronky E9 a je příslušně zesilován v přístroji dálkového ovládání (RS 41-11).

b) Automatické jištění koncového stupně proti přetížení

132. Elektronka E9 je zapojena tak, že mimo funkci modulatoru a části klíčovacího zařízení zastává též funkci ochrany koncového stupně proti přetížení v nenaladěném stavu.

Laděním zatěžovacího obvodu koncových elektronek E6, E7 se mění impedance transformovaná na anody těchto elektronek. Aby nedošlo k přetížení elektronek zvětšením rozptylu na anodách a stínících mřížkách a tím k jejich zničení, snižuje se při ladění zatěžovacího obvodu napětí stínících mřížek, čímž je uvedenému přetížení zabráněno.

Provádí se to tak, že se odebírá část vysokofrekvenčního napětí z anodového obvodu koncových elektronek a po usměrnění diodou E12 se přivádí na řídicí mřížku elektronky E9 v záporné polaritě tak, aby se při nevytlačení anodového obvodu elektronek E6, E7, kdy je v důsledku malé zatěžovací impedance i malé vysokofrekvenční napětí, snížilo napětí stínících mřížek elektronek E6, E7 zvětšením spádu na sériovém modulačním odporu. Odebíraný příkon tím poklesne a v důsledku toho i ztracený výkon na elektronkách.

Při správném vyladění laděného obvodu na správnou hodnotu zatěžovací impedance vzroste vysokofrekvenční napětí na anodě, zvětší se předpětí automatického jištění, elektronka E9 se uzavře a napětí stínících mřížek elektronek E6 a E7 vzroste na nominální hodnotu. **Jištění koncového stupně proti přetížení je zapojeno jen při provozu A1 a F1; při těchto druhých provozu se provádí vyladění vysílače.**

ch) Napájecí obvody, ovládací obvody a jištění

133. Elektronky použité v rádiovém vysílači RS 41 jsou nepřímo žhavené a zvyšují tak životnost celého zařízení i jeho kvalitu.

Elektronky 6H31 a 6L43 jsou napájeny ze žhavicí sekce 6,3 V.

Elektronky GU50 jsou napájeny ze žhavicí sekce 12,6 V.

134. Veškeré ovládání napájecích zdrojů se děje s panelu přístroje RS 41-1 se zpětnou opticko-elektrickou indikací provedených úkonů. K tomu slouží indikační žárovky označené „Příprava“ a „Provoz“.

Přepnutím přepínače „Výkon“ z polohy „Vyp.“ do polohy „Lad.“, „Snížený“ nebo „Plný“ se zapojí žhavicí obvod vysílače, popřípadě při napájení ze zdroje ZU 41-1 se v něm zapnou příslušné dílčí zdroje.

Anodové napětí pro frekvenční centrálu a modulátor a vysoké anodové napětí pro koncový vysokofrekvenční stupeň se zapínají teprve po uplynutí vyžhacovací doby elektronek po přepnutí telegrafního klíče z polohy „Příjem“ do polohy „Vysílání“.

135. Vysílač RS 41-1 má provedeno jištění elektronek proti ničení jejich katod emisí, nejsou-li plně vyžhaveny. Projevilo by se to hlavně u elektronek E6, E7 a E9, které mají značně vysoké anodové napětí (1 kV).

Tuto funkci plní zpozdovací bimetalové relé, které znemožňuje zapnutí anodových zdrojů, nejsou-li elektrony řádně vyžhaveny. Zpoždění činí podle teploty okolí asi 1,5 až 3 minuty.

136. Vysílač RS 41 umožňuje ve spolupráci s přijímačem R4 mechanický poloduplexní provoz při použití společné antény. Přizpůsobení vstupní impedance antény na výstupní impedanci vysílače 75Ω a na vstupní impedanci přijímače R4 se provádí anténním ladicím členem RS 41-3. Vstup tohoto anténního ladicího členu se podle přepnutí telegrafního klíče připojí buď na výstup vysílače RS 41-1 (v poloze telegrafního klíče „Vysílání“) nebo na vstup přijímače R4 (v poloze telegrafního klíče „Příjem“). Přepínání se provádí pomocí relé v přístroji RS 41-1, ovládaného telegrafním klíčem. Konektor pro přijímače je na panelu označen „Příjimač“ a propojení s přijímačem se provede koaxiálním kabelem o vlnovém odporu 75Ω a maximální délce 3 m.

137. Tepelným relé, umístěným v nejkritičtějším teplotním místě přístroje, se při překročení maximální přípustné teploty dálkově zapíná ventilátor chladicí jednotky RS 41-16 (jen při vysílání). Chladicí jednotku je možno napájet jen ze sítě.

i) Kontrola napětí a zkoušení elektronek

138. Pro kontrolu správné činnosti jednotlivých napěťových zdrojů a jednotlivých stupňů vysílače RS 41-1 slouží kontrolní panelový měřicí přístroj a přepínač „Měření elektronek“.

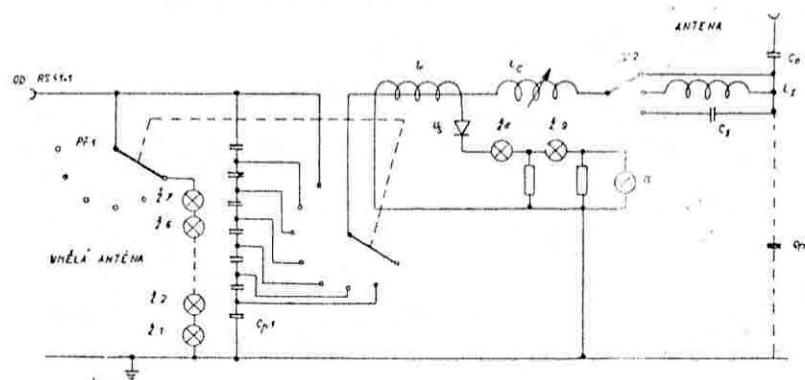
V poloze „Ladění koncového stupně“ se kontroluje katodový proud koncového stupně (elektrony E6, E7); v polohách E1 až E9, E11 se kontrolují katodové proudy příslušných elektronek; v polohách „1 kV“, „250 V“, „-70 V“, „12 V“, „=žh“, „~žh“ se měří přes příslušné děliče jednotlivá napájecí napětí.

Při napájení z akumulátorů se měří stejnosměrné žhavicí napětí, při napájení přes zdroj ZU 41-1 se žhavicí střídavé napětí pro měření usměrňuje germaniovou diodou 1NN41.

2. Přístroj RS 41-3

139. Přístroj RS 41-3 je anténní ladicí člen, kterým se způsobí vstupní impedance antény na optimální výstupní impedanci přístroje RS 41-1 a na vstupní impedanci přijímače R4, tj. asi na 75Ω .

Anténní ladicí člen je proveden jako samostatná jednotka, kterou je možno vzhledem k nízké impedanci propojovacího napáječe vzdálit od přístroje RS 41-1 do vhodného místa co nejblíže napájecího bodu antény, aby přenosová účinnost napájení byla co největší a aby přídavné ztráty vyzařováním napáječe a jeho kapacitní zátěží byly co nejmenší.



Obr. 27. Principiální schéma přístroje RS 41-3

140. Principem anténního ladicího členu je kompenzační π -článek, jehož paralelní členy jsou kapacity, sériově s anténou je zapojena vhodná velikost kompenzační reaktance podle druhu použité antény a podle frekvence. Velikost kompenzační reaktance se zhruba nastavuje přepínačem P2 (obr. 27) ovláda-

ným knoflíkem „Hrubé ladění“ (obr. 4), jemné nastavení se provádí smyčkovým variometrem L_c , ovládaným knoflíkem s vyklápací kličkou („Jemné ladění“). Kompenzačními reaktancemi mohou být buď kapacity C_s nebo indukčnosti L_s .

Paralelní kapacity Cpl jsou přepínány přepínačem Př1 (obr. 27) ovládaným knoflíkem „Oprava ladění“ (obr. 4). Druhá paralelní kapacita Cp2 je tvořena montážní kapacitou přístroje RS 41-3, popřípadě parazitní kapacitou anténního kloubu.

Při přepínání paralelních kapacit Cpl se současně nastavuje vazba vysílače s anténou pomocí kapacitního děliče, tvořeného týmiž kondenzátory Cpl.

V poloze „1“ přepínače Př1, při níž je sériový příčný člen připojen na nejnižší odbočku kapacitního děliče od země, je paralelní kapacita Cpl π -článku největší - vazba kapacitním děličem je nejmenší (dochází k maximální transformaci zatěžovací impedance vysílače). Po vyladění vysílače je katodový proud elektronek E6, E7 minimální.

V poloze „11“ přepínače Př1, při níž je sériový příčný člen připojen na horní konec kapacitního děliče, je paralelní kapacita Cpl π -článku nejmenší a vazba s vysílačem největší (k transformaci zatěžovací impedance kapacitním děličem nedochází). Po vyladění vysílače je katodový proud elektronek E6, E7 maximální.

S ohledem na snadnost vyladění ladicího obvodu koncového vysokofrekvenčního stupně přístroje RS 41-1 a s ohledem na zkoušení zařízení bez vyzařování vysokofrekvenční energie do prostoru je v přístroji RS 41-3 zabudována umělá anténa tvořená sedmi automobilovými žárovkami (Ž1 až Ž7, 12 V, 15 W), které v sériovém zapojení s odporem 25 Ω dávají prakticky konstantní impedanci přibližně 75 Ω . V první poloze přepínače Př1, označené „Umělá anténa“, je možno umělou anténu připojit přes propojovací spoj RS 41-7 nebo RS 41-8 na výstup vysílače RS 41-1. Svit těchto žárovek a tím i stav vyladění koncového stupně vysílače je možno pozorovat okénkem v panelu.

Pro indikaci vyladění antény slouží měřicí přístroj M, který ve spojitosti s vysokofrekvenčním proudovým transformátorem Tr a usměrňovačem Us indikuje anténní vysokofrekvenční proud.

Obvod indikace anténního proudu má ještě žárovkovou nebo diodovou stabilizaci proudu měřicího přístroje, kterou se vyrovnává značné rozpětí indukovaného napětí v sériovém vinutí vysokofrekvenčního proudového transformátoru vlivem značného rozpětí anténního proudu při různých anténách a na ruz-

ných frekvencích, při plném i sníženém výkonu a vlivem frekvenční závislosti proudového transformátoru.

Žárovky Ž8 a Ž9 mají při malých proudech malý odpor, útlum stabilizačního článku je minimální. Při větších proudech vnitřní odpor žárovek vzrůstá a v důsledku toho vzrůstá i útlum stabilizačního článku - výchylka indikátoru se zmenší.

U novějšího provedení s diodovou stabilizací je zapojena paralelně na měřicí přístroj M křemíková dioda US2 (tvoří jeho bočník). Pro stabilizaci se využívá charakteristiky křemíkové diody, tj. při malém anténním proudu pracuje dioda v dolní části charakteristiky (má velký odpor) a neomezuje proud přístroje M. Při stoupání anténního proudu se posunuje pracovní bod křemíkové diody (klesá její odpor) a dioda začíná omezovat proud přístroje M.

Vzhledem k vysokým reaktancím a v důsledku toho i k velkým vysokofrekvenčním napětím na jednotlivých obvodových prvcích a na anténním průchodovém izolátoru (až 5 kV) je přístroj RS 41-3 patřičně dimenzován na elektrickou pevnost, v důsledku čehož i jeho rozměry jsou stejné jako u přístroje RS 41-1.

3. Síťový napájecí zdroj ZU 41-1

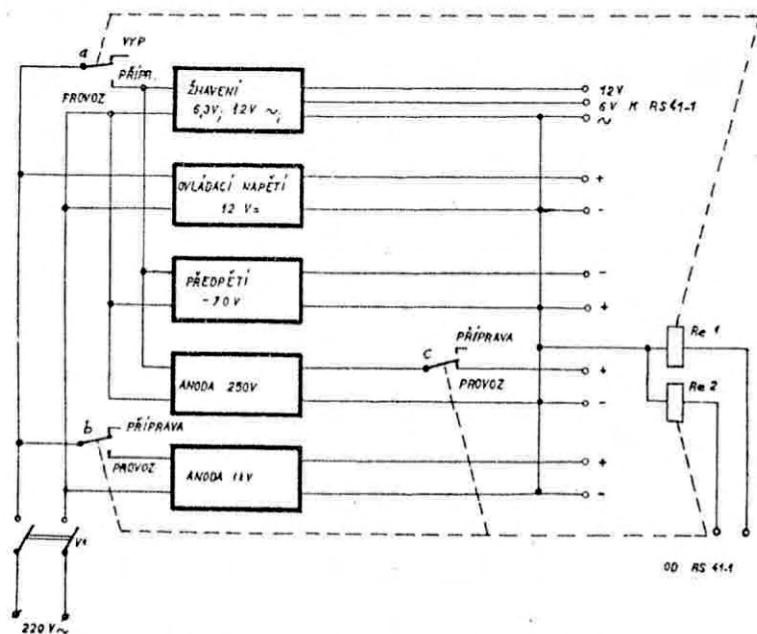
141. Síťový napájecí zdroj ZU 41-1 je určen pro napájení vysílače RS 41 ze sítě střídavého napětí 220 V ± 5 %, 50 Hz ± 3 % a dodává všechna potřebná napětí.

Skládá se celkem z pěti samostatných napájecích částí dodávajících tato provozní napětí vysílače:

- anodové napětí 920 V,
- anodové napětí 235 V,
- předpětí -70 V,
- ovládací napětí 12 V=,
- žhavicí napětí 12,6 V~,
- žhavicí napětí 6,3 V~.

Veškeré ovládání dílčích napájecích zdrojů, až na centrální vypínání síťového primárního přívodu 220 V vypínačem V1, ovládaným na panelu knoflíkem s polohami „Vyp.“, „Provoz“, je dálkové s panelu přístroje RS 41-1 se zpětnou elektricko-optickou indikací na panelu přístroje RS 41-1. Zapnutím vypínače V1 se uvede v činnost selénový usměrňovač v Graetzově zapojení, který dodává ovládací napětí 12 V pro přístroj RS 41-1 a RS 41-11 a napájecí napětí mikrofonních obvodů obou těchto

přístrojů a to nezávisle na poloze hlavního přepínače přístroje RS 41-1 („Výkon“). Přepnutím přepínače „Výkon“ přístroje RS 41-1 z polohy „Vyp.“ do polohy „Lad.“, „Snížený“ nebo „Plný“ pomocí dálkově ovládaného relé v přístroji ZU 41-1 připojí zapínací kontakt relé „a“ k primárnímu síťovému napětí dílčí zdroje žhavicího napětí, předpětí, anodového napětí 250 V a žhavení elektronek zdroje anodového napětí 1 kV. Do přístroje RS 41-1 je přitom připojeno jen žhavicí napětí a předpětí, kterýžto stav



Obr. 28. Blokové schéma přístroje ZU 41-1

se indikuje rozsvícením žárovky s označením „Příprava“ na panelu přístroje RS 41-1 a to nezávisle na polohách „Příjem“ — „Vysílání“. Usměrňovač anodového napětí 250 V je sice v činnosti, ale ve stavu „Příjem“ je napětí odpojeno od přístroje RS 41-1. Při přepnutí telegrafního klíče do polohy „Vysílání“ sepne po sepnutí časového relé v RS 41-1 relé ve zdroji ZU 41-1 doteky „b“ a „c“, čímž se přivede jednak anodové napětí 250 V do vysílače, jednak se zapojí zdroj anodového napětí 1 kV, které je bezprostředně přivedeno do přístroje RS 41-1.

Sepnutí doteků „b“ a „c“ je podmíněno sepnutím zpoždovacího jisticího relé v přístroji RS 41-1 a indikuje se na panelu přístroje RS 41-1 rozsvícením žárovky v červeném krytu s označením „Provoz“.

Zdroj pro předpětí je zapojen jako dvoucestný usměrňovač s usměrňovací elektronekou 6Z31 a dvojitým vyhlazovacím filtrem s kapacitním vstupem. Potřebná hodnota předpětí se nastavuje na odbočce zatěžovacího odporu tohoto usměrňovače.

Zdroj anodového napětí 250 V je zapojen rovněž jako dvoucestný usměrňovač s kapacitním vyhlazovacím filtrem, při čemž je zapojena v každé větvi usměrňovací elektronka 6Z31 s paralelně spojenými anodami.

Anodové napětí 1 kV je získáváno z dvoucestného usměrňovače s výbojkami UA025 A a jednoduchým filtračním obvodem s nárazovou tlumivkou.

Filtrační obvody mají jištění proti ohrožení zbytkovým napětím kondenzátorů při opravách přístroje ZU 41-1.

Jednotlivé dílčí zdroje jsou jištěny v primárních přívodech, zdroj anodového napětí 1 kV má jištění i v sekundárním obvodu.

Vstupní přívody síťového napětí jsou blokovány přes kapacitu na kostru přístroje, neboť jinak by se projevovало rušení výboji ve výbojkách UA025 a vyzařováním přístroje.

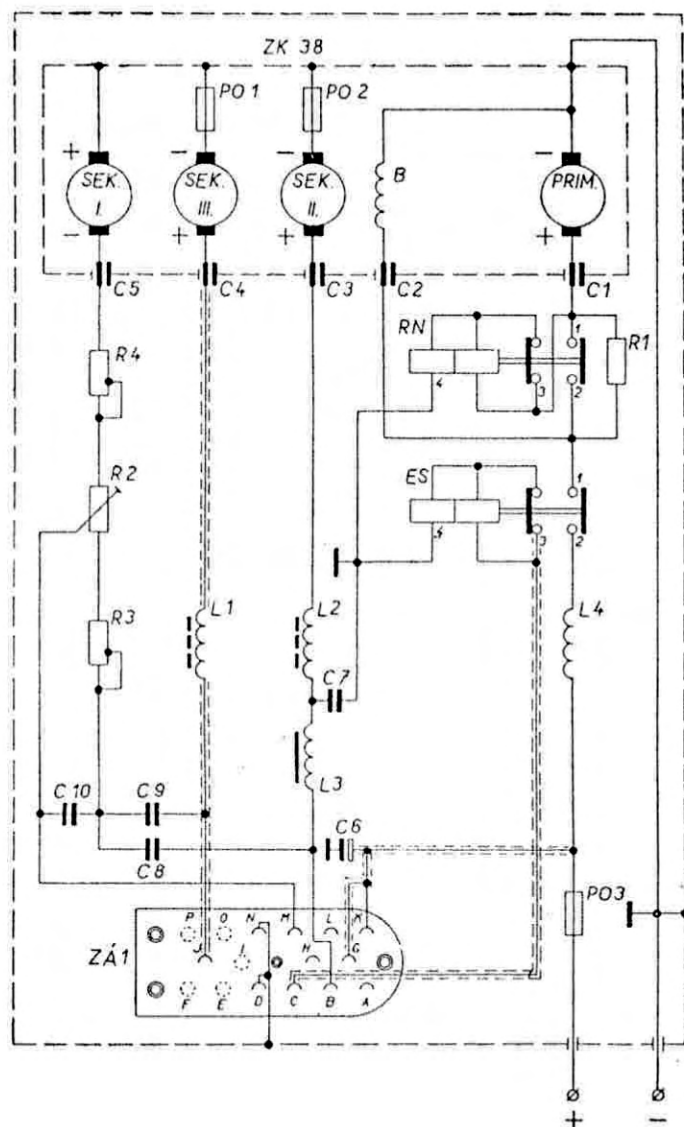
S ohledem na nebezpečí dotyku nebezpečného napětí přes odrušovací kondenzátory je před připojením přístroje ZU 41-1 na síť nutno zajistit patřičnou ochranu jištěním, zemněním nebo nulováním.

4. Bateriový napájecí zdroj ZD 41-1

142. Bateriový napájecí zdroj ZD 41-1 je určen pro napájení vysílače RS 41-1 z alkalické akumulátorové baterie 2x 5 NKS 100. Obsahuje rotační měnič ZK 38 a příslušné ovládací a filtrační obvody. Primární strana měniče pracuje jako derivační motor napájený z akumulátorové baterie 12 V. Na sekundární straně dává měnič tři samostatná napětí: anodové napětí 850 V, 250 V a předpětí —70 V. Žhavicí napětí 12 V a ovládací napětí je odebráno přímo z akumulátorové baterie, žhavicí napětí 6,3 V se získává ve žhavicí skřínce.

V primárním obvodu měniče je zapojen spínací kontakt elektromagnetického stykače, ovládaného při nažhavení vysílače telegrafním klíčem (přepínač „Příjem - vysílání“).

Při rozběhu měniče je v primárním přívodu měniče zapojen



Obr. 29. Zapojení bateriového zdroje ZD 41-1

spouštěcí odpor, který omezuje náběhový proud, takže měnič se rozbíhá na nižší otáčky než provozní.

Spínací závity relé na napětí jsou zapojeny na primárních uhlíkách měniče. Relé na napětí je nastaveno tak, že při určité hodnotě na primárních uhlíkách sepne a spouštěcí odpor spojí nakrátko. Na rotor se dostane plné napětí baterie a měnič se rozběhne na plné otáčky.

Velikost spínacího napětí relé na napětí a hodnota odporů jsou voleny tak, aby první i druhý náběhový proud byly stejné s ohledem na pracovní podmínky a stav nabitě baterie.

Primární obvod i sekundární obvody měniče mají provedeno vysokofrekvenční odrušení průchodkovými filtračními kondenzátory. Sekundární obvody mají mimo provedenou filtraci napětí vyhlazovací filtry a to u obvodu anodového napětí 250 V π -článkem s kapacitním vstupem, u obvodu anodového napětí 850 V paralelní kapacitní zátěží a u obvodu předpětí RC-členem, přičemž výstupní napětí je odebíráno z napětového děliče.

V sekundárních obvodech anodového napětí 250 V a 850 V jakož i v primárním přívodu měniče jsou pojistky, chránící jednotlivá vinutí měniče před přetížením.

5. Přístroj RS 41-11

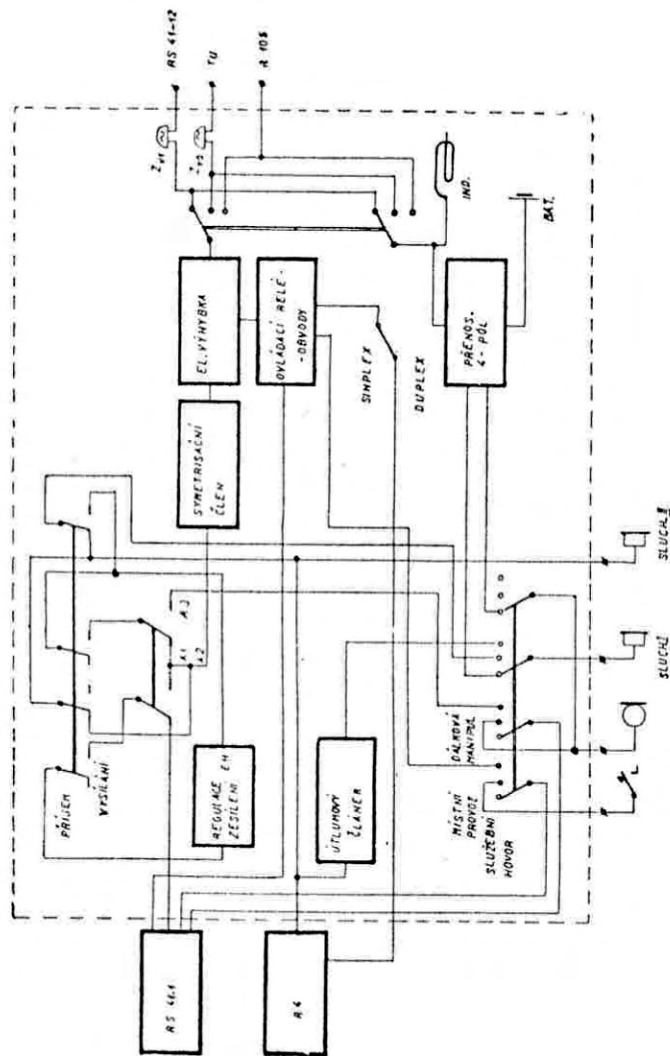
143. Přístroj RS 41-11 je určen pro dálkové ovládání, dálkové klíčování nebo dálkovou modulaci rádiového vysílače RS 41.

Pomocí tohoto přístroje je možno uskutečňovat provoz uvedené v čl. 8 b, c, d, e.

Přístroj RS 41-11 je propojen spojmem RS 41-13 nebo spojmem pevné kabeláže při instalaci v rádiovém voze s vlastním vysílačem RS 41-1, odkud odebírá příslušná napájecí napětí, navazuje na modulační, klíčovací a ovládací obvody a dále je spojen s přijímačem R4, odkud je odebíráno výstupní nízkofrekvenční napětí a je provedeno napojení na obvod blokovacího relé příjmu.

144. Přístroj RS 41-11 má tyto části:

1. jednosměrný (simplexní) linkový jednostupňový zesilovač s regulovatelnou úrovní zisku 0 až 12 dB,
2. symetrizační členy linkových vedení,
3. elektrickou výhybku obvodů modulace, příposlechu, klíčování a ovládání,
4. obvody ovládacích relé,
5. obvody služebního hovoru a návštěvní,



Obr. 30. Blokové schéma přístroje RS 41-11

6. útlumový článek obvodu přisposlechu,
7. ovládací prvky - přesmykače.

145. Linkový zesilovač je proveden jako triodový jednostupňový zesilovač s elektronkou 6H31 a transformátorovou vazbou pracovní anodové zátěže. Elektronka zesilovače je trvale žhavana po zapojení vysílače, anodové napětí je z přístroje RS 41-1 přiváděno jen při vysílání. Zisk zesilovače je asi 12 dB. Na vstup zesilovače je připojen stupňovitý potenciometr s úrovní útlumu 0 až 12 dB (v poloze „0 km“ přepínače „Délka vedení“ je maximální útlum, v poloze „10 km“ je útlum nulový).

146. Funkční zapojení linkového zesilovače je rozdílné podle druhu provozu.

a) Při místním ovládní a při provozu A3 je zesilovač odpojen. Při provozu A1 a A2 pracuje jako zesilovač přisposlechu klíčování vysílače. Vstup zesilovače je připojen na nízkofrekvenční výstup vysílače RS 41-1, odkud je odebírán přisposlechový signál 800 Hz při klíčování. Na výstup zesilovače jsou připojena provozní sluchátka („Sluchátka I“). Vstupním stupňovitým regulátorem úrovně (na panelu označeným „Délka vedení“), jímž se mění velikost budícího napětí zesilovače, si obsluha nastavuje optimální úroveň hlasitosti.

b) Při dálkovém fónickém provozu z linkových směrů s přístrojem RS 41-12 a TÚ nebo při rádiové retranslaci pracuje jako zesilovač vstupních modulačních napětí z linek nebo výstupního nízkofrekvenčního napětí příjmu retranslační rádiové stanice R 105d. K linkám je připojen přes symetrizační člen a elektrickou výhybku. Výstup zesilovače je připojen k impedančnímu vstupu vysílače RS 41-1, jehož impedance obnáší asi 150 Ω. Na výstup zesilovače jsou rovněž připojena provozní sluchátka obsluhy, která má kontrolu provozu.

Vstupním regulátorem úrovně obsluha nastavuje úroveň modulace podle kontrolního měřicího přístroje vysílače.

c) Při dálkovém klíčování za provozu A1, A2 z linkového směru s přístrojem RS 41-12 pracuje jako zesilovač přisposlechu klíčování vysílače a to jak přímo pro obsluhu na dálkovém pracovišti, tak i pro kontrolující místní obsluhu. Impedanční přizpůsobení na výstupní impedanci linkového vedení (asi 600 Ω) je upraveno transformačním poměrem výstupního transformátoru.

Zesilovač je k lince připojen přes symetrizační člen a elektrickou výhybku. Vstup je napájen z přístroje RS 41-1 přes re-

gulátor úrovně. Nastavení úrovně zisku zůstává zachováno jako při příjmu.

147. Účelem **symetrizačních členů** je převést symetrickou impedanci linkových vedení na nesymetrickou vstupní impedanci linkového zesilovače, popřípadě výstupní nesymetrickou impedanci linkového zesilovače nebo výstupu přijímače na symetrickou impedanci linkových vedení.

Správně provedená symetrizace zabraňuje přenosu rušivých zemních proudů (převážně o frekvenci sítě 50 Hz) elektrostatickou a elektromagnetickou indukci na vstup linkového zesilovače a tím zamezuje ovlivňování kvality modulace (odstup signál — šum).

Symetrizační členy tvoří dva stíněné transformátory (výstupní a vstupní), zapojené v obvodech odporově vyvážených můstků.

148. **Elektrická výhybka** dovoluje provádět současný přenos nízkofrekvenčního modulačního nebo příposlechového proudu a stejnosměrného ovládacího nebo klíčovacího proudu po téměř dvoudrátovém vedení, aniž by docházelo k vzájemnému ovlivňování. V podstatě je přenosu stejnosměrných proudů zabráněno vložením kapacity, přenosu střídavých proudů je zabráněno sériovým vložením indukčnosti.

Elektrická výhybka přístroje RS 41-11 se skládá z budicích vinutí klíčovacího relé, napájecích tlumivek linkového vedení a vazebních kondenzátorů symetrizačních členů. Elektrická výhybka je zapojena při provozu z linkového směru s přístrojem RS 41-12 nebo při rádiové retranslaci.

149. **Obvody ovládacích relé.** Pomocí jednoho plochého telegrafního a tří kulatých telefonních vícesvazkových relé je prováděno klíčování vysílače, přepínání „Příjem-vysílání“ a přepojování obvodů podle druhu provozu (A1, A2 nebo A3) při dálkovém ovládní. Relé jsou napájena částečně stejnosměrným ovládacím napětím 12 V z přístroje RS 41-1, částečně stejnosměrným napětím, získaným usměrněním žhavicího napětí 12,6 V selenovým usměrňovačem. Napájení linkového vedení s přístrojem RS 41-12 při klíčování je jednoproudové.

150. **Obvody služebního hovoru a návěštění.** K umožnění dohovoru místní obsluhy vysílače s obsluhou dálkových pracovišť na linkových směrech s přístrojem RS 41-12 a TÚ a k místnímu ovládní rádiové stanice R 105d je v přístroji RS 41-11 vestavě-

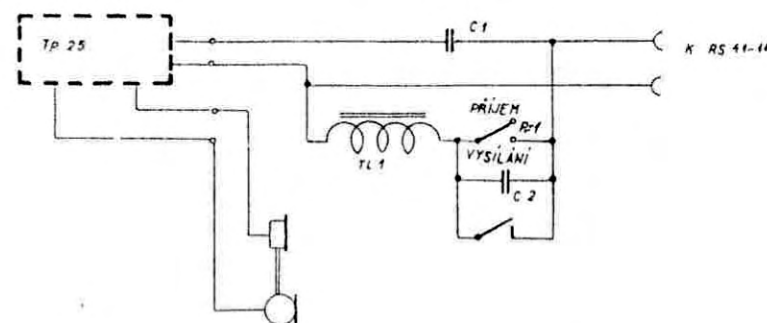
na koncová linková telefonní stanice, využívající provozního mikrofonu a sluchátek místní obsluhy. Mikrofon je napájen ze zvláštního vestavěného monočlánku 1,5 V. Impedanční přizpůsobení je provedeno transformátorem.

K návěštění jsou k oběma linkovým vedením trvale připojeny vyzváněcí zvonky Zv1 a Zv2 s rozdílnými tóny; k vyzvánění do linek je použito induktoru. Při místním provozu rádiové stanice R 105d se provádí ovládní směru provozu mikrofonním tlačítkem místní obsluhy.

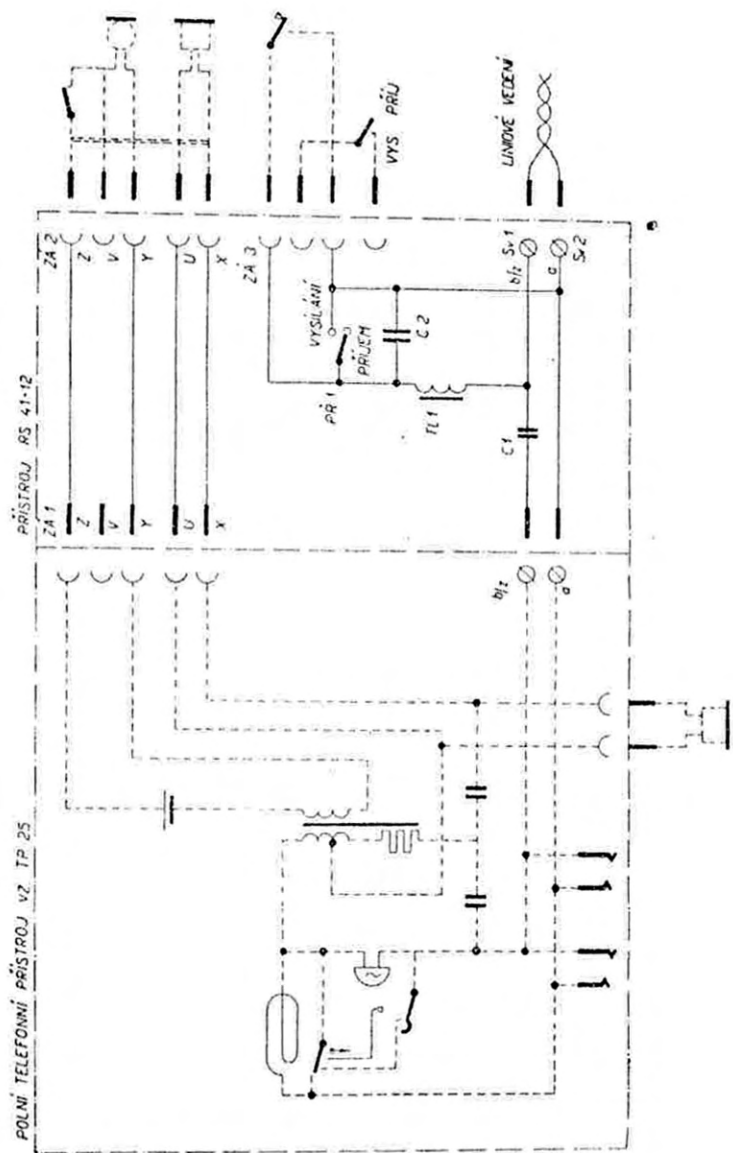
151. Přes **útlumový článek obvodu příposlechu** jsou při příjmu připojena na výstup přijímače provozní sluchátka obsluhy („Sluchátka I“). Podle délky linkového vedení je zapojen útlum článku v mezích 0 až 12 dB. Při konstantním nastavení hlasitosti přijímače je pak výstupní výkon na linkových svorkách o tuto úroveň vyšší než výkon na provozních sluchátkách místní obsluhy. Místní obsluha nastavuje regulátorem hlasitosti přijímače optimální hlasitost ve svých sluchátkách (asi 1 mW), čímž je přibližně nastaven i stejný výkon na sluchátkách obsluhy dálkového pracoviště na linkových směrech.

6. Přístroj RS 41-12

152. Přístroj RS 41-12 patří rovněž k zařízení pro dálkové ovládní, dálkové klíčování nebo dálkovou modulaci rádiového vysílače RS 41. Tvoří jednotný celek s telefonním přístrojem TP 25, využívá jeho mikrofonních, sluchátkových a vyzváněcích obvodů.



Obr. 31. Principiální schéma přístroje RS 41-12



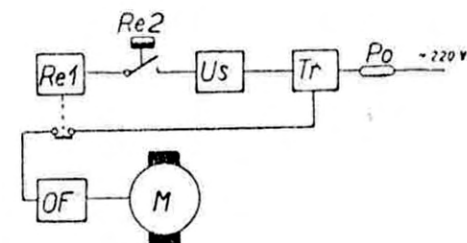
Obr. 32. Zapojení přístroje RS 41-12

Oddělením stejnosměrného obvodu linkového vedení, kterého se používá k ručnímu klíčování při provozu A1, A2 nebo F1 a k dálkovému ovládní přepínačem „Příjem — vysílání“, od obvodu modulačního střídavého napětí, služebního hovoru a vyzváněcího napětí jsou splněny funkce uvedené v čl. 8b, d.

Oddělení obvodů elektrickou výhybkou se provádí oddělovacím kondenzátorem C1 a oddělovací tlumivkou TL1, umístěnými v přístroji RS 41-12. Kondenzátor C2 je zhasěcím kondenzátorem klíčovacích doteků telegrafního klíče.

7. Chladicí jednotka RS 41-16

153. Chladicí jednotka je určena pro odsávání otepleného vzduchu z přístroje RS 41-1 při provozu vysílače (zejména F1) a síťovém napájení.

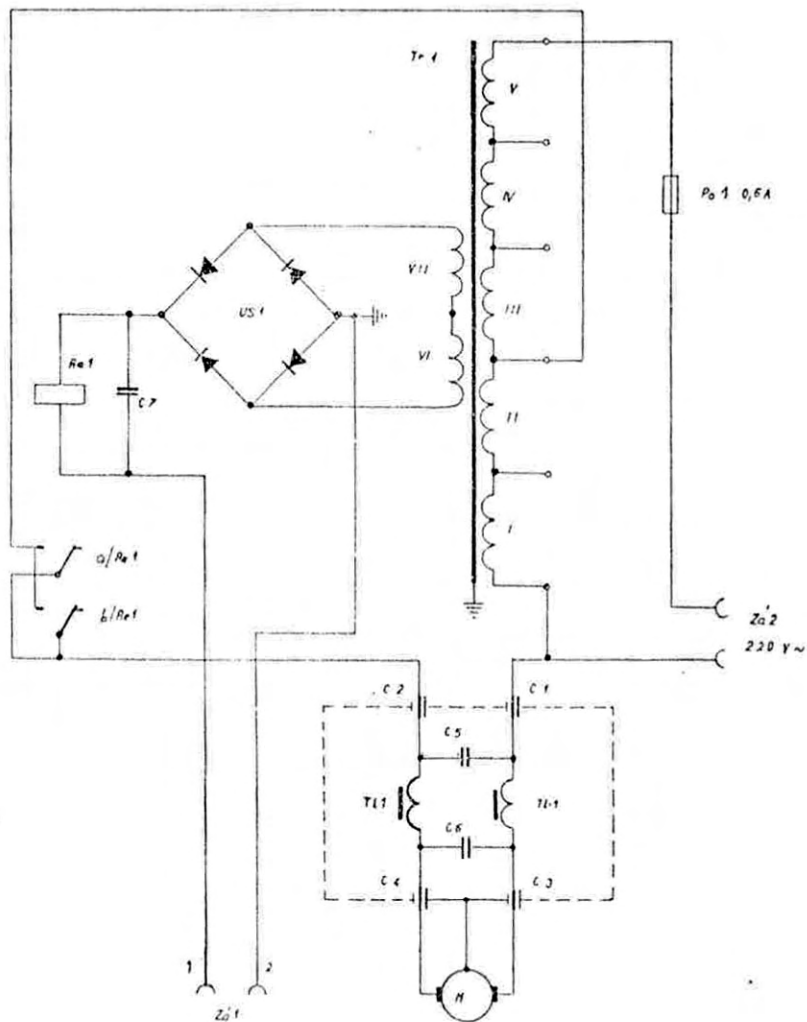


Obr. 33. Blokové schéma přístroje RS 41-16

Tvoří ji ventilátor „Stepke“ s napájecími, filtračními a ovládacími obvody.

Připojení k ochlazovanému přístroji se provádí ohebnou sací hadicí s ochranným opletením, přišroubovanou spojkami k přírubám na skříni přístroje RS 41-1 a na sacím hrdle ventilátoru.

Ventilátor „Stepke“ tvoří jednostupňová radiální vzduchová turbína, poháněná sériovým kolektorovým motorkem M, napájeným střídavým napětím. Toto napětí se přes odušovací filtr OF, kterým se potlačí rušení vznikající při komutaci na kolektoru motoru, odebírá z odbočky primárního vinutí transformátoru Tr, navinutého na jádru tvaru C z orthopermu.

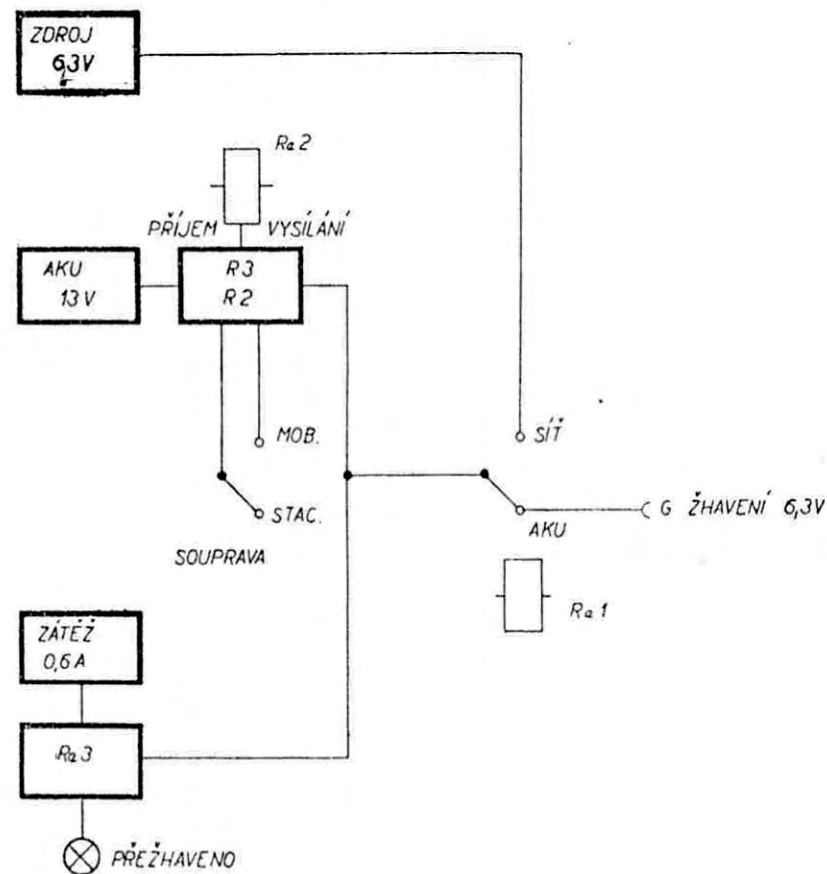


Obr. 34. Zapojení přístroje RS 41-16

Odrušovací filtr tvoří symetrický π -článek s podélnými indukčnostmi a příčnými kapacitami. Útlum filtru ve frekvenčním rozsahu 0,1 až 25 MHz je větší než 30 dB.

Připínání napájecího napětí motorku M na vinutí transformátoru Tr provádí dotek relé Rel, napájeného napětím asi 12 V ze selenového usměrňovače Us.

Uzavírání budicího obvodu cívkky relé Rel provádí tepelné bimetalové relé Re2 v přístroji RS 41-1 (zde označení Re6), je-



Obr. 35. Blokové schéma přístroje RS 41-20

hož dotek se sepíná při překročení kritické teploty uvnitř přístroje (asi 600 C). Plnoautomatické zapínání ventilátoru je umožněno propojením chladicí jednotky s přístrojem RS 41-1 dvoužilovou šňůrou s vodotěsnými koncovkami.

Zdroj ovládacího napětí spolu s transformátorem je trvale přes pojistku Po připojen na primární napájecí napětí 220 V, odběr naprázdno (asi 5 W) je prakticky zanedbatelný.

8. Žhavicí skříňka RS 41-20

154. Žhavicí skříňka RS 41-20 je zapojena v soupravě vysílače při bateriovém napájení z akumulátorů 2×5 NKS 100.

Včleňuje se mezi přístroj RS 41-1, odkud je dálkově ovládána, a mezi bateriový zdroj ZD 41-1, přes který dostává primární napájecí napětí z baterie.

Žhavicí skříňka zajišťuje žhavicí napětí 6,3 V některých elektronek vysílače v požadovaných mezích v celém rozpětí nabíjecí křivky alkalických akumulátorů.

Ochranný obvod ve žhavicí skříňce „hlídá“ stejnosměrné žhavicí napětí 6,3 V tak, že při případném přerušení žhavení jedné nebo několika elektronek připojí automaticky náhradní zátěž (asi 0,6 A) a signalizuje „Přežhaveno“ (obr. 35 a 59).

HLAVA 4

POUŽITÍ

1. Příprava k provozu v rádiovém voze

155. Jednotlivé přístroje soupravy rádiového vysílače RS 41 jsou v rádiovém voze připevněny pomocí přístrojových závěsů na pracovním stole radiotelegrafistů a ve zvláštních schránkách rádiového vozu.

Jednotlivé přístroje jsou mezi sebou propojeny pevnou kabeláží rádiového vozu, připojenou k rozvodné a přepínací desce, která umožňuje podle potřeby přepnout na napájení buď z akumulátorové baterie nebo ze střídavé sítě 220 V.

Příprava vysílače k provozu spočívá v provedení volby napájecího zdroje (baterie, síť), kontrole zajištění přístrojů v přístrojových závěsech a připojení propojovacích spojů, popřípadě v sejmutí ochranných přístrojových vík a jejich uložení, v provedení uzemnění karosérie rádiového vozu (při napájení z vnější sítě 220 V) a zřízení patřičného anténního systému. Přepínač na žhavicí skříňce RS 41-20 musí být přepnut do polohy „Mobilní“.

2. Příprava k provozu mimo rádiový vůz

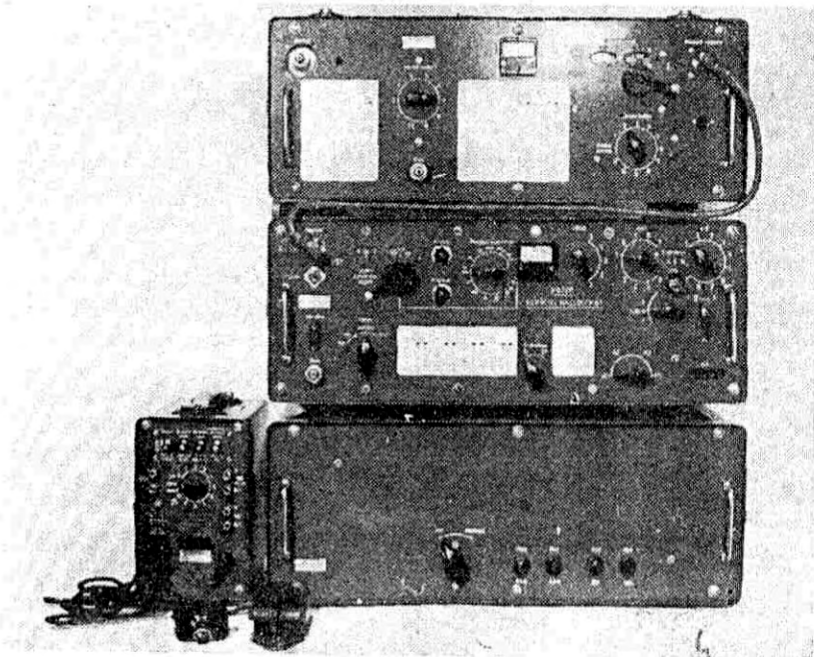
156. Pro sestavení soupravy je rozhodující, za jakých podmínek se rádiový vysílač zřizuje.

157. V polních podmínkách je rozhodující snadná manipulace, možnost jednoduchého a nenáročného provedení maskování, popřípadě možnost instalace v úkrytech a krytech.

Jednotlivé přístroje je možno sestavit vedle sebe nebo na sebe (panelově), napájecí zdroje jsou podle možnosti a podle délky propojovacích spojů (volná kabeláž) umístěny dále od vlastních přístrojů, aby hluk způsobovaný zejména bateriovým zdrojem ZD 41 a motorem chladicí jednotky nerušil obsluhu.

Přístrojů je možno použít jak se závěsy (souprava rádiového vysílače v celku rádiové stanice RM 31Ms), tak i bez nich (nouzový provoz soupravy vyjmuté z rádiového vozu). Je třeba za-

jistit uložení přístrojů na vhodné podložky, zamezující jednak znečištění, jednak umožňující přístup chladicího vzduchu do spodu přístrojových skříní, kde jsou větráky, aby proudění vzduchu uvnitř přístrojů bylo účinné a aby oteplení přístrojů bylo co nejmenší.



Obr. 36. Stacionární souprava RS 41 v panclovém uspořádání

Jednotlivé přístroje zejména přístroje RS 41-3, ZU 41-1, RS 41-16, RS 41-20 a ZD 41-1 je třeba vzdálit od všech zdrojů sálavého tepla a při instalaci je třeba mít na zřeteli maximálně přípustnou okolní teplotu, při které je zařízení schopno pracovat.

158. Při stacionárním umístění vysílače, ať již v mírových posádkách útvarů nebo v krytech a podobně, je výhodné panelové uspořádání soupravy vysílače, čemuž napomáhá jednotné provedení a stejné rozměry přístrojových skříní RS 41-1, RS 41-3 a ZU 41-1 (obr. 36).

Spodní přístroj ZU 41-1 je upevněn v závěsném rámu, ostatní dva přístroje jsou ze závěsných rámu vyjmuty.

Přístroje se sestaví na sebe tak, že vždy přístrojová skříň otvory svých dvou úhelníků na spodu dosedne na kovové čepy příchytěk držadel spodní přístrojové skříně.

Bateriový napájecí zdroj ZD 41-1 je vhodné umístit spolu s akumulátorovými bateriemi co nejdále od pracoviště, jak to propojovací kabel RS 41-6 dovolí.

Zásadně musí být vždy při síťovém provozu soupravy vysílače připojena k přístroji RS 41-1 chladicí jednotka RS 41-16. Pro značný hluk je třeba ji vzdálit od pracoviště co nejdále.

Provoz vysílače bez připojené chladicí jednotky je při síťovém napájení nepřipustný.

Přístroj RS 41-11 je třeba instalovat zvláště tehdy, připadá-li v úvahu použití dálkového ovládání, klíčování nebo modulační, požaduje-li obsluha příposlech vlastního klíčování nebo je-li prováděn odposlech na přijímači R4, umístěném v blízkosti vysílače RS 41.

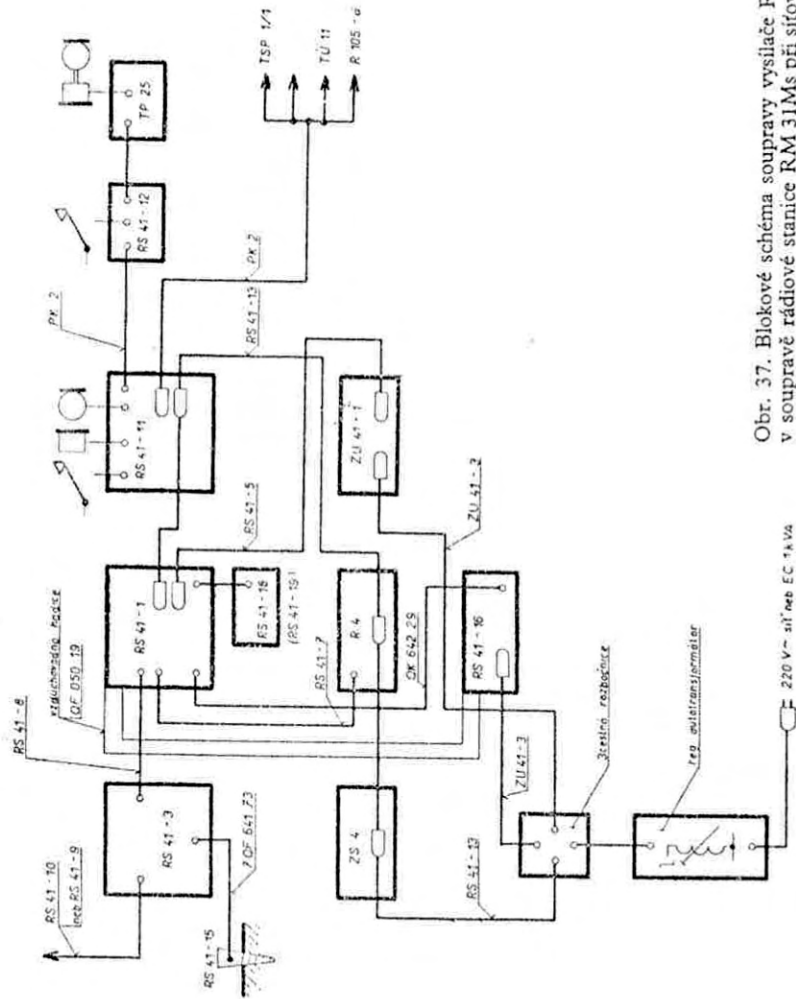
3. Propojení jednotlivých přístrojů

159. Jednotlivé přístroje soupravy rádiového vysílače se mezi sebou propojují takto:

160. Přístroje RS 41-1 a RS 41-3 se propojují koaxiálním propojovacím spojem a to buď RS 41-7 (délka 350 mm) nebo RS 41-8 (délka 750 mm) podle uspořádání přístrojů. Zástrčky kabelů se zasunou do patřičných zásuvek na panelech přístrojů (u přístroje RS 41-1 je to zásuvka s označením „Ant. ladění“, u přístroje RS 41-3 zásuvka s označením „Napáječ vysílače“). Zástrčky je třeba do zásuvky zasouvat tak, aby koaxiální kabel nebyl překroucen a zbytečně se v místech vyústění z koncovek nelámá a nenamáhal. Patky zástrček je třeba zasunout profilovanými výřezy v panelech přístrojů a mírným pootočením zabezpečit proti samovolnému uvolnění, což by mělo za následek nejen znemožnění spojení, ale i možné zničení přístroje RS 41-1.

161. Podle druhu napájení (baterie, síť) se provede propojení přístroje RS 41-1 s napájecím zdrojem a to buď ZD 41-1 a RS 41-20, nebo ZU 41-1.

162. Přístroje RS 41-1 a ZD 41-1 se propojují přes žhavicí skříňku RS 41-20. Koncovka kabelu žhavicí skříňky RS 41-20 se zapojí do přístroje RS 41-1. Bateriový zdroj ZD 41 se pro-



Obr. 37. Blokové schéma soupravy vysílače RS 41 v soupravě rádiové stanice RM 31Ms při síťovém napájení

pojí s žhavicí skříňkou kabelem RS 41-6. Přepínač na žhavicí skříňce musí být přepnut do polohy „Stacionární“.

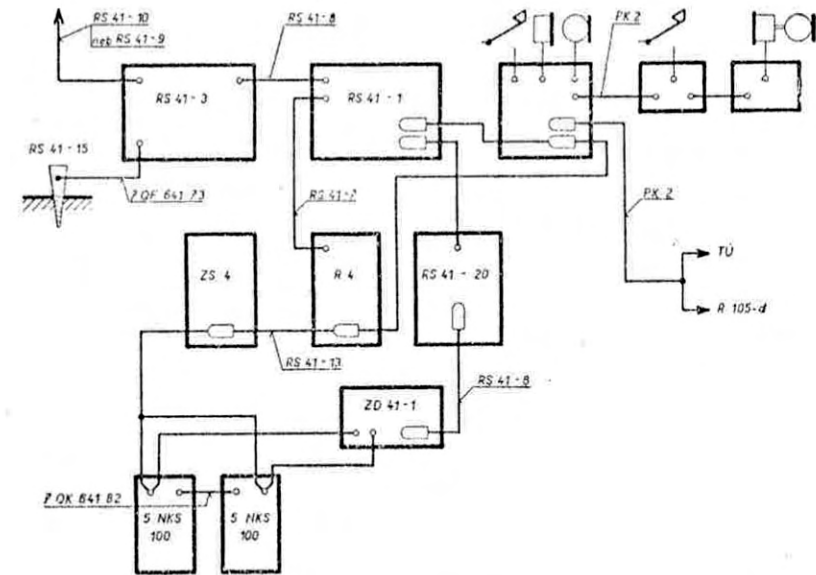
Po připojení se zajistí koncovky spoje v příslušných koncovkách přístrojů pomocí šroubů.

Šrouby je třeba utahovat lehce, nenásilně, aby se nevytrhly matice zalisované do bakelitového výlisku zástrčky přístroje RS 41-1.

163. Přístroje RS 41-1 a ZU 41-1 se propojují spojením RS 41-5.

164. Zdroj ZU 41-1 se připojuje síťovým napájecím spojením ZU 41-3 k síťovému napětí 220 V. Připojení je přípustné pouze k instalaci síťového rozvodu světelné sítě podle předpisů ESČ, který má ochranu proti nebezpečí dotyku třetím ochranným vodičem.

Vysílač RS 41 je přizpůsoben pro napájení síťovým napětím 220 V $\pm 5\%$. Kolísá-li napětí světelné sítě ve větším rozmezí, musí být vysílač napájen přes regulační transformátor (s ply-



Obr. 38. Blokové schéma soupravy vysílače RS 41 v soupravě rádiové stanice RM 31Ms při bateriovém napájení

nulou nebo stupňovitou regulací), kterým se nastaví napájecí napětí na hodnotu v mezích $220\text{ V} \pm 5\%$.

165. Chladicí jednotka RS 41-16 se připojí k přístroji RS 41-1 jednak sacím vzduchovodem (hadicí), jednak propojovací šňůrou pro automatické ovládání. Přírubové matice všech koncovek musí být správně dotaženy. Správné sesazení je usnadněno vnitřními zářezy a výstupky. Vzduchovod nesmí být zkroucen nebo přiškrčen.

K síťovému rozvodu se přístroj RS 41-16 připojuje spojem ZU 41-3 za podmínek uvedených v čl. 164.

166. Zdroj ZD 41 a akumulátorová baterie se propojují pomocí primárních přívodů zdroje v případě potřeby prodloužených vhodnými měděnými spoji o takovém účinném průřezu mědi, aby maximální úbytek napětí na primárních přívodech byl menší než 0,2 V. Rovněž tak propojovací spojka obou částí akumulátorové baterie (2×5 NKS 100) musí být pokud možno nejkratší a silného průřezu (16 mm²).

Kabelová oka primárních přívodů zdroje a prodlužovacího spoje se spolu spojí pomocí šroubů nejlépe křídlovými matkami. Je třeba zajistit dobré přitažení napájecích ok.

Zdroj je zpravidla možno položit přímo na akumulátorové baterie, v tomto případě délka primárních obvodů zdroje postačí k přímému připevnění kabelových ok pod křídlové šrouby akumulátorových svorek. Pod zdroj je výhodné podložit měkkou podložku (např. plst).

167. Přístroje RS 41-1 a RS 41-11 se propojují spojem RS 41-13. V případě spolupráce s přijímačem R4 se navíc připojí přijímač a zdrojová skříň ZS 4.

168. Přístroj RS 41-11 a přístroj RS 41-12, TŮ nebo R 105d se propojují dvojitým polním telefonním kabelem PK2, přičemž je třeba dbát na shodné propojení stejně označených svírek a — a, b/z — b/z, l — l, z — z. Je-li vedení k RS 41-12 nebo TŮ kratší než 10 km, je možno provést propojení kabelem 2×PK1; je-li vedení kratší než asi 1 km, je možno použít jednoduchého vedení z kabelu PK1, kterým se propojí svírky a. Svírky b/z se v tomto případě musí spojit s uzemňovacími kolíky. Při tomto nouzovém propojení je však nutné počítat s možností přeslechů mezi RS 41-12 a TŮ.

169. Přístroj RS 41-12 připravíme k provozu takto:

U telefonního přístroje TP 25 vytáhneme zástrčku mikrofonu ze zásuvky ve volném prostoru přístroje a do této zá-

suvky zasuneme zástrčku na spodu přístroje RS 41-12. K zasunutí nebo vytažení přístroje RS 41-12 slouží rukojeť na panelu přístroje (viz obr. 9).

Zástrčku mikrotelefonu zasuneme do zásuvky na panelu přístroje RS 41-12.

Do svírek a a b/z u telefonního přístroje TP 25 zasuneme oba vývody gumového kablíku ústíčního na panelu RS 41-12 a to tak, aby bylo dodrženo shodné označení a — a, b/z — b/z.

Linkové vedení k přístroji RS 41-11 se připojuje ke tlačným svírkám na panelu přístroje RS 41-12.

Ruční uhlíkový mikrofon a telegrafní klíč se připojí do zásuvek s patřičným označením na panelu přístroje RS 41-11 nebo přístroje RS 41-1 (podle toho, bude-li provoz s dálkovým ovládním vysílače či nikoli).

Do zásuvek přístroje RS 41-11 označených „Sluchátka I“ si obsluha připojí náhlavní vysokoimpedanční sluchátka.

S těmito sluchátky má obsluha umožněn:

- kontrolní přislech klíčování vysílače při místním ovládní (při simplexním i duplexním provozu);
- služební hovor s oběma linkovými účastníky;
- poslech spolupracujícího přijímače v soupravě krátkovlnné rádiové stanice při simplexním provozu;
- odposlech příjmu rádiové stanice R 105d při místním ovládní;
- kontrolní odposlech provozu s dálkovým ovládním s rádiovou retranslací.

Do zásuvky s označením „Sluchátka II“ je možno paralelně připojit další náhlavní vysokoohmová sluchátka.

S těmito sluchátky má obsluha umožněn:

- zdvojený příjem spolupracujícího přijímače při simplexním provozu při příjmu;
- příjem spolupracujícího přijímače při duplexním provozu.

4. Uzemnění

170. Pro zajištění kvalitního spojení je rozhodující nejen výkon vysílače, ale i správné zřízení vyzařovacího systému včetně kvalitního uzemnění. V soupravě rádiového vozu jsou jednotlivé přístroje připojeny k centrálnímu uzemnění pevnou instalací, která je připojena ke kovové karosérii.

Mimo to je nezbytně třeba dobré a nejkratší bezprostřední spojení přístroje RS 41-3 s karosérií poblíž anténního kloubu popřípadě anténní průchodky, aby vysokofrekvenční potenciální spád na tomto spoji byl co nejmenší (pásový vodič s co největším povrchem mědi).

Při použití vysílače mimo rádiový vůz je třeba se postarat o nejkvalitnější uzemnění, které je možno za daných podmínek opatřit. Nejvýhodnější je samostatné uzemnění ve formě zakopané uzemňovací desky o ploše 1 m² v hloubce nejméně 50 cm. V nouzi je možno použít uzemňovacího kolíku zapuštěného do takové hloubky, aby zasahoval do vrstvy stále vlhké půdy. Výhodné je zvětšit vodivost půdy kolem kolíku zalitím vodou.

Plynovod a rozvod ústředního topení jsou pro uzemnění naprosto nevhodné. Uzemňuje-li se na vodovodní potrubí, je nutno potrubí v místě spojky oškrábat až na lesklou plochu a použít dobře přiléhající uzemňovací svorky.

Připojení na bleskosvod je podle předpisů ESČ naprosto nepřijatelné a trestné.

Jako uzemňovací vodičů je třeba použít měděných drátů nebo lanek o minimálním průřezu 10 mm².

Při stabilnějším uspořádání soupravy vysílače je výhodné všechny jednotlivé přístroje mezi sebou vzájemně propojit uzemňovacím spojem a celou takto propojenou soupravu jedním vodičem připojit na uzemnění a to spojem od přístroje RS 41-3. Uzemňovací vodiče se k přístrojům připojují pod zemnicí šroubové svírky na panelech označené „Zem“. Uzemňovací vodič u přístroje RS 41-3 se přišroubuje pod zemnicí svorku uprostřed panelu.

Při nouzovém provozu je třeba dobře uzemnit přístroj RS 41-3, kostry jednotlivých přístrojů jsou propojeny napájecími spoji.

Zemnicí spoj musí mít co největší průřez, propojovací vodiče jednotlivých přístrojů mohou mít průřez menší.

171. Ochrana proti nebezpečnému dotyku. Při napájení vysílače RS 41 ze sítě 220 V přes napájecí zdroj ZU 41-1 nesmí být vysílač připojen na síť dříve, dokud nebyla provedena dostatečná ochrana vysílače proti nebezpečnému dotyku.

Ochrana musí být provedena podle některého ze způsobů předepsaných příslušnými předpisy ESČ.

Nejjednodušší je buď ochrana zemněním nebo nulováním.

Při ochraně zemněním je možno připojit ochranný vodič k pracovnímu vysokofrekvenčnímu uzemnění (je-li kvalitně provedeno).

Ochrany nulováním se může použít jedině tehdy, není-li nulový vodič jištěn pojistkami.

Ochranný vodič musí být bezprostředně připojen na ochrannou dutinku síťové zásuvky, do které se připojuje zástrčka napájecího spoje ZU 41-3.

5. Zřízení anténních systémů

a) Volba druhu antény

172. Zajištění dobrého a spolehlivého spojení závisí ve značné míře na volbě vhodného anténního systému pro vysílač a přijímač.

Anténní systém je třeba volit podle požadovaného dosahu, podle frekvence, denní doby a podle možnosti a doby, kterou máme pro zřízení anténního systému k dispozici.

Důležité je také hledisko, uskutečňujeme-li spojení v rádiové síti nebo na rádiovém směru.

Všeobecně je nutně se řídit zásadou, že pro kratší vzdálenosti, na nichž pracujeme přizemní vlnou, má být polarizace vysílací a přijímací antény stejná.

U vzdáleností, na kterých se spojení uskutečňuje prostřednictvím prostorové vlny, není třeba tuto zásadu dodržovat, neboť dochází při ionosférických odrazech i k distorzi polarizace.

Pro spojení přizemní vlnou na kratší vzdálenosti jsou vhodné anténní systémy vyzařující vertikálně polarizované elektromagnetické pole, které má oproti horizontálně polarizovanému poli při frekvenci vysílače RS 41 podstatně menší útlum. Spojení prostorovou vlnou se uskutečňuje převážně horizontálně polarizovaným elektromagnetickým polem.

Při spojení přizemní vlnou je výhodné soustřeďovat veškerou energii pod nízkými elevačními úhly, při spojení prostorovou vlnou naopak pod vyššími elevačními úhly.

Pro provoz v prostorově rozložené rádiové síti vyplývá nutnost použít všesměrových vyzařovacích anténních systémů, pro spojení na směru je naopak výhodné použít směrovaných anténních systémů.

Při provozu na místě připojíme vždy, pokud je to s ohledem na rozmístění rádiových stanic v rádiové síti možné, anténu „šikmý paprsek“, jen při provozu na krátké vzdálenosti a v kruhovitě rozmístěných rádiových sítích je výhodnější pracovat s prutovou anténou.

Dobrá, účinná popřípadě směrovaná vysílací anténa je zapotřebí zejména tehdy, je-li v místě protěží stanice silné rušení, ať již atmosférické, nebo jinými stanicemi.

Při duplexním provozu vysílače RS 41 v soupravě krátkovlnné rádiové stanice zřizujeme pokud možno vždy vysílací a přijímací anténu s opačnými polarizacemi vyzařování, aby napětí indukované z vysílací antény do antény přijímací bylo co nejmenší. Prakticky volíme vysílací anténu horizontálně polarizovanou („šikmý paprsek“) a přijímací anténu vertikálně polarizovanou (prutovou anténu). Ke zmenšení nutného odstupu frekvencí při duplexním provozu přispívá odstup obou antén od sebe. Proto jej volíme co největší.

b) Charakteristika systemizovaných antén

173. Vysílač RS 41 má dva druhy systemizovaných anténních systémů a to:

1. vertikálně polarizovanou mobilní prutovou anténu,
2. vertikálně-horizontálně polarizovanou anténu „šikmý paprsek“.

174. Vertikálně polarizovaná prutová anténa má při vertikální poloze prakticky všesměrový vyzařovací diagram.

Tato všesměrovost není podstatně zhoršena ani při sklonech antény až do 30° . Tato skutečnost je důležitá při provozu za jízdy, kdy je třeba anténu pro snížení profilu vozu (při jízdě pod stromy, viadukty, apod.) sklopit poněkud nazad. Je však třeba mít na zřeteli, že se sklonem antény klesá intenzita vyzařovaného pole (při odklonu 30° o 3 dB, při odklonu 60° od svislice o 10 dB).

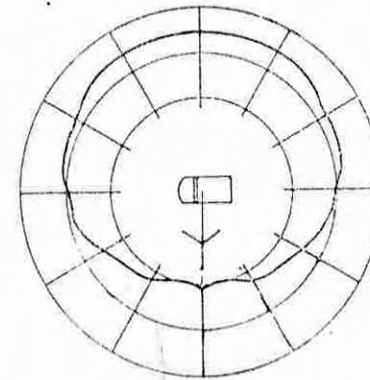
Prutová anténa má vzhledem ke své malé délce malý vyzařovací odpor a velkou kapacitní reaktanci, což způsobuje malou přenosovou účinnost anténního ladicího členu RS 41-3 a malou vyzařovací účinnost antény, takže vyzářený výkon na nejnižších frekvencích je jen zlomkem výkonu, který je vysílač schopen odevzdat do účinnější antény. Vyzářený výkon je tím menší, čím méně dílů prutové antény použijeme. Nejúčinnější je anténa čtyřdílová, anténa sestavená ze dvou dílů je horší o 6 dB, z jednoho dílu dokonce až o 15 dB (zmenšení výkonu na $\frac{1}{2}$ = zhoršení o 3 dB = poklesu signálu v přijímači o $\frac{1}{2}$ S).

Zásadně je nutno sestavovat nejvyšší anténu, kterou nám mobilní podmínky dovolují.

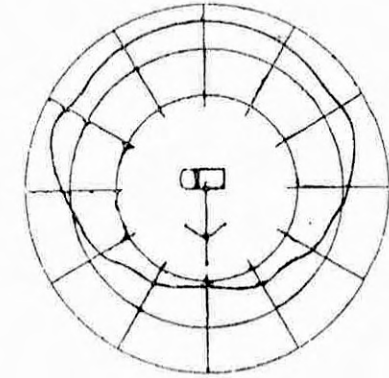
Pro montáž anténního kloubu prutové antény je důležité,

aby jeho napájecí vodič od anténní vývodky přístroje RS 41-3 byl co nejkratší a aby parazitní kapacita tohoto spoje a anténního kloubu vůči karosérii byla minimální.

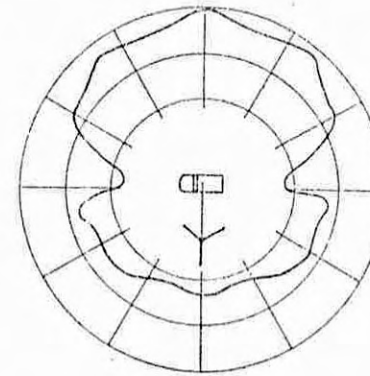
Při provozu s prutovou anténou v rádiových vozech s oplechovanou skříňovou karosérií nemá zemnění karosérie vozu praktický vliv.



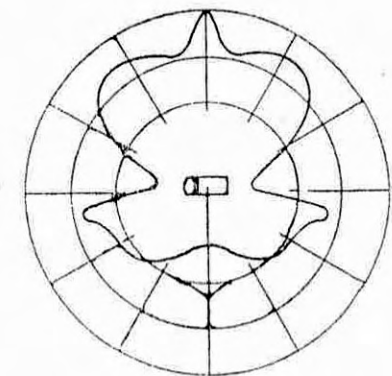
Obr. 39. Horizontální vyzařovací diagram antény „šikmý paprsek“ na frekvenci 1,8 MHz



Obr. 40. Horizontální vyzařovací diagram antény „šikmý paprsek“ na frekvenci 3,5 MHz

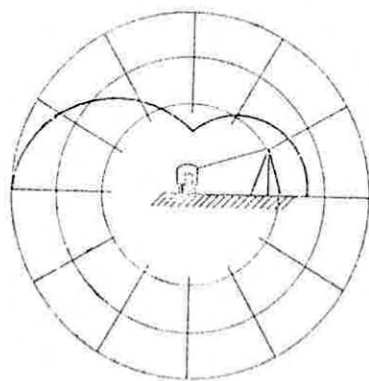


Obr. 41. Horizontální vyzařovací diagram antény „šikmý paprsek“ na frekvenci 8,5 MHz

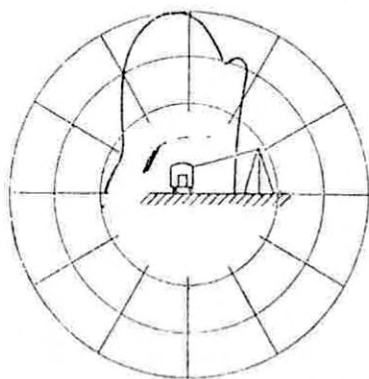


Obr. 42. Horizontální vyzařovací diagram antény „šikmý paprsek“ na frekvenci 12 MHz

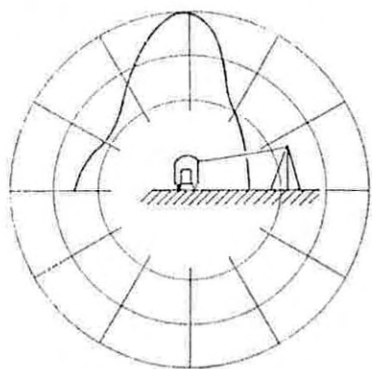
175. Vertikálně-horizontálně polarizovaná anténa typu „šikmý paprsek“ má vzhledem k vyšší nadzemní poloze a celkové délce podstatně větší účinnost než prutová anténa, takže přenosová účinnost anténního ladicího členu RS 41-3 při napájení této antény rapidně vzroste, takže se prakticky převážná část výkonu vysílače vyzáří do prostoru.



Obr. 43. Vertikální vyzářovací diagram antény „šikmý paprsek“ v rovině zářiče na frekvenci 2 a 4 MHz



Obr. 44. Vertikální vyzářovací diagram antény „šikmý paprsek“ v rovině zářiče na frekvenci 6,5 MHz



Obr. 45. Vertikální vyzářovací diagram antény „šikmý paprsek“ v rovině zářiče na frekvenci 11 MHz

Anténa má maximum vyzářování v opačném směru, než je od vysílače stavěna a její směrovost na nejvyšších frekvencích dosahuje hodnoty až 12 dB.

Anténa „šikmý paprsek“ je převážně určena pro spojení odraženou vlnou. Přesto pro její větší vyzářovací účinnost je jí možno použít pro spojení přízemní vlnou na frekvencích 1,5 až 5,5 MHz, kde vyzářování v rovině hlavního směru záření (v prodlouženém směru stožár — rádiový vůz) je větší než při použití prutové antény 4,8 m.

Vyzářovací diagramy antény „šikmý paprsek“ v horizontální rovině pro 4 frekvence jsou zobrazeny na obr. 39 až 42.

Na frekvencích 1,5 až 5,5 MHz nedochází ke značnému směřování v horizontální rovině, přesto se tato částečná směrovost projevuje při spojení v široce rozmístěné rádiové síti.

Jsou-li odklony antén od rádiového spoje menší než $\pm 30^\circ$, lze vliv směrovosti antény „šikmého paprsku“ zanedbat.

Na vyšších frekvencích než 5,5 MHz a při větších úhlech odklonu by vliv směrovosti byl již značný a vedl by ke značnému snížení dosahu při použití v rozvětvené rádiové síti. Na těchto frekvencích se pro spojení přízemní vlnou tato anténa nepoužívá.

Pro spojení prostorovou vlnou má anténa „šikmý paprsek“ velmi výhodné vlastnosti, protože se převážně jedná o využití směrového účinku antény a protože její vertikální vyzářovací charakteristiky mají z hlediska navázání na dosah přízemní vlnou velmi příznivé úhly maximálního vyzářování.

c) Zřízení mobilní prutové antény

176. Při provozu na místě zřizujeme čtyřdílnou anténu, výjimečně třídílnou, vždy ve vertikální poloze.

Při provozu za jízdy zřizujeme anténu dvoudílnou nebo třídílnou, skloněnou nazad o 30° až 45° . S těmito anténami se připojí pouze provoz A1, A2, A3.

Při stavbě čtyřdílné antény je dolní díl s rozšířenou hlavicí našroubován na anténní kloub, pak následují dva střední a jeden horní díl antény. Předpokládá se uchycení anténního kloubu na střechu rádiového vozu.

Při stavbě dvoudílné a třídílné antény jsou použity jeden dolní, jeden střední a jeden horní díl.

Jednotlivé díly dobře sešroubujeme.

Za jízdy je vhodné mírně sklopené antény ukotvit v předpruženém stavu ke střeše vozidla. Zamezí se tak jejich dotyku se střechou i mezi sebou (v případě dvou antén při duplexním provozu).

d) Zřízení antény „šikmý paprsek“

177. Je-li možno využít přírodních předmětů (stromů apod.), odpadá nutnost stavění stožáru. Rádiový vůz umístíme na vhodném místě podle délky antény nebo kotevního lana a žádané směrovosti antény. Anténa „šikmý paprsek“ musí být zřizována do opačného směru, než je protější stanice radiového směru nebo nejbližší stanice radiové sítě. Znamená to, že rádiový vůz (vysílač) umístíme od stožáru (od úchytného bodu) ve směru k protější stanici.

Z radiového vozu vyjmeme anténní zářič, napínací lano a atrapu granátu.

Atrapu granátu zavěsíme karabinkou za závěsné oko napínacího lana a lano přehodíme přes přírodní předmět (směrem k radiovému vozu).

Po uvolnění atrapy granátu zavěsíme na závěsné oko spirálový hák anténního zářiče. Druhý konec zářiče zaklesneme okem do háčku na pružině anténního kloubu pro prutovou anténu a napájecí zakončení zářiče zasuneme kolíkem (banánkem) do dutinky (zdičky) na horní objímce anténního kloubu.

Při napnutí antény je třeba ponechat patřičný průvės (při větru nebo námraze větší).

Napínací lano je možno upevnit buď na kotevní kolík nebo okolo stromu apod.

e) Postup při stavbě stožáru

178. Není-li možno využít přírodních předmětů, stavíme anténní stožár. Pro jeho orientaci vůči radiovému vozu platí stejné zásady, jako byly uvedeny výše.

K postavení stožáru vyjmeme z radiového vozu: čtyři díly stožáru, stožárovou patku, tři kotevní kolíky, kladivo, tři dlouhá a tři krátká kotevní lana, objímku s napínací kladkou, uchycovací kotevní kroužek, anténní zářič a napínací lano.

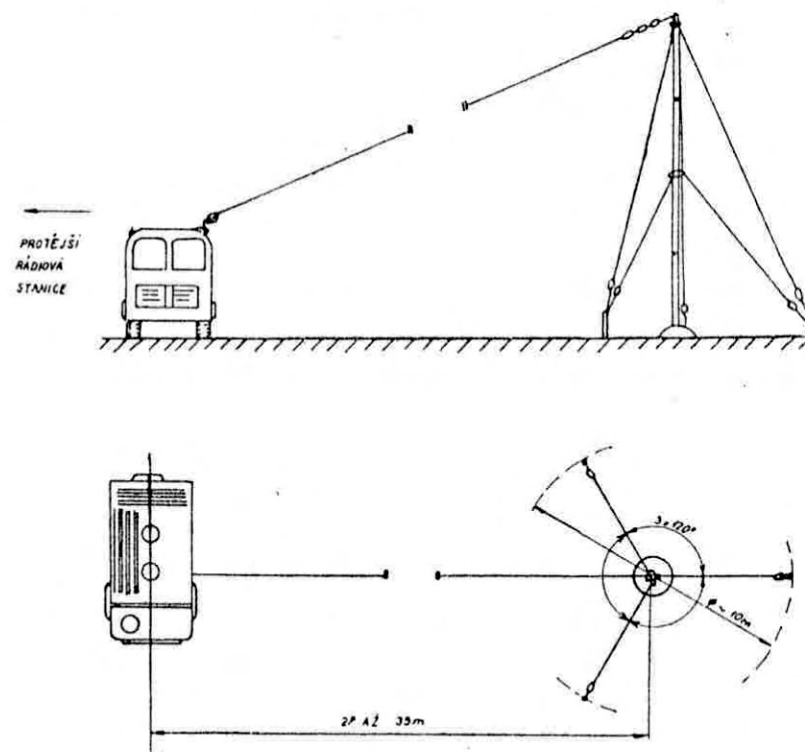
Ke stavbě stožáru jsou zapotřebí tři muži.

Místo pro postavení stožáru je třeba volit asi 27 až 35 m od radiového vozu (obr. 46). K zjištění správného odstupu je vhodné nejprve rozvinout anténní zářič ve směru od radiového

vozu k místu stavění stožáru. Na označeném místě sestavíme na zemi z jednotlivých dílů stožár a to tak, že jeho horní konec směřuje k radiovému vozu. Před nasunutím třetího dílu převlékneme přes něj uchycovací kotevní kroužek (spirálou nahoru) tak, že drží za spodní objímku. Na dolní konec stožáru nasuneme stožárovou patku, na horní konec přišroubujeme objímku s napínací kladkou.

Zatlučeme do země kotevní kolíky a to tak, že tvoří vrcholy rovnostranného trojúhelníku. K usnadnění správného rozmístění kotevních kolíků slouží pomocná hvězdička, nakreslená na základové patce stožáru.

Vzdálenost od paty stožáru k jednotlivým kolíkům činí asi šest kroků (5 m). Nejprve zatlučeme kolík na prodloužené spojnici radiového vůz — pata stožáru, poté oba zbývající.



Obr. 46. Zřizování antény „šikmý paprsek“

Kolíky zatlukáme mírně skloněné od stožáru, závěsná oka směřují ke stožáru.

Rozvineme kotevní lana a závěsnými oky je zachytíme za háky objímky uchycovacího kotevního kroužku a to tak, že kratší lana budou kotvit stožár asi v polovině, dlouhá v jeho vrcholu.

Příslušná kotevní lana (vždy jedno dlouhé a jedno krátké) natáhneme směrem ke kotevním kolíkům. Na kladku nasuneme napínací lano, konec s očkem protáhneme vodičí spirálou třmenem a zaklesneme za hák anténního zářiče. Volný kotevní konec napínacího lana vedeme podél stožáru zároveň se dvěma kotevními lany a napínací příchytkou zaklesneme hákem za drátěné oko na základní desce, kterou orientujeme tak, aby oko bylo nahoře. Dbáme, aby jednotlivá lana nebyla spletena.

Při stavění stožáru je třeba postupovat opatrně, rovnoměrně jej zvedat a stále kontrolovat jeho prohnutí, které nesmí být velké.

Jeden muž zašlápne stožárovou patku, aby se neposunula, uchopí 2 kotevní lana, směřující ke kotevnímu kolíku v prodlouženém směru od rádiového vozu, a přidržuje při zvedání stožár, aby se nenaklonil do stran. Tento muž také řídí postup zvedání.

Ostatní dva muži uchopí vždy obě kotevní lana jednoho kotevního kolíku a postaví se asi 5 kroků od kotevního kolíku směrem od rádiového vozu. Rovnoměrným přitahováním kotevních lan pomalu stožár zvedají. Když stožár přechází do vertikální polohy, přejdou za stále rovnoměrného tahu kotevních lan ke svým kotevním kolíkům. Také třetí muž přechází od stožáru nazpět ke svému kolíku za stálého napínání svých kotevních lan. Nyní opatrně jeden po druhém ukotví kotevní lana, napínají je a stožár vyrovnávají, popřípadě popraví polohu stožárové patky.

179. Zacházení s napínací příchytkou. Po uchycení napínací příchytky hákem za kroužek kotevního kolíku mírně napneme rukou kotevní lano protažené otvorem čepu napínací příchytky a dvakrát až třikrát otočíme spirálovým hákem, který je spojen s čepem. Tím napneme lano podle potřeby a současně je zajistíme v napínací příchytkce proti uvolnění. Po napnutí zaklesneme spirálový hák za napnuté lano.

Kotevní lana ke kolíku v prodlouženém směru od rádiového vozu mohou být poněkud více napnuta, vzhledem k tomu, že jejich tah bude kompenzován tahem anténního zářiče.

Nyní zavěsíme druhý konec anténního zářiče a napínacím lanem anténu vypneme.

Při spouštění anténního zářiče (při přepojování jeho pracovních úseků podle frekvence) postačí uvolnit napínací příchytku a napínací lano protáhnout otvorem čepu napínací příchytky.

180. Při demontáži stožáru postupujeme opačným způsobem než při stavění. Je zapotřebí tří mužů. Nejprve uvolníme napínací lano. Potom si stoupne ke každému kotevnímu kolíku jeden muž a uvolní kotevní lana včetně vyháknutí napínacích příchytek z kroužků kotevních kolíků. Při uvolňování je třeba lana druhou rukou přidržovat, udržovat v napnutém stavu a stožár udržovat stále ve svislé poloze.

Když jsou povolena všechna napínací lana, přejde muž od kolíku v prodlouženém směru od rádiového vozu ke stožáru, zašlápne nohou patku stožáru a oběma rukama drží napnutá kotevní lana spolu se stožárem, aby při sklápění stožár nevybočoval do stran.

Stožár se sklápí ve směru k rádiovému vozu. Sklápění opět řídí muž u stožáru, který nejprve nahne stožár do směru sklápění.

Oba další muži pozvolna povolují kotevní lana, přičemž přejdou asi o jeden až dva kroky nazad. Muž u stožáru rovněž povoluje svá kotevní lana.

Pozvolnost sklápění je třeba dodržet až do úplného položení stožáru. Zejména v poslední fázi je třeba dbát, aby neuklouzla stožárová patka a aby stožár neudeřil o zem, protože by se mohly poškodit stožárové díly.

Jednotlivé části antény očistíme, osušíme a uložíme.

6. Provoz rádiového vysílače

a) Příprava k provozu

181. Jsou-li jednotlivé přístroje mezi sebou správně propojeny a je-li podle druhu napájení zapojen buď zdroj ZU 41 nebo ZD 41 a RS 41-20, je možno vysílač zapnout.

1. Při odběru elektrické energie ze světelné sítě 220 V přes síťový napájecí zdroj ZU 41 je nutno nejprve zapnout hlavní vypínač přístroje ZU 41-1 přepnutím z polohy „Vyp.“ do polohy „Provoz“.

2. Hlavní přepínač přístroje RS 41-1, označený na panelu „Výkon“, přepneme z polohy „Vyp.“ do polohy „Lad.“. Po přepnutí přepínače se na panelu rozsvítí žárovka v zeleném krytu s označením „Příprava“. Elektronky vysílače se vyžhávají.

3. Telegrafní klíč přepneme do polohy „Příjem“.

4. Přesmykače přístroje RS 41-11 přepneme do středních (neutrálních) poloh.

b) Nastavení frekvence

182. Nastavíme frekvenci vysílače knoflíky uvedenými v čl. 47.

Obvykle bývá provozní frekvence udána na 5 nebo 10 kHz ve frekvenčním rozsahu 1,5 až 6 MHz a na 10 kHz ve frekvenčním rozsahu 6 až 12 MHz (např. 2345 kHz, 5085 kHz, 9670 kHz).

Knoflík s označením „ $\pm 2,5$ kHz“ nastavíme do střední, částečně aretované polohy.

Nastavení frekvence vysílače je rozdílné podle toho, je-li provozní frekvence nižší nebo vyšší než 6 MHz.

Frekvence do 6 MHz (tj. 1500 až 5995 kHz) se nastaví příslušnými knoflíky tak, že šipka knoflíků směřuje vždy k patřičnému číselnému údaji kruhové stupnice.

U knoflíků „ $\times 100$ “, „ $\times 10$ “ a „ $\times 1$ “ je úhel otočení knoflíku při přechodu z jedné polohy do druhé malý (menší než 30°), knoflíkem „ $\times 1000$ “ je nutno při přechodu z jedné polohy do druhé otočit více než o jednu celou otáčku (úhel větší než 360°).

Knoflík s označením „Frekvence $1\times-2\times$ “ je při tom v poloze „ $1\times$ “.

Žádaná frekvence nosné vlny se objeví na počítadle za okénkem označeným „Frekvence“ v kHz.

Frekvence od 6 MHz (tj. 6000 až 11 990 kHz) nastavíme tak, že příslušnými knoflíky nastavíme poloviční frekvenci, takže i v okénku „Frekvence“ se objeví poloviční hodnota žádané frekvence v kHz.

Knoflík s označením „Frekvence $1\times-2\times$ “ přepneme do polohy „ $2\times$ “. Současně se rozsvítí žárovka v masce „ $2\times$ “, umístěná pod okénkem počítadla, která obsluhu upozorňuje, že skutečně vyzařovaná frekvence vysílače se bude rovnat dvojnásobku frekvence udávané počítadlem.

Uvedeným způsobem se nastavuje frekvence, patří-li vysílač k řídicí rádiové stanici. U podřízené rádiové stanice je třeba doladit vysílač přesně na nulový zázněj v přijímači. Proveďte se to knoflíkem s označením „ $\pm 2,5$ kHz“.

Doladujeme až po zahřátí vysílače a po vyladění do umělé antény (knoflík „ $\pm 2,5$ kHz“ je ve střední aretované poloze) podle čl. 183.

Při frekvenční kalibraci je vysílač přepnut na provoz A1.

Otáčením knoflíku ve směru pohybu hodinových ručiček (k údaji „+“) se frekvence vysílače plynule zvyšuje, otáčením proti směru pohybu hodinových ručiček (k údaji „-“) se frekvence vysílače plynule snižuje. V krajních polohách knoflíku je minimální rozladění frekvence $\pm 2,5$ kHz od nastavené frekvence. Stupnice u knoflíku má 10 dílků, jeden dílek odpovídá přibližně 500 Hz.

Uvedené hodnoty rozladění platí na frekvencích od 1500 do 5995 kHz.

Na frekvencích 6000 až 11 990 kHz je výsledné rozladění dvojnásobné, tj. ± 5 kHz a jeden dílek stupnice u knoflíku odpovídá přibližně 1 kHz.

Při nastavování frekvence (kromě knoflíku „ $\pm 2,5$ kHz“) musí být telegrafní klíč bezpodmínečně vždy v poloze „Příjem“ (žárovka „Provoz“ nesvítí).

c) Vyladění vysílače do umělé antény

183. Byl-li vysílač před zahájením provozu v prostředí s teplotou pod 0°C , je zapotřebí jej před přepnutím na vysílání ponechat nejméně po dobu 2 hodin (při okolní teplotě nad 0°C) v provozní poloze „Příjem“, aby se nažhavením aklimatizoval a aby se vysušilo orosení.

Před vyladováním vysílače do vysílací antény je nutné vysílač vyladit do umělé antény. Do umělé antény se vyladuje také vždy při kontrole správné funkce vysílače a při kontrole či nastavování modulačních obvodů po výměně některé modulační elektronky.

Při vyladování je třeba provést tyto úkony:

1. Přepínač s označením „Oprava ladění“ přístroje RS 41-3 přepnout do polohy „Umělá anténa“.

2. Provozní přepínač přístroje RS 41-1 přepnout do polohy „A1“.

3. Přepínač „Zkoušení elektronek“ přístroje RS 41-1 přepnout do polohy „Ladění koncového stupně“.

4. Knoflíkem s klíčkou u přístroje RS 41-1 otáčíme, až údaje na číselnicích za okénky odpovídají údajům nastavení podle nastavovací tabulky, upevněné na předním panelu přístroje RS 41-1. Údaje nastavovací tabulky jsou přibližně udány pro několik frekvencí, mezi nimi je třeba interpolovat.

Údaje vytištěné červenou barvou odpovídají nastavení stupnice levého okénka (pod červenou značkou). Údaje vytištěné modrou barvou odpovídají nastavení stupnice pravého okénka (pod modrou značkou). Pravá stupnice s číselným označením 0, 10, 20 až 90 má přímý náhon s otáčením knoflíku. Číselné označení 0, 10, 20 až 90 odpovídá označení nastavovací tabulky 0, 10, 20 až 90. Označení nastavovací tabulky 05, 15, 25 až 95 znamená nastavení stupnice do polohy mezi čísly 0 a 10, 10 a 20, 20 a 30 atd.

Levá stupnice s číselným označením 1, 2, 3 až 19 má náhon s převodem, takže při jedné otáčce knoflíku se levá stupnice otočí o jedno číselné označení (tedy např. z 3 na 4, ze 6 na 7 apod.). K celému přetočení stupnice je tedy zapotřebí 20 otáček knoflíkem. Údaje levé stupnice se ztotožňují s údaji nastavovací tabulky.

Při otáčení knoflíkem ve směru pohybu hodinových ručiček údaje obou stupnic vzrůstají.

5. Během nastavování frekvence (čl. 182) se elektronky nahřívají a po uplynutí doby potřebné pro sepnutí zpozdovacího relé (asi 1,5 až 3 minuty podle teploty okolního prostředí vysílače) můžeme zapnout zdroje anodových napětí vysílače. Provedeme to přepnutím pák telegrafního klíče dolů, do polohy „Vysílání“.

Pro kontrolu, že byly zapnuty příslušné zdroje v síťovém napájecím zdroji ZU 41-1 nebo rotační měnič v bateriovém napájecím zdroji ZD 41, musí se rozsvítit žárovka v červeném krytu s označením „Provoz“ na panelu přístroje RS 41-1.

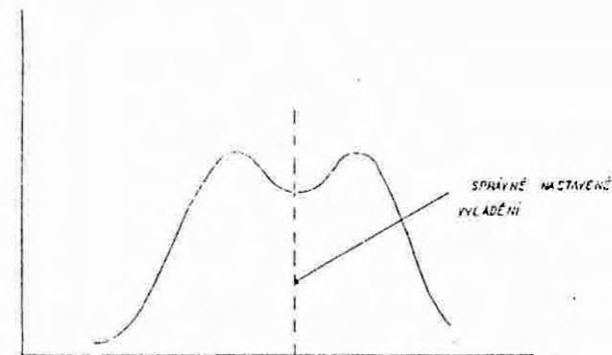
6. Stisknutím páky telegrafního klíče vysílač zaklíčujeme. Za okénkem v panelu přístroje RS 41-3 musí být vidět svit 7 žárovek umělé antény vysílače.

7. Otáčením knoflíku variometru vlevo a vpravo od předem nastavené polohy ladíme na maximální svit těchto žárovek.

To je jen hrubé vyladění koncového vysokofrekvenčního stupně vysílače. Pro přesné vyladění je nutno pozorovat údaj měřicího přístroje. Ladíme na minimální pokles výchylky v nejbližší okolí polohy knoflíku předem nastavené podle nastavovací tabulky (obr. 47).

Poznámka. Je třeba bezpodmínečně dbát, aby údaj stupnice variometru při konečném vyladění byl přibližně podle nastavovací tabulky, jinak je nebezpečí, že laděný obvod koncového stupně je vyladěn na vyšší harmonické frekvence, neboť široký rozsah indukčnosti variometru, zejména na vyšších provozních frekvencích, při nesprávném nastavení umožní vyladění až 5. harmonické základní frekvence nosné vlny.

Zásadně vyladujeme anodový obvod koncového stupně vysílače na první pokles anodového proudu směrem od nejnižších čísel stupnic variometru k nejvyšším (od maximálních indukčností k minimálním).



Obr. 47. Grafické znázornění správného vyladění

Na 1. rozsahu na frekvencích 1500 až 1600 kHz a na 2. rozsahu na frekvencích 2000 až 2150 kHz se může vyskytnout případ, že při nastavování minima anodového proudu je variometr na levém dorazu (nastavení číselníků = 0,00) a úplného minima není dosaženo. V tomto případě se ponechá variometr na levém dorazu bez dalšího nastavování.

Tím je provedeno vyladění do umělé antény.

d) Kontrola správné činnosti vysílače

184. Pro přezkoušení elektronek přístroje RS 41-1, jeho funkce a příslušných napěťových zdrojů vysílače slouží měřicí přístroj ve spojitosti s přepínačem označeným „Zkoušení elektronek“.

Veškeré měření se provádí při vyladění vysílače na libovolné frekvenci do umělé antény (viz čl. 183) při plném výkonu a s telegrafním klíčem v poloze „Vysílání“.

Uvedené výchylky platí pro síťové napětí 220 V \pm 5 % nebo napětí baterií 11,0 až 12,2 V pro elektronky v tolerančních mezích.

Kontrola elektronek a napětí zdrojů

Položka přepínače „Zkoušení elektronek“	Měřená funkce	Druh provozu	Výchylka ručičky měřicího přístroje	Způsob měření, poznámka
„Ladění koncového stupně“	Katodový proud elektronek E6, E7	A1, zaklíčováno	Maximálně na levý okraj červeného pole	Vyladění koncového stupně na minimální pokles výchylky ručičky měřicího přístroje
„E1“	Katodový proud oscilátoru 10x	A1, nezaklíčováno	Maximálně v širokém barevném poli	Postupně vystřídáme všechny polohy karuselu desítkových krystalů (knoflík „x10“). Při přepnutí karuselu do mezipolohy se musí zvětšit výchylka ručičky měřicího přístroje na maximální hodnotu v důsledku zvětšení katodového proudu elektrony při vysazení oscilací
„E2“	Katodový proud směšovače – oscilátoru 100x	A1, nezaklíčováno	Maximálně v širokém barevném poli	Postupně vystřídáme všechny polohy karuselu stovkových krystalů (knoflík „x100“). Při přepnutí karuselu do mezipolohy se musí zvětšit výchylka ručičky měřicího přístroje na maximální hodnotu v důsledku zvětšení katodového proudu elektrony při vysazení oscilací
„E3“	Katodový proud směšovače – oscilátoru 1000x	A1, nezaklíčováno	Maximálně v širokém barevném poli	Postupně vystřídáme všech 5 poloh knoflíku s označením „x1000“ a při každé poloze též přepneme knoflík s označením „x1“ do obou poloh. Při přepnutí přepínače „x1“ do mezipolohy se musí podstatně zvětšit výchylka ručičky měřicího přístroje v důsledku zvýšeného katodového proudu při vysazení oscilací

Položka přepínače „Zkoušení elektronek“	Měřená funkce	Druh provozu	Výchylka ručičky měřicího přístroje	Způsob měření, poznámka
E4“	Katodový proud klíčovací elektrony	A1, zaklíčováno	V širokém poli	V nezaklíčovaném stavu je výchylka ručičky měřicího přístroje nulová
„E5“	Katodový proud zesilovací a násobící elektrony	A1, zaklíčováno	Minimálně v širokém poli	V nezaklíčovaném stavu je výchylka ručičky měřicího přístroje nulová
„E6, E7“	Katodový proud koncových elektronek	A1, zaklíčováno	Maximálně na levý okraj červeného pole	Vyladění koncového stupně na minimální pokles výchylky měřicího přístroje
„E8“	Katodový proud předzesilovací a nízkofrekvenční oscilační elektrony	A2, zaklíčováno	V širokém poli	Při odklíčování výchylka ručičky měřicího přístroje poněkud vzroste
„E9“	Katodový proud koncové modulační elektrony	A2, zaklíčováno	Úzké pole „mod.“	Při odklíčování vzroste výchylka ručičky do širokého pole. Výchylka při A2, zaklíčováno platí jen při napájecím napětí 220 V ∞ nebo 12 V = , a to na frekvenci 5 MHz. Na jiných frekvencích nebo při jiných napájecích napětích může výchylka mírně vybočit z pole „mod.“

Poloha přepínače „Zkoušení elektronik“	Měřená funkce	Druh provozu	Výchylka ručičky měřicího přístroje	Způsob měření, poznámka
		A1, zaklíčováno	Nulová	Při odklíčování vzroste výchylka do širokého pole
„E11“	Katodový proud zesilovací elektronky v přístroji RS 41-11	A1, zaklíčováno	V širokém poli	Platí jen tehdy, je-li připojen přístroj RS 41-11. Není-li připojen, je výchylka ručičky měřicího přístroje nulová
„I kV“	Anodové napětí koncových elektronik	A1, zaklíčováno	V širokém poli	Vyladění koncového stupně na minimální pokles výchylky měřicího přístroje v poloze „E6, E7“
„250 V“	Anodové napětí budiče	A1, zaklíčováno	V širokém poli	
„—70 V“	Předpětí	A1, zaklíčováno	V širokém poli	
„12 V“	Ovládací napětí relé	A1, zaklíčováno	V širokém poli	
„Žhav. =“	Žhavicí napětí elektronik	A1, nezaklíčováno	V širokém poli	Jen při napájení z baterií přes bateriový napájecí zdroj ZD 41 a žhavicí skříňku RS 41-20
„Žhav. ~“	Žhavicí napětí elektronik 12,6 V ~	A1, nezaklíčováno	V širokém poli	Jen při napájení ze světelné sítě 220 V přes síťový napájecí zdroj ZU 41

Nejsou-li výchylky ručičky měřicího přístroje v požadovaných mezích, nemusí to být závada elektronik. V tomto případě se řídíme čl. 267, 268, 274 bod 7 až 9.

e) Vyladění vysílače do antény

185. Je-li vysílač vyladěn do umělé antény, je možno přistoupit k vyladění vysílače do vysílací antény:

1. Telegrafní klíč přepnout do polohy „Příjem“.

2. Knoflík přepínače „Oprava ladění“ u přístroje RS 41-3 přepneme z polohy „Umělá anténa“ do polohy, odpovídající pracovní frekvenci a použité anténě podle nastavovacích tabulek přístroje RS 41-3. Na frekvencích mezi body uvedenými v nastavovacích tabulkách nastavujeme polohu označenou nižším číslem.

3. Knoflík přepínače „Hrubé ladění“ přístroje RS 41-3 nastavíme podle údajů nastavovacích tabulek.

Při použití nesystemizované antény je třeba se řídit zásadou, že čím kratší antény použijeme a čím je nižší provozní frekvence, tím nižší číslo polohy přepínače musíme nastavit.

4. Knoflíkem variometru přístroje RS 41-3 (označeným „Jemné ladění“) otáčíme, až údaje na stupnicích za okénky odpovídají údajům podle nastavovacích tabulek. Údaje nastavovacích tabulek jsou udány jen pro několik frekvencí, mezi nimi je třeba interpolovat.

Variometr je možno nastavit na polohu o 3 až 5 čísel vyšší než odpovídá nastavovací tabulce.

Údaje nastavovací tabulky jsou jen přibližné, skutečné nastavení se může poněkud lišit vlivem různé instalace antény, uzemnění, vodivosti půdy a tolerance vysílačů.

Způsob odečítání z tabulek a nastavení stupnice je stejný jako u přístroje RS 41-1 (viz čl. 183, bod 4).

5. Telegrafní klíč přepneme do polohy „Vysílání“ a stisknutím klíče vysílač zaklíčujeme.

6. Opatrným otáčením knoflíku „Ladění koncového stupně“ přístroje RS 41-1 kolem nastavené již polohy vyladíme na minimální výchylku ručičky měřicího přístroje (jako v bodu 7, čl. 183). Zpravidla otáčíme z předem nastavené polohy směrem k vyšším číslům.

Obvykle se již objeví výchylka indikátoru anténního proudu přístroje RS 41-3.

7. Otáčením knoflíku „Jemné ladění“ kolem předem nastavené

vené polohy ladíme na vyšší výchylku indikátoru anténního proudu.

8. Opětným otáčením knoflíku „Ladění koncového stupně“ přístroje RS 41-1 doladíme minimální výchylku ručičky měřicího přístroje vysílače RS 41-1.

9. Několikrát opakovaným doladěním obou variometrů dostaneme stav naladění, kdy je vyladěna maximální výchylka indikátoru anténního proudu při minimální hodnotě katodového proudu elektronek koncového stupně.

Výchylka ručičky měřicího přístroje na přístroji RS 41-1 musí být po vyladění podle bodu 9 vždy pod červeným polem. Zpravidla bývá pod značkou „mod.“.

10. Telegrafní klíč přepneme do polohy „Příjem“.

11. Hlavní provozní přepínač přístroje RS 41-1 „Výkon“ přepneme z polohy „Lad.“ do polohy „Plný“.

12. Telegrafní klíč přepneme do polohy „Vysílání“.

13. Podle bodu 9 znovu doladíme vysílač.

Po správném doladěním má být výchylka ručičky měřicího přístroje na přístroj RS 41-1 pod červeným polem.

Je-li ručička v červeném poli, je třeba snížit vazbu vysílače s anténou, v případě příliš malé výchylky je třeba zvětšit vazbu vysílače s anténou.

14. Snížení vazby vysílače s anténou dosáhneme přepnutím přepínače „Oprava ladění“ na nižší číslo, zvýšení vazby dosáhneme přepnutím tohoto přepínače na vyšší číslo.

Při každé manipulaci přepínačem „Oprava ladění“ musí být vysílač odkličován.

Po každé úpravě vazby vysílače s anténou provedeme doladění vysílače podle bodu 9.

15. Konečné vyladění vysílače je to, při kterém je vyladěna maximální výchylka indikátoru anténního proudu, minimální výchylka ručičky měřicího přístroje na přístroji RS 41-1 a kdy tato výchylka je u levého okraje červeného pole nebo poněkud níže.

V červeném poli ručička nesmí být.

16. Na prvním rozsahu na frekvencích 1500 až 1700 kHz a na druhém rozsahu na frekvencích 2000 až 2300 kHz se může vyskytnout případ, že při vyladování vysílače je již variometr přístroje RS 41-1 na levém dorazu (nastavení číselníků = 0,00) a úplného minima katodového proudu elektronek koncového stupně není dosaženo. V tomto případě se postupuje tak, že se

variometr ponechá na levém dorazu a provádí se ladění variometrem přístroje RS 41-3 na maximální výchylku indikátoru anténního proudu. Vazba s anténou (přepínač „Oprava ladění“) se nastaví tak, aby výchylka ručičky měřicího přístroje na přístroji RS 41-1 byla co nejbližší levému okraji červeného pole.

17. Telegrafní klíč přepneme do polohy „Příjem“.

Tím je provedeno vyladění vysílače do vysílací antény a po nastavení úrovně výkonu, druhu provozu a seřízení frekvence vysílače je možno zahájit vlastní provoz. Při těchto manipulacích se vyladění vysílače nemění.

Při provozu A3 přepneme přepínač „Kontrola elektronek“ do polohy „E9“ a regulujeme hloubku modulace (vzdáleností mikrofonu od úst při místním ovládní nebo polohou přepínače „Délka vedení“ přístroje RS 41-11 při dálkové modulaci nebo retranslaci) tak, aby výchylka při provozu s plným výkonem nikdy neklesla pod modré pole „mod.“.

f) Přesné seřízení frekvence vysílače

186. Je-li vysílač součástí rádiové stanice, která je řídicí stanicí rádiové sítě, je třeba nastavit frekvenci vysílače na aretovaný frekvenční kanál. Během provozu se nesmí nastavení měnit.

Je-li vysílač součástí podřízené rádiové stanice, je třeba nastavit vysílací frekvenci podle vysílače řídicí stanice.

Provádí se to po předběžném vyladění do umělé nebo skutečné antény na předepsané frekvenci.

Nejprve naladíme přijímač v poloze telegrafního klíče „Příjem“ na nulový zázněj protějšší stanice.

Potom přepneme přepínač „Oprava ladění“ do polohy „Umělá anténa“, takže vlastní seřízení vysílače se provádí bez vyzařování vysokofrekvenční energie anténou.

Sluchátka jsou připojena do zdírek „Sluchátka II“. Přepínač „PI“ přístroje RS 41-1 se přepne do polohy „Duplex“.

Přepneme telegrafní klíč do polohy „Vysílání“ a zaključíme vysílač (provoz A1, snížený výkon). Jemným otáčením knoflíku „ $\pm 2,5$ kHz“ nastavíme nulový zázněj vysílače.

Přepneme do polohy „Příjem“. Přepínač „Oprava ladění“ přepneme zpět do polohy, odpovídající vyladění vysílače do antény.

Poznámka. Přesné údaje nastavení jednotlivých ovládacích prvků (přepínače „Hrubé ladění“, „Jemné ladění“ a údaje obou variometrů) lze si poznamenat tužkou na bílých celonových štítcích přístrojů RS 41-1 a RS 41-3, takže přechod na záložní frekvenci a naopak je velmi rychlý.

187. Výkon vysílače nastavujeme knoflíkem přepínače s označením „Výkon“ u přístroje RS 41-1. Přepínání výkonu, změna frekvence a druhu provozu musí být prováděny v poloze telegrafního klíče „Přijem“.

Nastavení výkonu („Plný“, „Sniženy“) se provádí podle slyšitelnosti vysílače všemi ostatními stanicemi rádiové sítě; je třeba pracovat vždy se sníženým výkonem, je-li spojení zaručeno.

g) Místní ovládání

188. Místní ovládání při provozu nemodulovanou telegrafii (A1) telegrafním klíčem (obr. 48) je možné jednak s panelu přístroje RS 41-1, jednak s panelu přístroje RS 41-11 (přichází-li v úvahu také dálkové ovládání vysílače).

V obou případech je způsob ovládání stejný, to znamená, že přepínání na příjem a na vysílání se provádí telegrafním klíčem, kterým se provádí klíčování vysílače.

Provozní přepínač vysílače je v poloze „A1“.

Při místním ovládání s panelu přístroje RS 41-11 musí být přesmykače přístroje RS 41-11 v těchto polohách:

Přesmykač „P1“ je při simplexním provozu ve střední klidové poloze „Simplex - příjem“ nebo při duplexním provozu v horní poloze.

Přesmykače „P2“, „P3“ a „P4“ jsou ve střední klidové poloze nebo v horní poloze „Služební hovor“.

Je-li v soupravě vysílače zapojen přístroj RS 41-11, má obsluha možnost monitorování vlastního klíčování, tak zvaný příposlech klíčování. Náhlavní vysokoimpedanční sluchátka musí být připojena v zásuvce „Sluchátka I“ na panelu přístroje RS 41-11. Příposlechová frekvence činí asi 800 Hz.

Hlasitost příposlechu je postačitelna i v poloze „0 km“ přepínače „Délka vedení“ a lze ji zvyšovat přepínáním přepínače směrem k „10“.

Při příjmu je ve sluchátkách „I“ odposlech přijímače.

Připojením dalších vysokohmových sluchátek do zásuvky „Sluchátka II“ je možno zdvojit příjem.

Při vysílání v těchto sluchátkách příposlech klíčování není.

189. Při místním ovládání s provozem A1 je současně možný služební hovor, návštěvní a vyzvánění linkovým účastníkům na směrech „RS 41-12“ a „TÚ“ a místní ovládání rádiové stanice R 105d za pomoci mikrotelefonu a sluchátek, připojených k přístroji RS 41-11 („Mikro“, „Sluchátka I“). Přesmykač „RS 41-12“, „TÚ“ nebo „R 105“ se přepne do horní polohy

„Služební hovor“. Tento paralelní provoz může provádět druhá osoba obsluhy.

V tomto případě (je-li některý z přesmykačů „P2“ až „P4“ v horní poloze) ztrácí klíčující obsluha možnost příposlechu klíčování.

Poslech přijímače zůstává zachován ve sluchátkách připojených k zásuvce „Sluchátka II“.

190. Místní ovládání při provozu modulovanou telegrafii (A2) telegrafním klíčem. Provozní přepínač vysílače je v poloze „A2“. Jinak jsou podmínky provozu stejné jako při provozu A1 (čl. 188 a 189).

191. Místní ovládání při provozu telefonii (A3) (obr. 49) je rovněž možné s panelu přístroje RS 41-1 nebo RS 41-11, ovládání je v obou případech stejné.

Přepínání na příjem a na vysílání se opět provádí telegrafním klíčem, tlačítkem ručního mikrofonu se vysílač pouze zaklíčuje a zapne se obvod mikrofonu.

Provozní přepínač vysílače je v poloze „A3“.

Přepínač „Měření elektronek“ přístroje RS 41-1 se přepne do polohy „E9“, ve které výchylka ručičky měřicího přístroje indikuje hloubku modulace vysílače. Při nulové modulaci je výchylka v mezích širokého pole, při plném promodulování se výchylka sníží do úzkého pole označeného „mod.“ (při plném výkonu).

Mikrofon při modulaci držíme jen na takovou vzdálenost od úst pro určitou hlasitost řeči, aby výchylka ručičky měřicího přístroje neklesala trvale pod úzké pole „mod.“, jinak nastává přemodulování vysílače a zhoršení srozumitelnosti.

Za provozu je možné návštěvit a vyzvánět linkovým účastníkům na směrech „RS 41-12“ a „TÚ“, při příjmu je možno s nimi hovořit popřípadě je možno vysílat rádiovou stanicí R 105. Příslušný přesmykač P2 až P4 musí být v horní poloze „Služební hovor“ (viz čl. 189).

V tomto případě je odposlech přijímače možný pouze ve sluchátkách „II“.

192. Místní ovládání při provozu telegrafii s frekvenčním posuvem (F1) telegrafním klíčem připadá velmi zřídka v úvahu, neboť prakticky nepřináší výhod oproti provozu A1. Provoz F1 se smí provádět jen při síťovém napájení soupravy.

Provozní přepínač vysílače je v poloze „F1“. Jinak platí stejné podmínky jako pro provoz A1 (čl. 188 a 189).

Obsluha při tomto provozu přislech klíčování nemá, ve sluchátkách „I“ je slyšet trvale tón 800 Hz.

Při klíčování je frekvence o hodnotu frekvenčního zdvihu nižší než při nestisknutém klíči. Frekvence nosné vlny při nestisknutém klíči (provoz F1) odpovídá frekvenci nosné vlny při provozu A1, A2 i A3. Přijímačem se provoz přijímá jako provoz A1, záznějový oscilátor je ve střední klidové poloze, takže při nestisknutém klíči je záznějová frekvence nulová, při zaklíčování se změní na hodnotu 500 nebo 1000 Hz podle provozní frekvence.

h) Dálkové ovládání, dálková modulace a dálkové klíčování

193. Návěštění (vyzvánění) z pracovišť dálkového ovládání (od přístroje RS 41-12 nebo TÚ) nezávisí na polohách přesmykačů „P1“ až „P4“ přístroje RS 41-11 a na nastavení přepínačů přístroje RS 41-1. Návěštní zvonky mají odlišné tóny.

K přístrojům RS 41-12 nebo TÚ se vyzvání induktorem, otáčením klíčky na panelu přístroje RS 41-11. Návěštní zvonek příslušného účastníka přitom zvoní.

Přesmykač „P3“ nebo „P4“ přístroje RS 41-11 je nutno přepnout do polohy označené „Služební hovor“.

Je samozřejmé, že obsluha vysílače může vyzvánět jen tehdy, neprovádí-li tento účastník dálkové ovládání vysílače.

Obsluha může i během vyzvánění (popřípadě hovoru s některým účastníkem — ať již na RS 41-12 nebo TÚ) provádět místní ovládání vysílače při provozu A1, A2 nebo F1 s panelu přístroje RS 41-11. Současný provoz telefonii (A3) není možný.

Během dálkové modulace, klíčování, popřípadě rádiové retranslace je současně možné, aby obsluha vyzváněla na druhého účastníka.

194. Služební hovor mezi obsluhou vysílače a obsluhou pracoviště dálkového ovládání (obr. 50). Při stejném nastavení přesmykače „P3“ nebo „P4“ a při stejných podmínkách jako pro vyzvánění (čl. 193) se uskutečňuje i telefonní služební hovor mezi obsluhami RS 41-11 a RS 41-12 nebo TÚ. Obsluha vysílače používá přitom mikrofonu a sluchátek jako při místním ovládání. Služební hovor není vázán na zapnutí napájení vysílače. Ve sluchátkách musí být přislech vlastního hovoru.

Během dálkové modulace, klíčování, popřípadě rádiové retranslace je současně možné, aby obsluha rádiové stanice hovořila s druhým dálkovým účastníkem. V tomto případě však obsluha ztrácí přislech provozu, čímž je ohroženo včasné přepínání směru provozu. Proto současný služební hovor v těchto

případech volíme jen v nejnutnějších případech a na krátkou dobu.

195. Dálková modulace vysílače ze směru přes TÚ (obr. 51, 52). Při dálkové modulaci vysílače ze směru přes TÚ přichází od účastníka do vysílače pouze modulační napětí, přepínání na příjem a na vysílání provádí obsluha vysílače, která má přislech provozu (ve sluchátkách „I“) účastníka TÚ a protější stanice. Při přepnutí na příjem má dálkový účastník poslech protější stanice.

Přesmykače přístroje RS 41-11 musí být v těchto polohách: Přesmykač „P1“ v poloze „Příjem“ nebo „Vysílání“ podle provozu. Přesmykač „P2“ ve střední klidové poloze nebo v horní poloze. Přesmykač „P3“ ve střední klidové poloze nebo v horní poloze. Přesmykač „P4“ v dolní poloze „Provoz“.

Provozní přepínač přístroje RS 41-1 je v poloze „A3“.

Podle skutečné délky linkového vedení k účastníkovi je přepínač „Délka vedení“ přepnut do odpovídající polohy.

Obsluha přepíná na příjem a na vysílání přesmykačem „P1“ podle odposlouchávaného provozu. Při příjmu je přesmykač ve střední poloze „Simplex — příjem“, při vysílání je přesmykač v dolní poloze „Simplex — vysílání“. Obsluha nastavuje současně nízkofrekvenční úroveň (hlasitost) příjmu regulátorem hlasitosti přijímače podle hlasitosti ve svých sluchátkách („Sluchátka I“).

Při vysílání kontroluje obsluha hloubku modulace vysílače měřicím přístrojem u RS 41-1 (přepínač „Kontrola elektronek“ je v poloze „E9“). Výchylka (při plném výkonu) nesmí v modulačních špičkách klesat pod značku „mod.“. Úroveň modulačního napětí se přizpůsobí přepínačem „Délka vedení“ přístroje RS 41-11. Směrem k poloze „0 km“ se modulační napětí snižuje, směrem k „10 km“ se zvyšuje. Při příjmu se poloha přepínače „Délka vedení“ již nemění.

196. Při dálkovém ovládání vysílače s provozem A3 ze směru od RS 41-12 (obr. 53, 54) musí být přesmykače přístroje RS 41-11 v těchto polohách:

Přesmykač „P1“ ve střední poloze.

Přesmykač „P2“ ve střední nebo v horní poloze.

Přesmykač „P3“ v dolní poloze „Provoz“.

Přesmykač „P4“ ve střední nebo v horní poloze.

Provozní přepínač přístroje RS 41-1 je v poloze „A3“. Přepínání na příjem a na vysílání si provádí účastník RS 41-12 sám přepínáním přepínače „A3“ do poloh „Příjem“, „Vysílání“.

Přepínání na příjem a na vysílání od přístroje RS 41-12 je možné jen tehdy, nepřekročí-li celkový odpor zaklíčované smyčky vedení (měřeno u svorek přístroje RS 41-11) 1000 Ω .

Při odklíčování smyčky (přepínač „A3“ přístroje RS 41-12 se přepne do polohy „Příjem“) nesmí být celkový svodový odpor nižší než 5 k Ω .

Svodový odpor nezaklíčované smyčky je závislý na kvalitě izolace linkového kabelu, na délce vedení a na jeho uložení.

Při dobrém stavu vedení může být délka vedení i větší než 10 km.

Odpor smyčky linkového vedení (včetně přístroje RS 41-12) je třeba změřit vždy po výstavbě linkového vedení, aby se předešlo případným poruchám při provozu. Je třeba vzít v úvahu zhoršení poměrů po dešti.

Tlačítkem mikrotelefonu se rozpojuje jen mikrofonní obvod.

Při příjmu má účastník RS 41-12 poslechnout protější stanice. Obsluha vysílače má kontrolu provozu vlastními sluchátky („Sluchátka I“). Nastavuje též hlasitost příjmu u sebe a tím i pro účastníka RS 41-12.

Obsluha současně kontroluje a nastavuje úroveň modulačního napětí (čl. 195).

197. Při dálkovém klíčování vysílače s provozem A1, A2, F1 ze směru od RS 41-12 ručním telegrafním klíčem (obr. 55) musí být přesmykače přístroje RS 41-11 v těchto polohách:

Přesmykač „P1“ v poloze „Příjem“ nebo „Vysílání“ podle provozu.

Přesmykač „P2“ ve střední nebo v horní poloze.

Přesmykač „P3“ v dolní poloze „Provoz“.

Přesmykač „P4“ ve střední nebo v horní poloze.

Provozní přepínač přístroje RS 41-1 je nastaven podle provozu do polohy „A1“, „A2“ nebo „F1“.

Přepínání na příjem a na vysílání při těchto druzích provozu provádí obsluha vysílače přepínáním přesmykače „P1“ přístroje RS 41-11 do polohy „Příjem“ nebo „Vysílání“.

Přepínač „A3“ na přístroji RS 41-12 musí být v poloze „Příjem“. Obsluha vysílače má příposlech a kontrolu vysílání.

Účastník RS 41-12 klíčuje telegrafním klíčem připojeným do patřičné zásuvky na přístroji RS 41-12. Telegrafní klíč zde funkcí přepínání na příjem a na vysílání nevykonává.

Obsluha dálkového pracoviště i obsluha vysílače mají příposlech klíčování při provozu A1 a A2. Při provozu F1 je ve sluchátkách slyšet tón asi 800 Hz. Poloha přepínače „Délka vede-

ni“ neovlivňuje jakost klíčování ani možnou délku vedení, reguluje se jím však síla příposlechu. Přepínač má být vždy přepnut do polohy odpovídající délce vedení (nebyla-li jeho poloha již přesně určena při provozu A3 podle čl. 196).

Pro kvalitu linkového vedení platí požadavky uvedené v čl. 196.

ch) Spolupráce s přijímačem

198. Mechanický simplexní provoz vysílače RS 41 s přijímačem. Vysílač je uzpůsoben pro simplexní provoz s přijímačem R4 (v soupravě krátkovlnné rádiové stanice RM 31M) nebo jeho obdobou při použití společné antény.

Koaxiální zásuvka přístroje RS 41-1, označená na panelu nápisem „Přijímač“, se koaxiálním kabelem o vlnové impedanci 75 Ω a maximální délce 1,5 m spojí se vstupním nízkaimpedančním konektorem přijímače (nesymetrickým).

Při přepínání telegrafním klíčem je při příjmu anténa, vyladěná na impedanci 75 Ω přístrojem RS 41-3, připojena k přijímači, při vysílání je připojena na výstup vysílače.

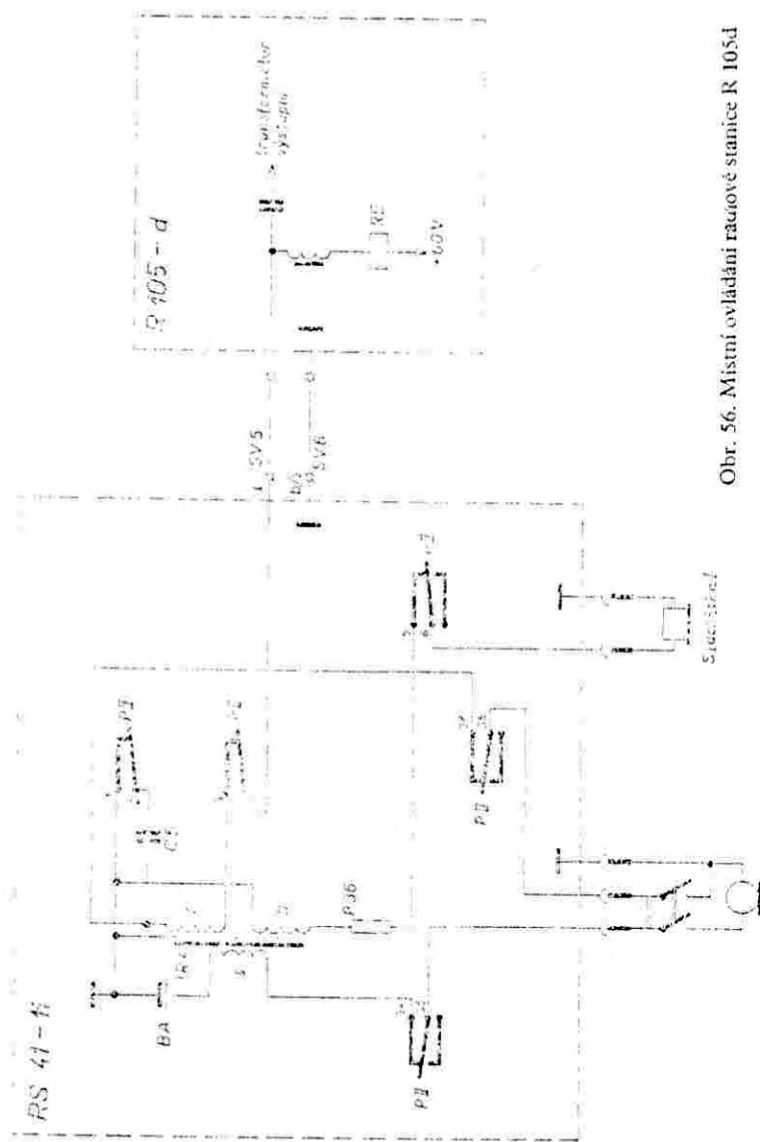
Vyladění přístroje RS 41-3 je pro přijímač stejné jako pro vysílač, popřípadě je nutné doladění vstupního obvodu přijímače.

199. Znemožnění přehlcení přijímače při simplexním provozu.

Je-li přijímač umístěn velmi blízko vysílače, tj. v relativně velmi silném vysokofrekvenčním poli, popřípadě při použití dvou samostatných antén umístěných blízko sebe (vysílací — přijímací), je nutno učinit opatření, aby se přijímač nezablokoval a nepoškodil velkým napětím, které vznikne na anténě.

Při vysílání, tj. vždy, je-li telegrafní klíč nebo přesmykač „P1“ přístroje RS 41-11 v poloze „Vysílání“, je možno pro zvláštní relé přijímače odebírat mezi dutinkami G (+) a L (–) zásuvky Zá 8 přístroje RS 41-1, popřípadě mezi dutinkami E (+) a B (–) zásuvky Zá 1 přístroje RS 41-11 ovládací stejnosměrné napětí 12 V.

Relé přijímače, sepnuté při vysílání, může provádět potřebné funkce k odstranění nebezpečí poškození a k umožnění kontrolního příposlechu vlastního vysílání přijímače (např. zkratováním vstupu přijímače, zavedením záporného předpětí apod.).



Obr. 56. Místní ovládání rádiové stanice R 105d

i) Spolupráce s rádiovou stanicí R 105d

200. Místní ovládání rádiové stanice R 105d (obr. 56) z pracoviště obsluhy vysílače RS 41 se provádí podle předpisu pro rádiovou stanicí R 105d. Přichází v úvahu, je-li tato rádiová stanice zapojena v soupravě krátkovlnné rádiové stanice (např. RM 31M) pro umožnění rádiové retranslace a je-li zapotřebí dohovor s koncovou rádiovou stanicí R 105d, od níž se uskutečňuje provoz.

Místní ovládání rádiové stanice R 105d se provádí mikrofonem a sluchátky připojenými k zásuvkám přístroje RS 41-11 („Mikro“, „Sluchátka I“).

Rádiová stanice R 105d je k přístroji RS 41-11 připojena dvojitým vedením o maximální délce 500 m, připojeným ke svorkám „R 105“ na panelu přístroje RS 41-11 a k linkové svorce „1“ a zemnici svorce na přístrojové bedně rádiové stanice R 105d. Musí být dodržena shoda označení propojených svorek.

Při místním ovládání rádiové stanice R 105d není nutno zapínat napájecí zdroje vysílače RS 41.

Postup obsluhy:

1. Provozní přepínač retranslačního přístavku rádiové stanice R 105d je v poloze „Retranslace — vysílání“; po zapnutí napájení se rádiová stanice připraví k provozu (tj. nastaví se frekvence a vyladí se anténa).

2. Provozní přepínač retranslačního přístavku rádiové stanice se přepne do polohy „Dálkové ovládání“.

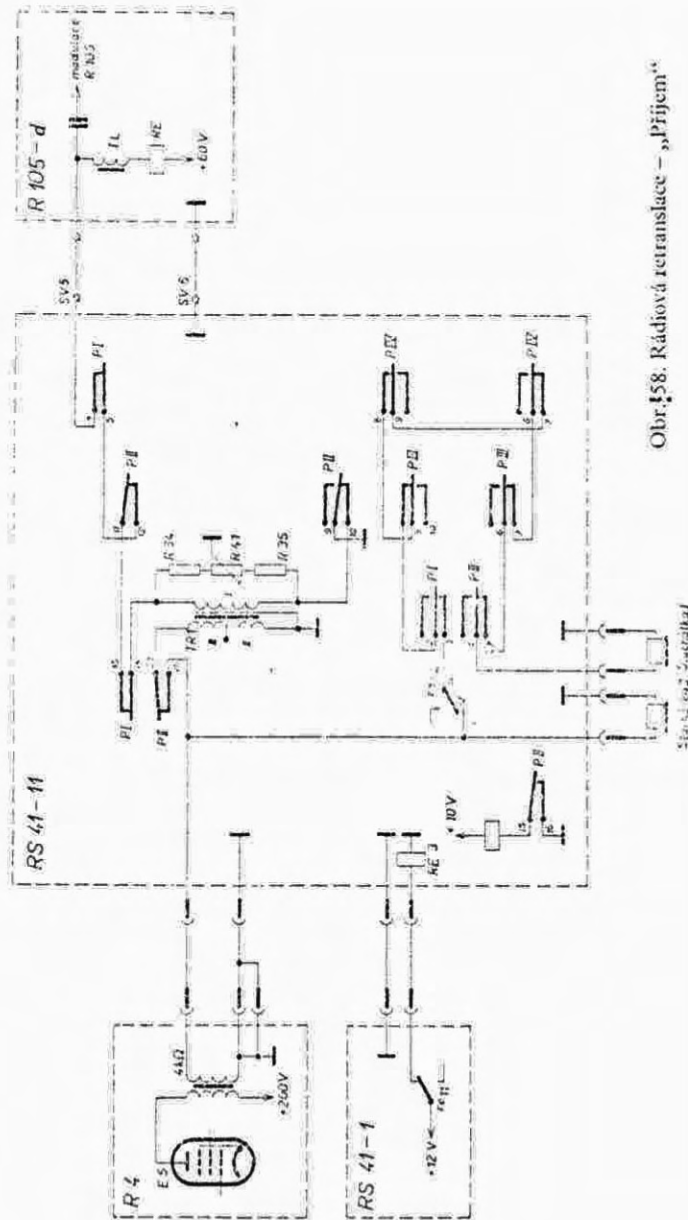
3. Provozní přesmykač „R 105“ na panelu přístroje RS 41-11 se přepne do horní polohy „Služební hovor“.

4. Přepínání rádiové stanice z příjmu na vysílání a naopak provádí radista stisknutím nebo uvolněním hovorového tlačítka na mikrofonu.

Při provozu nesmí být přesmykače „RS 41-12“ a „TÚ“ v polohách „Služební hovor“.

201. Rádiová retranslace (obr. 57, 58) umožňuje provádět dálkovou modulaci vysílače RS 41 (a odposlech protější stanice na R4) krátkovlnné soupravy rádiové stanice (RM 31M) z dálkového pracoviště bezdrátově pomocí dvou VKV rádiových stanic R 105. Jedna musí mít retranslační přístavek (R 105d), druhá může být bez retranslačního přístavku (R 105).

Vzdálenost dálkového pracoviště rádiové stanice R 105 je bezprostředně dána dosahem obou VKV rádiových stanic, který



Obr. 58. Rádiová retranslace - „Přijem“

záleží na použitých anténách a je uveden v návodu k použití rádiové stanice R 105.

Při rádiové retranslaci se může vyskytnout rušení příjmu rádiové stanice R 105 na parazitních frekvencích vysílače RS 41, což je podmíněno omezenými kvalitativními parametry potlačení vyzařování čtvrtých a vyšších harmonických a kombinálních frekvencí, velkou intenzitou pole, popřípadě stejnou polarizací antén. Rušení je nepřímě úměrné druhé mocnině vzdálenosti antény rádiové stanice R 105d od vysílací antény RS 41.

Pokud je to možné, volíme zásadně polarizace antén opačné, např. vysílací anténa RS 41 „šikmý paprsek“, anténa R 105d svislá prutová anténa.

Pracovní frekvence VKV retranslačního spoje, zejména pracuje-li retranslační rádiová stanice R 105d v rádiovém uzlu pohromadě se soupravou krátkovlnné rádiové stanice RM 31M, musí být zvolena tak, aby pracovní frekvenční kanál VKV spoje nebyl rušen některou parazitní frekvencí KV soupravy.

Protože převážnou většinu rušících frekvencí tvoří harmonické frekvence, je možno zvolit takové pracovní frekvence (KV i VKV spoje), aby nenastalo rušení VKV příjmu. K tomu postačí, aby frekvence VKV spoje nebyla celistvým násobkem frekvence KV spoje. Tedy např., je-li frekvence KV spoje 3,65 MHz, není možné volit frekvence VKV spoje 36,5 MHz, 40,15 MHz, 43,8 MHz.

202. Protože je však VKV spoj rušen také kombinacími frekvencemi vysílače RS 41, je třeba pro správnou volbu pracovních frekvencí zachovávat tento postup:

a) frekvenční kanály KV i VKV spojů je třeba předběžně určit tak, aby frekvence VKV spoje nebyla celistvým násobkem frekvence KV spoje;

b) na předepsaných frekvenčních kanálech vyladit KV soupravu i rádiovou stanici R 105d do anténních systémů stavěných podle požadavků na dosah, směrovost a maskování;

c) přezkoušet, zda při zaklíčování vysílače RS 41 (provoz A1, plný výkon) nenastává potlačení šumu příjmu rádiové stanice R 105d;

d) nastává-li úplné nebo velice zřetelné potlačení šumu, je třeba přeladit rádiovou stanici R 105d na jiný frekvenční kanál.

Nastává-li jen velice málo zřetelné ovlivňování šumu, je provoz na tomto frekvenčním kanálu možný.

Je-li umístění rádiového uzlu vzhledem k trase VKV retranslačního spoje nepříznivé (terénní překážky), zřizujeme retranslační rádiovou stanicí R 105d na příznivém vyvýšeném místě, z něhož spojení uskutečnit lze.

Rádiová stanice R 105d může být vzdálena od vysílače RS 41 až 500 m. S přístrojem RS 41-11 musí být propojena kabelem PK2.

Kabel se připojuje na svorky „L“ (linka) a „P“ (protiváha — „Z“) na hoření straně bedny R 105d a na tlačné svorky „R 105“ přístroje RS 41-11.

Retranslační rádiová stanice R 105d musí být vzdálena od soupravy RM 31M více než 100 m také tehdy, je-li požadován retranslační provoz na libovolném VKV frekvenčním kanálu, aniž by docházelo k parazitnímu rušení vysílačem RS 41.

203. Pro vzájemný dohovor obsluh rádiové stanice RM 31M (u přístroje RS 41-11) a retranslační rádiové stanice R 105d platí následující pokyny:

a) není-li rádiová stanice R 105d připravena k provozu, slouží jen jako koncová telefonní stanice. Mikrofonní souprava musí být zapojena do zásuvky na horní části přístrojové bedny. Napájení rádiové stanice je vypnuto, přepínač retranslace je v poloze „Služební linka“.

Vyzvání-li obsluha rádiové stanice R 105d, přepne provozní přepínač do polohy „Výzva“ a zapne napájení rádiové stanice. Ve sluchátkách obsluhy RM 31M (je-li přesmykač „R 105“ v horní poloze) se ozve vyzváněcí tón.

Při vyzvánění z pracoviště rádiové stanice RM 31M induktorem přístroje RS 41-11 (přesmykač „R 105“ je v horní poloze) prochází střídavý proud z induktoru vinutím relé rádiové stanice R 105d, které se periodicky přitahuje, což vyvolává zvukové kmity ve sluchátkách;

b) je-li rádiová stanice R 105d připravena k provozu, je napájení rádiové stanice stále zapnuto, ve sluchátkách soupravy jsou slyšet šumy přijímače.

Zapojení mikrotelefonní soupravy je obdobné jako v předchozím případě na zásuvku přístrojové bedny, aby nedocházelo k zapínání rádiové stanice R 105d na vysílání.

Hovoří-li obsluha rádiové stanice R 105d po lince a volá-li jí současně protějšší rádiová stanice R 105, musí ihned přejít na rádiový provoz. V tomto případě se přepne přepínač retranslačního přídatku do polohy „Linka vyp.“.

Obsluha rádiové stanice RM 31M přejde na rádiový provoz přepnutím přesmykače „R 105“ do střední polohy.

204. Retranslační provoz se provádí takto:

a) přepínač retranslace rádiové stanice R 105d se přepne do polohy „Dálkové ovládání“, napájení rádiové stanice se zapne;

b) přesmykač „R 105“ přístroje RS 41-11 se přepne do dolní polohy „Retrans.“;

c) obsluha rádiové stanice RM 31M nastaví regulátorem hlasitosti přijímače R4 ve svých sluchátkách připojených k zásuvce „Sluchátka I“ přístroje RS 41-11 dostatečnou hlasitost;

d) při retranslačním příjmu (příjímač R4 přijímá, rádiová stanice R 105d je přepnuta na vysílání) je přesmykač „P1“ přístroje RS 41-11 v poloze „Simplex — příjem“. Při retranslačním vysílání (vysílač RS 41 vysílá, rádiová stanice R 105d je přepnuta na příjem) je přesmykač „P1“ v poloze „Simplex — vysílání“.

Přepínání z retranslačního příjmu na retranslační vysílání a naopak provádí obsluha rádiové stanice RM 31M podle odposlechu provozu ve vlastních sluchátkách.

Hloubku modulace vysílače RS 41 při retranslačním vysílání reguluje obsluha podle čl. 195 přepínačem „Délka vedení“ přístroje RS 41-11.

j) Radiodálnopisný provoz a provoz automatickým vysílačem telegrafních značek

205. Radiodálnopisný provoz nebo provoz automatickým vysílačem telegrafních značek je možno uskutečnit jak nemodulovanou telegrafii (A1), modulovanou telegrafii (A2), tak i frekvenčním posuvem (F1), kterého se používá pro své výhody při radiodálnopisném provozu nejvíce.

Vysílač RS 41 smí být při tomto provozu napájen jen z vnější světelné sítě 220 V (chladicí jednotka RS 41-16 musí být provozuschopná).

V soupravě rádiové stanice RM 31M je radiodálnopisný provoz možný jedině po doplnění soupravy radiodálnopisným přenašečem k přijímači R4, který však není a v dohledné době nebude k dispozici. Proto ani mobilní souprava RM 31Ma ani stacionární souprava RM 31Ms nejsou určeny pro radiodálnopisný provoz a tudíž neobsahují dálnopis a automatický vysílač telegrafních značek.

k) Ukončení provozu

206. Po ukončení provozu je zapotřebí vypnout vysilač hlavním vypínačem přístroje RS 41-1 (do polohy „Vyp.“), hlavní vypínač síťového napájecího zdroje ZU 41-1 rovněž vypnout do polohy „Vyp.“.

Přístroj RS 41-16 je třeba odpojit od napájecího napětí.

Telegrafní klíč je třeba přepnout do polohy „Příjem“.

Při opětovém zahájení provozu (asi do 5 minut od vypnutí vysilače) je zapotřebí čekat s přepnutím telegrafního klíče do polohy „Vysílání“ asi 1 minutu i v případě, že by se ihned po opětovém zapnutí vysilače rozsvítila při sepnutí klíče do polohy „Vysílání“ žárovka s označením „Provoz“.

Bimetalové zpožďovací relé přístroje RS 41-1 má totiž určitou tepelnou setrvačnost, která způsobuje, že relé je ještě zapnuto, i když obvod jeho nahřívání je rozpojen.

207. Při rušení rádiové stanice se provádí demontáž propojovacích spojů opačným způsobem než sestavování.

Před nasunutím ochranných vík přístrojových beden přístrojů RS 41-1 a RS 41-3 je zapotřebí sklopit klíčky otočných knoflíků variometrů.

Klíčka induktoru přístroje RS 41-11 se vytočí proti směru pohybu hodinových ručiček a uloží se v přichytecí vika ochranné skříně.

K vyjmutí přístroje RS 41-12 z telefonního přístroje slouží rukojeť.

Všechny díly musí být po řádném očištění uloženy na příslušných místech a v příslušných dopravních obalech.

HLAVA 5

OŠETŘOVÁNÍ, UDRŽOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ OPRAV

1. Ošetřování a udržování

Všeobecné zásady

208. Způsobilost rádiového vysilače k provozu, maximální využití všech jeho vlastností a zajištění maximální životnosti je podmíněno správnou péčí a udržováním.

209. Veškerá zařízení je třeba udržovat v naprosté čistotě. Čištění je třeba provádět denně, a to i tehdy, není-li vysilač v provozu. Denní čištění spočívá v otření prachu, popřípadě vlhkostí vlněnými hadříky.

210. Čistit je třeba všechno příslušenství vysilače, zejména však anténní systém „šikmý paprsek“, u kterého je největší nebezpečí znečištění při stavbě a demontáži v terénu.

211. Jednou za tři měsíce je třeba důkladně očistit všechny přístroje také uvnitř. K tomu účelu je třeba přístroje vyjmout ze skříně a hadříkem a štětečkem odstranit veškerý prach a nečistotu jak s povrchu a přístupných prostorů (bez demontáže ochranných krytů) samotných přístrojů, tak i z vnitřku skříně. Případné znečištění oleji a tuky je třeba odstranit hadříkem smáčeným v čistém benzínu.

212. Všechny přístroje jsou zapečetěny. Jejich odplombování smí být prováděno jedině na základě svolení zástupce velitele pro technické věci útvaru, který zajistí opětové zaplombování a záznam o provedeném odplombování do záznamníku soupravy.

213. Je-li vnější povrchový ochranný lak oprýskán popřípadě poškozen, je třeba zajistit odbornou opravu přestříkáním nebo natřením, aby se zabránilo korozi.

Každodenní prohlídkou veškerého zařízení je třeba zjistit stav zařízení, případné nedostatky ohlásit veliteli rádiové stanice a zajistit jejich odstranění.

214. Při zacházení se zařízením je nutno se vyvarovat jakéhokoli násilí. Přístroje při převozu i provozu je třeba chránit před škodlivými otřesy a nárazy.

215. I když jsou přístroje odolné vůči stékající vodě, je nezbytně nutno je chránit před přímým účinkem deště, hlavně však před smáčením ve vodě. Bylo-li zařízení vystaveno vlhkosti nebo dešti, je třeba se přesvědčit, zda do přístroje nenatekla voda. Zařízení je třeba vysušit a popřípadě namazat.

216. Rovněž tak je nutno přístroje pokud možno chránit před přímým dopadem slunečních paprsků, které způsobují jednak nepřijatelné oteplení přístrojů, jednak oprýskávání a narušování ochranného nátěru.

Není-li vysílač v provozu, musí být víka jednotlivých přístrojových beden nasazena.

Přístroj RS 41-1

217. Neustále je třeba kontrolovat stav přístroje, a to jak po stránce elektrické, tak i mechanické, sebemenší nedostatky ihned odstranit, aby neměly za následek ovlivnění funkce nebo poškození přístroje.

Při přepínání a otáčení knoflíky je nutné se vyvarovat jakéhokoli násilí. Nejde-li některým knoflíkem otáčet, buď došlo k chybné manipulaci, anebo v přístroji došlo k mechanické závadě.

Knoflíky nesmějí mít na hřídeli žádnou vůli. Připevnění stavěcími šrouby nebo kolíky musí být dotaženo.

Plstěné podložky pod knoflíky musí být nasyceny konzistentním olejem.

Jednotlivé šrouby, jimiž je přístroj uchycen v ochranné skříni, musí se občas namáznout tukem nebo olejem.

V dobrém stavu je třeba udržovat výstupní konektory, u nichž musí být keramické izolátory v naprosté čistotě a střední dutinka nesmí být uvolněna. Čištění izolátorů je nejlépe provádět štětečkem smáčeným v tetrachloru nebo benzínu.

Mechanické převody, vyjma běžné prohlídky stavu ozubení, vůle, popřípadě očištění, nevyžadují ošetření. Mazání se provádí při periodických opravách v dílnách.

V pravidelných intervalech půl roku je třeba prohlédnout a očistit vnitřek přístroje, zejména doteky (sběrače hlavního přepínače přístroje, přepínače kondenzátorů, obvodů konceového stupně a vinutí, sběrací a zkratovací dotek a vodičí lištu smykového variometru).

V čistotě musí být udržovány keramické spodky elektronek. Při periodických prohlídkách je nutno kontrolovat doteky karuselu obvodů a jednotlivých krystalových karuselů a stav mechanických převodů. Při mazání se použije nízkotuhnoucího oleje. Hřídel se sběrací kladkou a zadní sběrací hřídel variometru se nesmějí mazat. Dotekové plochy musí být očištěny tetrachlorem. Doteky karuselů je třeba očistit hadříkem smáčeným v tetrachloru nebo benzínu — potom otřít do sucha. Doteky se nesmějí olejovat. Je třeba zkontrolovat správné napružení doteků.

Periodická prohlídka se provádí při stálém provozu vysílače jednou za půl roku (je-li přístroj skladován — jednou za rok).

Přístroj RS 41-3

218. Vyjma požadavky na údržbu stejných prvků jako v přístroji RS 41-1 je třeba u přístroje RS 41-3 udržovat v naprosté čistotě anténní keramický průchodkový izolátor (a to z vnější i vnitřní strany), vinutí kompenzačních cívek a hřídel kladky variometru.

Závěsy

219. Závěsy vyžadují občasné namazání zámků uzávěrů a kontrolu stavu saní a gumokovových tlumičů.

Přístroj ZU 41-1

220. Vnitřek přístroje je třeba čistit v pravidelných intervalech půl roku. V čistotě je třeba udržovat především doteky hlavního vypínače, doteky zapínacích relé, spodky elektronek a výstupní svorkovnici přístroje. Je třeba kontrolovat správné zašroubování pojistkových pouzder a uchycení ochranných čepiček elektronek UA 025 A.

Přístroj ZD 41-1

221. Bateriový napájecí zdroj nevyžaduje při normálním užívání žádné obsluhy. Zdroj smí pracovat pouze ve vodorovné poloze (víkem nahoru). Obsluha sama nesmí provádět žádné úpravy uvnitř skříně zdroje, kromě výměny pojistek.

Po každých 500 hodinách provozu se odstraní jemným štětcem a vyfoukáním uhlíkový prach z vnitřku skříně (nosného rámu s filtrem a všech částí) a po uvolnění krytu měniče též

prach z uhlíkových držáků a vnitřku měniče, aniž by se rozebíral. Při čištění štětcem je nutno dát pozor, aby se neposunuly přitlačné páčky pružin na uhlíkách a aby zůstala vývodní lanka v pořádku. Překontroluje se stav uhlíků, uhlíkových držáků a stav komutátorů. Při plném zatížení měniče smí být na komutátorech jen velmi slabé jiskření pod uhlíky. Komutátory nesmějí být opálené a nesmějí se vydírat (povrch musí být hladký a lesklý, i když s tmavším náběhem). Uhlíky se musí po vykloupení přitlačných páček lehce pohybovat v držácích a musí být dostatečně dlouhé — vývodní kablíky uhlíků nesmějí dosedat na dno výřezů v držácích. Přitlačné páčky pružin musí tláčit na uhlíky (zkusí se lehkým zdvižením páčky od kartáčku).

Rolníčka musí být asi uprostřed vrchní plochy uhlíku. Tuto prohlídku provádí odborný mechanik útvaru.

Přístroj RS 41-11

222. Periodickými prohlídkami asi jednou za rok je třeba udržovat v čistotě přepínací svazky přesmykačů a doteky relé. Čištění je nutno provádět opatrně vlasovým štětečkem na prousto suchým (provádí odborný mechanik útvaru).

Přístroj RS 41-12

223. Zvláštní péče nevyžaduje, je třeba kontrolovat jen stav dvoupramenného kablíku a případné nedostatky ihned odstranit.

Spoje

224. U všech spojů je třeba pravidelně kontrolovat stav dutinek a nožů zásuvek a zástrček, vnější povrch vodičů a ochranného opletení a způsob uchycení vodičů a kabelů v koncovkách.

Zejména u spojů RS 41-7 a RS 41-8 je třeba dbát na to, aby kabely nebyly vytrženy ze zástrček, aby nebyla porušena izolace, překroucen kabel a zkratován vnitřní vodič na vnější opletení.

Prutová anténa

225. Mechanické díly antény je třeba udržovat v naprosté čistotě, zejména v místech spojení jednotlivých dílů, aby byl zaručen dobrý elektrický dotyk obou spojených dílů.

U anténního kloubu je nutno čistit zejména keramický izolátor. Anténní kloub, který je vystaven dešti, je nejvíce ohrožen

korozí, a proto je dobře mírně jej natřít bezvodným konzistenčním tukem (ovšem kromě izolátoru).

Anténní systém „šikmý paprsek“

226. Jednotlivých dílů nosného stožáru smí být použito jedině k určenému účelu. Všechny díly nosného stožáru musí být řádně nakonzervovány, rovněž tak napínací kladka a kotevní kolíky. Musí být zabráněno znečištění spojovacích objímek dílů, aby nedocházelo k jejich vydírání a zvětšování vůle.

Napájecí a kotevní lana musí být řádným způsobem navijena na navijácích, nesmí docházet k překrucování.

2. Kontrola schopnosti k provozu

227. Při každé periodické prohlídce nebo po větší opravě se provede kontrola schopnosti k provozu. Nejprve se přezkouší mechanická funkce přístrojů a to tak, že se u všech provozních přepínačů a knoflíků postupně vystřídají všechny provozní polohy, u smykového variometru se plynule přeladí celý rozsah.

228. Je-li mechanická funkce přístrojů v pořádku, přezkouší se elektrická funkce a to tak, že se provede vyladění vysílače do umělé antény (kontrola schopnosti k provozu přístrojů RS 41-1, ZU 41, RS 41-16, RS 41-20 a ZD 41) při síťovém i bateriovém napájení a do prutové antény (kontrola přístroje RS 41-3).

Přezkoušení elektrické funkce se provádí podle čl. 183, přičemž se provede kontrola možnosti druhů provozů na jedné frekvenci, v jednom (mimo první rozsah) rozsahu kontrola všech krystalových oscilátorů $\times 10$ a $\times 100$ (viz čl. 184) a na všech rozsazích kontrola krystalového oscilátoru $\times 1000$ (včetně zapnutí pětikových krystalů přepínačem „ $\times 1$ “) a kontrola správné činnosti vysokofrekvenčních stupňů vysílače.

Přezkoušíme funkci sníženého výkonu, plného a sníženého výkonu všech dalších druhů provozu.

Promodulování vysílače při provozu A3 musí být dostatečné při vzdálenosti mikrofónu od úst asi 10 až 15 cm.

Kontrola přístroje RS 41-3 se provádí do třídílné prutové antény, a to na frekvencích 1,5 MHz, 3 MHz a 11,99 MHz při A1, plný výkon.

229. Kontrolu funkce dálkového ovládání vysílače přezkoušíme podle čl. 230 až 240. K soupravě vysílače připojíme přijímač R4 a rádiovou stanicí R 105d.

230. Telegrafní klíč přepneme do polohy „Příjem“. Přepnutím levého přesmykače „P1“ dálkového ovládání RS 41-11 do polohy „Simplex - vysílání“ a přesmykače „RS 41-12“ do polohy „Provoz“ se musí vysílač přepnout na vysílání. Přepneme na příjem.

Zapneme přijímač R4 a vyladíme při poslechu na reproduktor pořad rozhlasové stanice. Ve sluchátkách, zapojených v obou zásuvkách přístroje RS 41-11 („Sluchátka I“, „Sluchátka II“), musí být paralelní odposlech.

Při přepnutí telegrafního klíče do polohy „Vysílání“ musí se poslech přijímače R4 ve sluchátkách, připojených k oběma zásuvkám RS 41-11, přerušit. Přijímač se musí zablokovat. Při přepnutí přesmykače „P1“ do polohy „Duplex“ se musí přerušit poslech ve sluchátkách, zapojených do zásuvky „Sluchátka I“. Ve sluchátkách, zapojených v zásuvce „Sluchátka II“, se přerušit nesmí. Přijímač se nesmí zablokovat.

231. Přepínač „Oprava ladění“ přepneme do polohy „Umělá anténa“. Provozní přepínač přepneme do polohy „A1“.

Při klíčování telegrafním klíčem při provozu A1 nebo A2 musí být ve sluchátkách, připojených k zásuvce „Sluchátka I“, kontrolní příposlech klíčování tónem asi 800 Hz. Při provozu F1 musí být slyšet trvalý tón.

Hlasitost příposlechu musí být postačitelá i v poloze „0 km“ přepínače „Délka vedení“ u přístroje RS 41-11. Hlasitost se musí zvyšovat při přepínání přepínače směrem k „10 km“.

Ve sluchátkách, připojených k zásuvce „Sluchátka II“, příposlech klíčování nesmí být.

232. Do telefonního přístroje TP 25 vložíme a zapojíme dálkové ovládání RS 41-12. Linkové svorky u RS 41-12 připojíme k linkovým svorkám přístroje RS 41-11.

Při středních polohách přesmykačů u RS 41-11 přezkoušíme vyzvánění induktorem od RS 41-12. Při přepnutí přesmykače „RS 41-12“ do horní polohy „Služební hovor“ přezkoušíme vyzvánění od přístroje RS 41-11. V obou případech musí znít zvony silně a jasně.

Přezkoušíme funkci hovoru od TP 25 k místní obsluze přístroje RS 41-11 a naopak (mikrofon připojen k zásuvce na RS 41-11, sluchátka v zásuvce „Sluchátka I“).

233. Provozní přepínač u přístroje RS 41-1 přepneme do polohy „A3“, přesmykač „RS 41-12“ do polohy „Provoz“. Ostatní přesmykače jsou ve střední poloze. Přepínačem „A3“ na přístroji RS 41-12 se musí provádět přepínání směru provozu. Při příjmu musí být v mikrotelefonu TP 25 odposlech přijímače R4 přibližně stejně hlasitý jako ve sluchátkách, zapojených v zásuvce „Sluchátka I“.

Hlasitost v mikrotelefonu nesmí být závislá na poloze přepínače „Délka vedení“. Hlasitost místního příposlechu ve sluchátkách musí být postačitelá v poloze „0 km“, při přepínání k „10 km“ se při konstantně nastavené hlasitosti přijímače musí snižovat.

Vysílač se nesmí přepnout na vysílání ani zaklíčovovat, přepne-li se telegrafní klíč nebo stiskne-li se tlačítko ručního mikrofону (jsou zapojeny v zásuvkách RS 41-11).

234. Po přepnutí přepínače dálkového ovládání RS 41-12 do polohy „Vysílání“ provedeme zkoušku modulace vysílače z mikrotelefonu TP 25. Musí být dostatečná i tehdy, je-li přepínač „Délka vedení“ v poloze „0 km“. Přepínáním přepínače do výše označených poloh k „10 km“ musí se hloubka modulace zvyšovat. (Kontrola podle výchytky měřicího přístroje RS 41-1 v poloze „mod.“).

Ve sluchátkách místní obsluhy, připojených k zásuvce „Sluchátka I“, musí být kontrolní odposlech modulace.

Místním mikrofonom nesmí být možno provádět modulaci vysílače.

235. Provozní přepínač vysílače přepneme do polohy „A1“. Přepínač dálkového ovládání RS 41-12 přepneme do polohy „Příjem“. Telegrafní klíč připojíme do zásuvky dálkového ovládání RS 41-12. Při přepnutí přesmykače „P1“ dálkového ovládání RS 41-11 do polohy „Simplex - vysílání“ se musí vysílač přepnout na vysílání. Funkce klíčování musí být splněna. Přitom musí být v mikrotelefonu kontrolní příposlech vlastního klíčování, rovněž tak ve sluchátkách „Sluchátka I“. Hlasitost příposlechu musí být postačitelá v poloze „0 km“ přepínače „Délka vedení“. Při přepínání směrem k „10 km“ se musí hlasitost v mikrotelefonu zvyšovat, ve sluchátkách místní obsluhy musí zůstat prakticky stejná.

Totéž kontrolujeme při provozu A2 a F1. Při provozu F1 je slyšet pouze trvalý tón.

236. Telefonní přístroj TP 25 připojíme k linkovým svorkám „TÚ“. Ve střední poloze přesmykačů přezkoušíme vyzvánění

induktorem od TP 25. Při přepnutí přesmykače „TÚ“ do horní polohy „Služební hovor“ přezkoušíme vyzvánění od RS 41-11. V obou případech musí znít zvonky silně a jasně.

Přezkoušíme obousměrnou funkci hovoru od TP 25 k přístroji RS 41-11.

237. Provozní přepínač u přístroje RS 41-1 přepneme do polohy „A3“, přesmykač „TÚ“ do polohy „Provoz“ a přesmykač „P1“ do polohy „Simplex - příjem“. V mikrotelefonu TP 25 musí být odposlech přijímače R4 přibližně stejně hlasitý jako ve sluchátkách, zapojených v zásuvce „Sluchátka I“.

Hlasitost v mikrotelefonu nesmí být závislá na poloze přepínače „Délka vedení“. Hlasitost místního příposlechu ve sluchátkách musí být postačitelá v poloze „0 km“, při přepínání k „10 km“ se při konstantní hlasitosti přijímače musí snižovat.

238. Vysílač se nesmí přepnout na vysílání ani zaklíčovat, přepne-li se telegrafní klíč do dolní polohy nebo stiskne-li se tlačítko ručního mikrofону.

Při přepnutí přesmykače „P1“ do polohy „Simplex - vysílání“ se musí vysílač přepnout na vysílání a zaklíčovat. Provedeme kontrolu modulace z TP 25. Regulace hloubky modulace se provádí obdobně jako při kontrole podle čl. 234.

239. Zapneme rádiovou stanicí R 105d. Provozní přepínač této rádiové stanice přepneme do polohy „Dálkové ovládání“. Přesmykač „R 105“ dálkového ovládání RS 41-11 přepneme do horní polohy „Služební hovor“. Ve sluchátkách zapojených v zásuvce „Sluchátka I“ musí být odposlech šumového napětí R 105d. Při stisknutí tlačítka mikrofону, připojeného k přístroji RS 41-11, se musí R 105 přepnout na vysílání a musí být schopna modulování.

240. Přesmykač „R 105“ na RS 41-11 přepneme do dolní polohy „Retranslace“. V poloze „Simplex - příjem“ přesmykače „P1“ musí být rádiová stanice R 105 přepnuta na vysílání a musí být modulována nízkofrekvenčním napětím z přijímače R4. Ve sluchátkách, zapojených v zásuvce „Sluchátka I“, je kontrolní příposlech.

Přepnutím přesmykače „P1“ do polohy „Simplex - vysílání“ se musí rádiová stanice R 105d přepnout na „Příjem“, vysílač RS 41 na „Vysílání“ a musí se zaklíčovat. Přijímač R4 se musí zablokovat.

Vysílač RS 41 je modulován výstupním napětím (šumem nebo signálem) přijímače R 105d. Ve sluchátkách „Sluchátka I“

je příposlech modulace. Hloubka modulace se musí zvyšovat při přepínání přepínače „Délka vedení“ k „10 km“, rovněž tak hlasitost příposlechu.

241. Funkce automatického ovládání samotné chladicí jednotky RS 41-16 se překontroluje tak, že u přístroje připojeného na napájecí napětí zkratujeme dutinky vývodní zásuvky pro propojení s přístrojem RS 41-1. Motor sacího ventilátoru se musí rozběhnout.

242. Funkci chladicí jednotky v soupravě vysílače přezkoušíme tak, že soupravu vysílače vyladíme na frekvenci 2,5 MHz do umělé antény a trvale zaklíčujeme (síťové napájení, provoz F1, plný výkon). Při okolní teplotě přístroje RS 41-1 +15 až +25^o C se musí asi za 30 až 60 minut od začátku zkoušky rozběhnout motor připojené chladicí jednotky a musí se odsávat vzduch z přístroje RS 41-1. Po 15 vteřinách až 3 minutách se musí odsávání vypojit. Další zapínání a vypínání se musí opakovat v intervalech 15 vteřin až 3 minuty.

243. Funkci žhavicí skříňky RS 41-20 přezkoušíme při bateriovém napájení soupravy vysílače jednak funkční způsobilostí přístroje RS 41-1 při provozu do umělé antény, jednak změřením žhavicího napětí v poloze „Žhav.“ přepínače „Zkoušení elektronek“ u přístroje RS 41-1. Výchylka ručičky měřicího přístroje musí být v červeném tolerančním poli.

3. Kontrola frekvenčního nastavení vysílače

244. Principiální řešení frekvenční centrály přístroje RS 41-1 při uvažování širokých výrobních rozptylů elektrických parametrů výměnných dílů (elektronky E1, E2, E3, krystaly, telegrafní relé pro provoz F1) spolu s teplotní závislostí frekvence dává po výměně prakticky všech těchto dílů možnost takové odchylky pracovní frekvence nastaveného kanálu (skutečná vysílaná frekvence) od frekvence jmenovité (frekvence zjištěná odečtením na stupnicích přepínačů krystalu), že by sladění vysílačů v rádiové síti při simplexním provozu nebylo na daném kanálu možné.

Pravděpodobnost takového případu na základě součtu nepříznivých tolerancí je malá, musí být však zabráněno jeho výskytu. Z uvedeného případu se vylučují ojedinělé případy velkých odchylek na některých frekvencích, které jsou zapříčiněny nadměrnou frekvenční odchylkou některého krystalu, způsobenou časovou nestálostí (záruka výrobce na frekvenční parametry krystalů v mezích hodnot, splňujících požadavky

frekvenční odchylky vysílače, platí pouze 9 měsíců od převzetí vysílače ve výrobním závodě). V důsledku vadného krystalu vznikají nepřiměřené odchylky na všech frekvencích, při jejichž tvorbě se podílí vadný krystal (tj. stále v téže poloze krystalového karuselu, v níž je zapojen vadný krystal).

Vadný krystal vyměníme za náhradní, v případě platnosti garanční lhůty (zjištěné podle data přejímky vysílače ve výrobním závodě, uvedeného v záznamníku soupravy) reklamujeme.

245. Dochází-li k odchylkám větším, než připouští požadavek na sladění rádiové sítě (± 1250 Hz v rozsahu 1,5 až 6 MHz a $\pm 2,5$ kHz v rozsahu 6 až 12 MHz) prakticky na různých frekvenčních kanálech, při nichž jsou v činnosti různé krystaly, může být závada způsobena buď zvýšenými odchylkami kapacit vyměněných elektronek (popřípadě telegrafního relé pro provoz F1) proti elektronkám (popřípadě relé), s nimiž byl přístroj kalibrován ve výrobním závodě, nebo dodatečnou provozní závadou elektrických obvodů oscilátorů či aretačního mechanismu rozlaďovacího kondenzátoru $\pm 2,5$ kHz.

Tato závada se projevuje prakticky jednosměrnými frekvenčními odchylkami (např. všechny pracovní frekvence jsou vyšší než jmenovitě).

V obou těchto případech je zapotřebí provést odborné překalibrování vysílače, a to v garanční lhůtě ve výrobním závodě, mimo garanční lhůtu v generálních opravách.

Metoda zjištění potřeby překalibrace vysílače

246. Metoda v podstatě spočívá na statistickém zjištění absolutních odchylek několika aretovaných frekvenčních kanálů vysílače RS 41 v rozsahu 1,5 až 6 MHz srovnáním s referenčními standardy a jeho vyhodnocení.

Jsou-li absolutní odchylky symetricky rozloženy kolem nulové hodnoty (některé jsou kladné, jiné záporné), popřípadě jsou-li jednostranné a nepřekročí-li maximální odchylka při teplotě okolí $+20$ až $+30^\circ \pm 1050$ Hz, vysílač překalibraci nevyžaduje (průměrná hodnota frekvenčních odchylek nepřekročí zpravidla ± 300 Hz).

247. Překročí-li odchylky (a to zpravidla pro více frekvencí) hodnotu 1050 Hz, přičemž tyto odchylky jsou víceméně posunuty v jednom směru od nuly, vysílač je nutno překalibrovat (průměrná hodnota frekvenčních odchylek překročí zpravidla ± 300 Hz).

Příklad změřených a vyhodnocených frekvenčních odchylek:

a) Vysílač není nutno překalibrovat

Frekvenční kanál	A	B	C	D	E
Odchylka od jmenovité frekvence v Hz	+230	+660	-570	+120	-50

Střední hodnota je $+78$ Hz.

b) Vysílač je nutno překalibrovat

Frekvenční kanál	A	B	C	D	E
Odchylka od jmenovité frekvence v Hz	+410	+1120	+1430	+630	+1620

Střední hodnota je $+1040$ Hz.

Při měření volíme takové kontrolní frekvence, aby byly nastaveny vždy jiné polohy prepínačů kmitočtů $\times 1000$, $\times 100$, $\times 10$, $\times 1$ (jiné kombinace krystalů), např. frekvence 1730, 2250, 3860 4325, 5500.

Čím větší počet frekvencí změříme, tím je větší přesnost zjištění.

248. Jako primárního frekvenčního standardu použijeme vysílače rádiové stanice R 103, popřípadě R 118, vyhovujícího TP (maximální odchylka od jmenovité frekvence frekvenčního kanálu při provozu s budičem VD 11 nesmí vybočit z mezí ± 50 Hz).

Jako relativního srovnávacího směšovače použijeme vlastního přijímače R4 ze soupravy rádiové stanice RM 31M. Přijímač před měřením musí být minimálně 3 hodiny v provozu A1.

249. Na každém z měřených frekvenčních kanálů vysílače RS 41 (v zaaretované poloze) nejprve vyladíme vysílač R 103 nebo R 118 (příslušně zahrátý při provozu A1) do umělé zátěže a na přijímači R4 při střední poloze rozlaďovacího knoflíku záznějového oscilátoru (BFO) laděním přijímače vyladíme nulový zázněj.

Vypneme vysílač R 103 (nebo R 118) a na témže kanálu ihned zapneme zahrátý vysílač RS 41 (do umělé antény).

Ve sluchátkách přijímače R4 při nezměněné poloze ladění (nezměnila se frekvence místního oscilátoru) uslyšíme rozdílovou frekvenci mezi frekvencemi vysílače RS 41 a R 103 (nebo R 118), která v podstatě udává i absolutní odchylku aretované frekvence vysílače RS 41 od jmenovité frekvence. Přesnost odchylky se rovná součtu možné nepřesnosti vysílače R 103 (50 Hz), chyby zjištění rozdílové frekvence (viz dále) a krátkodobé změny místního oscilátoru a záznějového oscilátoru přijí-

mače R4 během obou srovnávacích měření (prakticky zanedbatelné u zahořeného přijímače R4).

Zjištění rozdílové frekvence je možno provést přesně měřicím frekvence nebo osciloskopem a tónovým generátorem.

Nouzově (s chybou asi ± 200 Hz, což je pro zjištění postačitelé) je možno záznejový tón určit takto:

Knoflíkem záznejového oscilátoru přijímače R4 při kontrole frekvence vysílače RS 41 rozladíme ze střední polohy na nulový záznej. Zjistíme polohu šipky knoflíku v dílcích stupnice (stupnice má celkem ± 3 dílky od střední polohy). Na jeden dílek stupnice připadá celkem 1350 Hz (průměrná hodnota přístrojů podle TP). Z polohy natočení konfliktu zjistíme odchylku

$$\Delta f = A \cdot 1350 \quad (\text{Hz, } A = \text{počet dílků})$$

Polaritu absolutní hodnoty zjistíme takto: knoflík záznejového oscilátoru nastavíme opět šipkou na střední značku stupnice. Nyní ladíme knoflíkem „Jemné ladění“ na nulový záznej. Musíme-li z výchozí polohy ladit směrem doleva (k nižším frekvencím na stupnici), je odchylka frekvence záporná; musíme-li ladit z výchozí polohy směrem doprava (k vyšším frekvencím na stupnici), je odchylka kladná.

250. Změření absolutní frekvence vysílače RS 41 je možno samozřejmě provádět jakoukoli přesnější metodou měřicími přístroji.

4. Provádění oprav

251. Pro rozdělení oprav a stanovení rozsahu a pravomoci platí příslušná ustanovení předpisu Spoj-29-1, Rozdělení oprav spojovacího materiálu.

252. V následujících člancích jsou uvedeny opravy, které může provádět obsluha rádiového vysílače RS 41 a mechanik útvaru.

a) Provádění běžných oprav obsluhou

253. Při zjišťování příčin závady nebo poruchy vysílače postupujeme vždy uvážene a systematicky. Pokud není příčina náležitě ověřena, neprovádíme opravu. Oprava musí být provedena za souhlasu a dozoru velitele rádiové stanice a musí být zaznamenána do záznamníku vysílače.

Nedostatečně zjištěná příčina závady nebo poruchy a její nedomyšlené odstraňování může způsobit, že vysílač, který měl nepatrnou závadu, jejíž odstranění je lehce proveditelné, bude muset být předán odborné dílně.

Obsluha rádiového vysílače RS 41 smí provádět tyto opravy:

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
254. Při zapnutí vysílače hlavním vypínačem se nerozsvítí žárovka „Příprava“ a při kontrole přístrojem „Měření elektroněk“ v poloze „12 V“ se neobjeví výchylka	1. Při provozu ze sítě	Překontrolujeme síťové napětí jiným spotřebičem nebo měřicím přístrojem, přešetříme, zda je správně zasunuta síťová zástrčka spoje ZU 41-3
	a) Není síťové napětí	
	b) Přetavená pojistka Po3 zdroje ovládacího napětí v ZU 41-1	Je-li přetavení způsobeno přetížením, je ji nutno vyměnit, jinak je nutno nalézt příčinu přetavení v odborné dílně ¹⁾
	c) Špatný dotyk v koncovkách spojů a přístrojů	Překontrolovat propojení přístrojů, dotažení stahovacích šroubů koncovek
	2. Při provozu z baterie	Očistíme a přitáhneme svorky akumulátoru a zdroje ZD 41, popřípadě vyměníme akumulátor
	a) Nesprávně zapojená baterie, vybitá baterie	
	b) Přetavená pojistka Po3 v primáru zdroje ZD 41	Je-li přetavení způsobeno přetížením, vyměnit pojistku, jinak je nutno nalézt příčinu přetavení v odborné dílně ²⁾
	c) Jako při provozu ze sítě podle bodu 1c)	
255. Při zapnutí vysílače hlavním vypínačem se nerozsvítí žárovka „Příprava“, při kontrole přístrojem „Měření elektroněk“ přístroje RS 41-1 v poloze „12 V“ a „Žhav.“ nebo „Žhav.~“ je výchylka ručičky v mezích tolerančního pole (při „12 V“ může být výchylka při „Příprava“ i větší)	Přepálené vlákno žárovky, uvolněná žárovka	Odšroubujeme průsvitný kryt žárovky a vyměníme ji nebo dotáhneme

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
256. Žárovka „Příprava“ svítí slabě, výchylka ručičky měřicího přístroje v polohách „Žhav.“ nebo „Žhav.“ (podle druhu napájení) mimo toleranční pole	Nesprávná hodnota primárního napájecího napětí, zkrat v transformátoru zdroje ZU 41 při síťovém napájení nebo ve žhavičí skříňce RS 41—20 při bateriovém napájení – vadný odpor R3 (odbočka)	Zajistíme správnou hodnotu napájecího napětí (220 V \pm 5 %; 10,7 až 12,2 V). V případě zkratu předáme přístroj k odborné opravě
257. Při napájení přes ZU 41 nesvítí při zapnutí vysílače žárovka „Příprava“, v poloze „Žhav.“ není žádná výchylka ručičky měřicího přístroje, v poloze „12 V“ je v mezích tolerančního pole nebo větší	Přetavená pojistka Po4 v primáru transformátoru Tr4	Výměna přetavené pojistky se provede podle poznámky 1.
258. Při přepnutí telegrafního klíče do polohy „Vysílání“ (po uplynutí doby zpožděného zapnutí bimetalového relé) se nerozsvítí žárovka s označením „Provoz“. Měřicí přístroj v polohách „250 V“ a „1 kV“ má normální výchylku	Přepálené vlákno žárovky, špatný dotyk	Vyměnit žárovku, dotáhnout žárovku v objince
259. Při přepnutí telegrafního klíče do polohy „Vysílání“ se nerozsvítí žárovka s označením „Provoz“. V polohách „250 V“ a „1 kV“ nemá měřicí přístroj žádnou výchylku	a) Špatný dotyk v kontaktech spojů u přístroji	Provést kontrolu zapojení
	b) Špatný dotek telegrafního klíče, přerušeny vodiče ve šňůře telegrafního klíče	Vyměnit telegrafní klíč
	c) Ovládací okruh zapínicích relé (Re1, Re5 v přístroji RS 41-1 a Re2 v přístroji ZU 41) je přerušen	Překontrolovat činnost relé, opravu provádí odborná dílna

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
260. Při napájení z baterií svítí v poloze „Vysílání“ žárovka „Provoz“, ale při kontrole napětí „250 V“, „1 kV“ a „-70 V“ měřicí přístroj neukazuje žádnou výchylku (měnič se netočí)	Vadné relé Es ve zdroji ZID 41 nebo vadné doteky	Překontrolovat činnost relé, opravu nebo výměnu provádí odborná dílna
261. V poloze telegrafního klíče „Vysílání“ žárovka „Provoz“ svítí, při kontrole anodového napětí „250 V“ nebo „1 kV“ a „-70 V“ neukazuje měřicí přístroj žádnou výchylku	a) Přetavené pojistky	Vyměnit přetavenou pojistku 3)
	b) Vadná usměrňovací elektronka (při napájení přes ZU 41)	Vyměnit vadnou elektronku (obvod 250 V – elektronky E4, E5; obvod 1 kV – elektronky E1, E2; obvod -70 V – elektronka E3) 4)
262. Při provozu A1, A2, nelze vysílač klíčovat, provoz A3 je možný	Vadný telegrafní klíč nebo jeho přívodní šňůra	Vyměnit telegrafní klíč
263. Vysílač nelze dálkově ovládat ze směru od RS 41-12. Místní ovládní (A1, A2, A3, F1) je možné	Příliš dlouhé linkové vedení, špatná jakost vedení. Nesprávně provedené propojení nebo vadné relé v přístroji RS 41-11	O správnosti relé v přístroji RS 41-11 se přesvědčíme takto: při dálkovém ovládní podle čl. 196 a 197 odpojíme vedení od svorek přístroje RS 41-11 a svorky při vysílání překleneme odporem asi 800 Ω (není-li po ruce, svorky zkratujeme). Nefunguje-li ani nyní klíčování vysílače, je relé vadné. Šroubovákem povolíme čtyři šrouby označené červeným kroužkem, vyjmeme přístroj ze skříňce a relé vyměníme tahem za ocelové ouško

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
264. Vysílač v poloze „Vysílání“ nedává při zaklíčování žádný výkon (ani při A1, A2, ani F1) při místním ovládní. Při kontrole měřicím přístrojem v poloze „E4“ neukazuje ručička žádnou výchylku (nebo jen nepatrnou)	Vadné relé Re3 přístroje RS 41-1	Vyměnit vadné relé. Přístroj RS 41-1 vyjmeme ze skříně. Relé Re3 je přístupno otvorem vzadu přístroje vedle šestnáctipólové zástrčky. Relé vytáhneme za drátěné ouško. Nové relé nasuneme kolíky do naváděcích dutinek spodku a zatlačíme až na doraz. Ouško sklopíme
265. Při přepnutí knoflíku „Frekvence“ „1x-2x“ nesvítí žárovka „2x“. Vysílač na frekvencích 6000 až 11 990 kHz pracuje správně při normálním nastavení podle tabulek	Přepálené vlákno žárovky, špatný dotyk	Vyměnit žárovku nebo dotáhnout ji
266. Při kontrole elektronek se zjistí, že měřicí přístroj v některé poloze kontrolního přepínače ukazuje jinou výchylku, než je určena v čl. 184 (při nominálních napájecích napětích)	Vadná elektronka (u elektronek E5, E6, E7 jen tehdy, projevuje-li se závada na všech rozsazích)	Vyměnit elektronku za novou se stejným označením. Elektronka E11 je v přístroji RS 41-11 5)
267. Přesto, že vysílač pracuje normálně, neukazuje měřicí přístroj ani v jedné poloze přepínače „Měření elektronek“ žádnou výchylku nebo výchylky jsou nesprávné (nejčastěji malé). Ručička měřicího přístroje vázne a zůstává stát, nevrací se do původní polohy	Vadný měřicí přístroj, špatné doteky	Vyměnit vadný přístroj: odšroubovat 2 šrouby, jimiž je připevněn k panelu. Při přišroubovávání nového přístroje je třeba dbát na pryžové těsnění a odpružení přístroje

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
268. Vysílač nejde vyladit do umělé antény, výchylka ručičky měřicího přístroje v poloze „Ladění koncového stupně“ a při správném předběžném vyladění je stále na maximu (nejde vyladit minimum) nebo naopak je výchylka stále nepatrná	a) Vadná umělá anténa (přepálené vlákno některé ze 7 žárovek) b) Uvolněné koncovky spojů RS 41-7 nebo RS 41-8 ze zásuvek přístrojů, popřípadě vadné spoje (nejčastěji přerušení vnitřního vodiče nebo zkrat na opletení)	Překontrolujeme vstupní odpor přístroje RS 41-3 ohmmetrem při zapojené umělé anténě; má být asi 35 Ω. Vyměnit vadnou žárovku (po vyjmutí přístroje RS 41-3 z ochranné bedny - žárovky mají bajonetové uzávěry) Překontrolovat propojení, vyměnit spoje
269. Vyladění do vysílací antény nelze provést, není indikace anténního proudu. Vysílač jde vyladit do umělé antény i do vysílací antény podle doutnavky přibližně k anténnímu napáječi	a) Uvolněný dotyk v objímce nebo přerušené vlákno stabilizačních žárovek v přístroji RS 41-3, u novějšího zapojení vadná křemíková dioda v obvodu stabilizace anténního proudu b) Vadný měřicí přístroj	Vyměnit vadné žárovky nebo dotáhnout je, u novějšího zapojení vyměnit vadnou diodu Při výměně vadného měřicího přístroje je nutno vyjmout přístroj RS 41-3 z ochranné skříně a kontrolovat vzdálenosti přívodních vodičů k měřicímu přístroji od ostatních vysokofrekvenčních vodičů (vzdálenost minimálně 1 cm)
270. Výchylka indikátoru anténního proudu je příliš velká, mimo rozsah přístroje	Zkrat ve stabilizační žárovce v přístroji RS 41-3, u novějšího zapojení vadná křemíková dioda v obvodu stabilizace anténního proudu	Vyměnit i vadné žárovky, u novějšího zapojení vyměnit vadnou diodu

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
271. Nejde místní provoz telefonní (A3), přestože provoz A1, A2 i F1 je možný	a) Není-li při stisknutí mikrofonního tlačítka výchylka ručičky měřicího přístroje v poloze „E4“, jsou vadné doteky mikrofonního tlačítka nebo vadná šňůra	Vyměnit mikrofon
	b) Je-li v poloze „E4“ výchylka ručičky v mezích širokého pole a je-li i v poloze „E8“ výchylka normální, je patrně vadná mikrofonní vložka nebo šňůra mikrofonu	Vyměnit mikrofonní vložku nebo celý mikrofon
272. Při napájení přes zdroj ZD 41 je chod měniče nepravidelný. Stykač nebo relé na napětí vibruje, drnčí a nespolehlivě spíná	Nízké napětí ovládacího obvodu (nízké napětí baterie nebo zvětšený odpor obvodu)	Vyměnit napájecí baterii popřípadě zkontrolovat spoje
273. Nelze provádět služební hovory od přístroje RS 41-11, není přisposlech vlastní řeči	Vybitý napájecí monočlánek popřípadě špatný dotyk	Vyměnit monočlánek, zkontrolovat dotyk. Monočlánek lze vyměnit po povolení 2 šroubů víčka vřadu přístrojové skříně

274. Poznámky.

1. Výměna trubičkové pojistky: z panelu se odšroubuje pojistková hlavice, v níž je trubičková pojistka držena pěrem. Přepálená pojistka se vyjme z hlavice a zasune se nová pojistka. Hlavice s pojistkou se opět zašroubuje do držáku na panelu. Pojistková hlavice se povoluje a utahuje šroubovákem 6 mm nebo kovovou mincí založenou do drážky hlavice.

2. Primární páskové pojistky Po3 se vyměňují takto: stranovým klíčem se povolí nejprve obě horní přídržné matice u držáku pojistky a pak druhé dvě dolní matice s podložkami připevňujícími přepálenou pojistku. Zbytky přepálené páskové pojistky se odstraní, přičemž nesmí tyto zbytky zapadnout dovnitř skříně. Pod podložku dolních matic se zasune nová pásková pojistka (ze záložních součástek) a matky se dostatečně, ale s citem dotáhnou. Potom se přitáhnou i přídržné matice.

3. a) V obvodu anodového napětí 250 V (jen při napájení přes ZD 41) se vyměňuje pojistka Po2, která je uchycena v držáku na ložiskovém

stítě měniče uvnitř zdrojové skříně. Záložní pojistky jsou v malé schráně na víku.

b) Obvod anodového napětí 1 kV je jištěn pojistkami Po1, Po2 nebo Po5 v přístroji ZU 41 (při napájení ze sítě) nebo pojistkou Po1 v přístroji ZD 41 (při bateriovém napájení).

Po1 (0,6 A) a Po2 (4 A) jsou uchyceny v držácích na panelu přístroje ZU 41.

Vysokonapěťová pojistka Po5 je uchycena v držáku na transformátoru Tr1 uvnitř přístroje ZU 41. Při výměně této pojistky je třeba odpojit přístroj ZU 41 od síťového napětí a přístroj vyjmout ze skříně.

4. Při výměně elektronek dbáme, abychom elektronky zasouvali zcela svisle, s ohledem na mezery a kolíky. Zasouvání se provádí lehkým tlakem, násilím by se poškodila pára dutinek nebo vyvodní kolíky elektronek a zasunutí elektronek by pak nebylo vůbec možné. Kovové kryty s tlačnou pružinou nasazujeme opatrně, aby se nerozbila skleněná baňka elektronky, zejména čepička. U elektronek UA 025 A (E1, E2) je třeba správně demontovat a opět nasadit anodové čepičky, aby svým okrajem dosedaly za přírubu na vrcholu baňky elektronky. Čepičky se sejmou tlakem tří prstů rovnoměrně ze tří stran čepičky a tahem nahoru. Opětná montáž se provádí obdobně. Spodky elektronek jsou dole sevřeny objímkami, které je nutno šroubovákem uvolnit (povolením šroubků) a po výměně elektronek opět dobře utáhnout.

5. Výměna elektronek musí být zaznamenána v záznamníku vysílače.

Před každou výměnou elektronky přezkoušíme, zda vada nebyla způsobena nesprávně zasazenou elektronkou.

Při výměně dbáme, abychom elektronky zasouvaly správně natočené podle mezer mezi kolíky nebo podle klíčového výřisku na patici elektronky (E6, E7).

Výměna elektronek E5, E9: nejprve je nutno sejmout s baňky přídržný kroužek drženy zatou dvou pružin. Uvolnění se provede nadvednutím kroužku přes vrchol zatavu a sklopením vedle baňky. Zajišťování elektronek se provádí opačným postupem.

Výměna elektronek E6, E7: elektronky drží ve spodku silou pár dutinek a pár upevněných na horní části spodku. Při vysouvání je třeba zvýšené síly k překonání síly těchto pár. Při zasouvání nové elektronky do spodku je nutno elektronku nejprve správně orientovat podle klíčového výřisku na baňce a výřezu v horní části spodku a potom kontrolovat správné navádění kolíků do dutinek spodku. Teprve potom je možno elektronku dotlačit.

Vadné elektronky se musí schovávat a příslušně označit, aby nedošlo k zaměně s dobrými elektronkami.

6. Při každé výměně elektronky E8 nebo E9 je nutno přezkontrolovat nastavení úrovně hloubky modulace vysílače.

Tato kontrola se provádí obdobně jako měření správné funkce elektronky E9 při provozu A2 na frekvenci 5 MHz při přepnutí vysílače do umělé antény. Vysílač přepnutý na plný výkon správně vyladíme v poloze přepínače „A1“ podle čl. 185. Potom přepneme do polohy „A2“. Při stisknutím klíči musí být výchylka ručičky měřicího přístroje (poloha „E9“) v úzkém poli označeném „mod.“. Je-li výchylka menší, je vysílač přemodulován, je-li větší, není plně promodulován. Po odkličování vzroste výchylka do širokého pole. Nesouhlasí-li nastavení modulace, nemá to podstatný vliv na kvalitu modulace A3, protože ta je při vysílání stejná

kontrolována hlasitostí řeči. Provoz A2 je nouzově také možný, je však nutno se včas postarat o nastavení modulace v odborné dílně.

7. Výchylka v polohách „E1“, „E2“ a „E3“ je funkci intenzity kmitání oscilačních stupňů, tudíž nepřímo úměrná kvalitě piezoelektrických krystalových jednotek. Čím je krystal kvalitnější, tím je intenzivnější kmitání oscilátoru, záporně předpětí vzniklé samočinnou detekcí zmenšuje katodový proud oscilační elektronky, tudíž i výchylka je menší.

Je-li výchylka v těchto polohách nad červeným tolerančním polem, je třeba překontrolovat všechny polohy krystalů přepínači frekvence „X1000“, „X100“, „X10“ a „X1“. Je-li uvedený stav ve všech polohách příslušného přepínače (u elektronky E1 např. „X10“), je zpravidla vadná (slabá) elektronka; nastane-li uvedený stav jen v některé z poloh přepínačů, je vadný krystal (výměnu provede mechanik útvaru).

8. Je-li malá výchylka v poloze „E5“, je třeba zjistit, zda nejsou na měřené frekvenci rozladěny vysokofrekvenční obvody karuselu. Zjistíme to přeladěním na jinou frekvenci téhož rozsahu nebo na jiný rozsah. Je-li na ostatních frekvencích výchylka správná, je rozladěn buď mřížkový nebo anodový obvod elektronky E4 (výjimečně anodový obvod elektronky E3). Je-li výchylka všude nízká, je zpravidla vadná elektronka E5.

9. Jestliže při provozu A1 nedochází při zaklíčování k úplnému poklesu výchylky v poloze „E9“, je zpravidla vadná detekční elektronka E12 (je přístupná po sejmutí horního krytu koncevého stupně).

b) Provádění běžných oprav mechaniky útvaru

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
275. Výkon vysílače do vysílací nebo umělé antény se přerušuje. Přerušování závisí na manipulaci se spoji RS 41-7 nebo RS 41-8	Zkratovaná nebo přerušovaná vnitřní žíla (většinou v místech vyústění z konevok)	Rozebrat zástrčky, odlepit vnitřní žíly popřípadě stínění, odizolovat vnitřní žíly popřípadě odštipnout kousek zničeného kabelu (jen v případě, že zkrácená délka kabelu není na závadu při propojování přístrojů)
276. Nelze vysílat provozem P1 (místní ovládní). Provoz A1, A2, A3 je možný	Vadné relé Re4 přístroje RS 41-1	Vyměnit vadné relé 1)
277. Poškozený knoflík	Násilná manipulace, mechanický úder	Vyměnit knoflík 2)

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
278. Smykovým variometrem, ať již v přístroji RS-41-1, nebo RS 41-3, jde těžko otáčet, v některých bodech vážně, při provozu nastává sršení	Znečištěné doteky, kladka a vnitřní variometru, zpečený tuk	Očistit doteky a vnitřní tetrachlorem. Doteky nesmí být mazány olejem ani vazelinou. Při natočení stupnic variometru na údaj 19.80 musí být kladka na prvním závitě od zadního čela variometru
279. Hlavní provozní přepínač přístroje RS 41-1 nebo karuselový přepínač „X1000“ nebo přepínače přístroje RS 41-3 jdou ztěžka přepínat	Mechanická závada přepínačů, poškozené přepínací doteky nebo sběrače	Přepínače mechanicky seřídit. Při seřizování je třeba postupovat velmi opatrně, protože keramika je křehká (lépe je svěřit opravu opravně středního stupně)
280. Při napájení ze zdroje ZD 41 není v některé poloze měřicího přístroje při měření napětí výchylka nebo výchylka kolísá	a) Uvolněné svorky, uvolněný spoj uvnitř zdroje nebo měniče. Studený spoj	Jednotlivé spoje vyzkoušet, utáhnout, připájet
	b) Přerušovaný spoj, přerušovaný kablík	Odstranit přerušování
	c) Uhlík příslušné strany napětového měniče je těsný v držáku a nedoléhá na komutátor	Vyměnit uhlík 3)
	d) Uhlík nebo držák je mastný a zalepil se uhlíkovým prachem	Uhlík vyjmout a očistit
	e) Uhlík je zlomen, vývodní lanko je vytrženo nebo uvolněno	Vyměnit uhlík
f) Uhlík má v držáku velkou vůli, vylá se	Vyměnit uhlík	
g) Uhlík je zcela opotřeben a visí ve výřezu za lanko	Vyměnit uhlík	

Závada, porucha	Pravděpodobná příčina závady, poruchy	Způsob odstranění závady, poruchy
	h) Proražený kondenzátor nebo tlumivka v odrušovacím filtru	Vyměnit kondenzátor nebo tlumivku (provádí odborná opravná středního stupně)
	ch) Přerušené odpory (R2, R3, R4)	Vyměnit vadný odpor
281. Komutátor měniče zdroje ZD 41 jiskří	a) Zůstal viset jeden nebo více uhlíků	Opravit
	b) Opotřebovaný uhlík, uhlík visí ve výřezu držáku jen za lanko	Vyměnit uhlík
	c) Uhlíky jsou v držáku volné	Vyměnit uhlíky
282. S přístrojem RS 41-11 nelze uskutečnit některý provoz	Špatné doteky přesmykačů nebo relé	Očistit doteky, překontrolovat tlak dotekových per
283. Vadná elektronka E8 nebo E9; po její výměně při kontrole podle čl. 184 a při správném nominálním napětí napájecích zdrojů je výchylka ručičky kontrolního měřicího přístroje mimo pole „mod.“	Změna parametrů elektronik	Nastavit správnou úroveň hloubky modulace A2

4)

281. Poznámky.

1. Výměna relé Re4 se provede takto: přístroj RS 41-1 vyjmeme ze skříně a položíme spodkem přístroje nahoru. Šroubovákem (šíře 3 mm) povolíme 10 šroubku, jimiž je k odlitku spodního dílu připevněn ochranný plechový kryt. Vykloupíme drátěné ouško plochého telegrafního relé, které trčí z odlitku kolmo ke krytu a tahem za ouško vadné relé vyjmeme. Nové relé zasouváme opatrně naváděcími kolíky do dutinek, abychom nepoškodili kolem vedené kablíky. Po zasunutí relé sklopíme ouško, přišroubojeme ochranný kryt a vsuneme přístroj do ochranné skříně.

2. Výměna poškozeného knoflíku: šroubovákem 3 mm širokým se vyšroubuje staveří šroubový kolík, knoflík se mírným otáčením vlevo a vpravo vysune a obdobně se upevní nový knoflík. Nejde-li vysunout šroubový kolík, je třeba za současného vyšroubovávání působit jednostranným otá-

čivým momentem na knoflík; kuželovitě zakončení kolíku způsobí, že vyběhne z otvoru knoflíku. Je třeba dbát, aby šipka knoflíku směřovala ke správné poloze stupnice. Knoflík rozlaďovacího kondenzátoru je upevněn na hřídeli jen staveřím šroubkem. Knoflík musí být nastaven tak, aby částečně aretována poloha odpovídala středu stupnice.

3. Pro výměnu uhlíků smí být použito jen uhlíky ze soupravy záložních součástek umístěných ve schránce na víku přístroje. Přitom je třeba dbát na správné označení uhlíků.

Výměna se provede takto: povolí se šroub upevňující kabelové očko na vývodním kabelu uhlíku. Vykloupí se páčka pružiny, ale jen tak, aby bylo možno vadný uhlík z komůrky vyjmout. V této poloze je možno páčku pružiny převléknout přes odpočívací výstupek na držáku. Tím je páčka pružiny zajištěna ve vyklopené poloze. Při jiném násilném vyklápění páčky pružiny by se pružina deformovala a uhlík by neměl správný tlak. Nový uhlík se vloží do komůrky v držáku tak, aby jeho kabel byl na straně zářezu komůrky. Potom se páčky pružiny spustí. Vývodní kabel se upraví, aby nepřekážel klesání uhlíku v držáku při jeho opotřebování a aby nevedl rotoru při otáčení.

Nový uhlík nedosedá na komutátor celou plochou, a proto se musí zaběhat. Zaběhává se nejprve při běhu měniče naprázdno a potom při polovičním zatížení (snížený výkon). Občas se vyjme uhlík z držáku a zjišťuje se stav zaběhání. Jsou-li zaběhnuty alespoň dvě třetiny styčné plochy uhlíku, může se měnit zatížit plně a zaběhání se dokončí.

4. Nastavení správné úrovně hloubky modulace při provozu A2 se provádí na frekvenci 5 MHz při vyladění vysílače do umělé antény podle čl. 183. Po vyladění při provozu A1 přepneme provozní přepínač do polohy „A2“. Přepínač „Měření elektronek“ přepneme z polohy „Ladění koncového stupně“ do polohy „E9“. Při stisknutém klíči musí být výchylka ručičky měřicího přístroje v úzkém poli označeném „mod.“. Po odklíčování vzroste výchylka do širokého pole.

Nastavení se provádí při síťovém napětí 220 V při napájení přes ZU 41.

Nastavení správné výchylky do středu pole se děje potenciometrem se zářezem v hřídeli pomocí šroubováku. Potenciometr je upevněn nahoře přístroje RS 41-1 na chassis a je označen „A2“. K tomuto účelu musí být přístroj RS 41-1 vyjmut z ochranné přístrojové bedny, připojen k napájecímu zdroji a přístroji RS 41-5, telegrafní klíč je zasunut přímo do zásuvky „Klic“ na panelu přístroje RS 41-1.

Před nastavením je třeba zkorrigovat mechanickou nulu měřicího přístroje, popřípadě ji nastavit aretacíním justovacím šroubkem na přístroji.

Je-li výchylka měřicího přístroje při zaklíčování A2 menší než má být, je vysílač premodulován a je třeba otáčet potenciometrem proti směru pohybu hodinových ručiček (doleva). Je-li výchylka větší, než má být, je vysílač nepromodulován a je třeba otáčet potenciometrem ve směru pohybu hodinových ručiček (doprava).

Po nastavení je nutné zajistit hřídel potenciometru proti pootočení zakapavací barvou.

Při takto provedeném seřízení je hloubka modulace nastavena pro provoz A2 přesně, pro provoz A3 prakticky také; přesné nastavení hloubky modulace pro provoz A3 (eventuálně při výměně dalších součástek jako např. modulačních transformátorů apod.) se provádí v odborné dílně pro střední opravy.

285. Mechanik útvaru je dále oprávněn vyměňovat vadné krystaly, opravovat spoje a propojovací šňůry a provádět jednoduché opravy přístrojů, pokud přístroje nemusí být detailně rozebírány.

286. Obsluha provádí opravy jen za použití náradí obsaženého v bedničce záložních součástí MB 41 a ve schráně na víku bateriového zdroje ZD 41. Výjimky mohou být u vysílačů ve speciálních rádiových vozech. Zde je nutno se řídit pokyny obsaženými v popise rádiové stanice.

Samostatných měřicích přístrojů není zapotřebí, výjimku lze připustit pro voltmetr na měření napětí akumulátorových baterií a napětí sítě.

287. Pro běžné opravy mechanikem útvaru se používá běžného náradí ze soupravy mechanika popřípadě náradí pojízdné dílny pro běžné opravy (M3).

HLAVA 6

PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

288. Při dopravě soupravy rádiového vysílače zabudovaného ve speciálním rádiovém voze se řídíme předpisy uvedenými v soupravě rádiového vozu.

289. Samotná souprava rádiového vysílače musí být převážena v původních dopravních obalech. Nakládání, překládání a vykládání se musí provádět opatrně, jednotlivé díly se smějí dopravovat jen v označených polohách.

290. Souprava musí být uskladněna v suchých, bezprašných místnostech, často větraných.

Maximální rozmezí skladovacích teplot smí být -10°C až $+35^{\circ}\text{C}$. Maximální relativní vlhkost skladovacích místností nesmí přesáhnout hodnotu 75 %.

Přehled nastavení ovládacích prvků při provozu

Přístroj		RS 41-1		RS 41-3	RS 41-11					
Ovládací prvek		Přepínač „Výkon“	Provozní přepínač		1. přesmykač	Přesmykač „R 105“	Přesmykač „RS 41-12“	Přesmykač „TU“	Přepínač „Délka vedení“	
Druh provozu	Frekvenční kalibrace	jako řídicí stanice	Laď.	„A1“	„Umělá anténa“	h	s	s	s	lib.
		jako podřízená stanice	Laď.	„A1“	„Umělá anténa“	h	s	s	s	lib.
	A1, A2, F1 – místní simplex telegrafním klíčem	přijem	podle provozu			s	s	s	s	lib.
		vysílání				s	s	s	s	podle hlasitosti příposlechu
	A1, A2, F1 – místní duplex telegrafním klíčem		podle provozu			h	s	s	s	podle hlasitosti příposlechu
	A3 – místní simplex	přijem	—	„A3“	—	s	s	s	s	lib.
		vysílání	—	„A3“	—	s	s	s	s	lib.
A3 – místní duplex	—	—	„A3“	—	h	s	s	s	lib.	

vysílače RS 41 v soupravě rádiové stanice RM 31Ms

RS 41-12	Sluchátka místní obsluhy	Telegrafní klíč místní obsluhy	Mikrofon místní obsluhy	R 105	Linkové vedení	Poznámky
Přepínač „A3“	připojený k zásuvce přístroje			Hlavní vypínač, přepínač provozu		
—	„Sluch. II“ RS 41-11	RS 41-1 nebo RS 41-11	RS 41-11	lib.	—	1)
—	„Sluch. II“ RS 41-11	RS 41-1 nebo RS 41-11	RS 41-11	lib.	—	2)
—	„Sluch. I“ RS 41-11	RS 41-1 nebo RS 41-11	RS 41-11	lib.	—	3)
—	„Sluch. I“ RS 41-11	RS 41-1 nebo RS 41-11	RS 41-11	lib.	—	
—	RS 41-11: „Sluch. I“ = příposlech klíčování; „Sluch. II“ = odposlech protější stanice	RS 41-11	RS 41-11	lib.	—	
—	„Sluch. II“ RS 41-11	RS 41-11	RS 41-11 popř. RS 41-1 (při současném služebním hovoru)	lib.	—	
—	„Sluch. II“ RS 41-11	RS 41-11	RS 41-11 popř. RS 41-1 (při současném služebním hovoru)	lib.	—	

Přístroj		RS 41-1	RS 41-3	RS 41-11					
Ovládací prvek		Přepínač „Výkon“	Provozní přepínač	1. přesmykač Přesmykač „R 105“ Přesmykač „RS 41-12“ Přesmykač „TU“				Přepínač „Délka vedení“	
Retranslace přes R 105	příjem	—	„A3“	—	s	d	s	s	podle hloubky modulace RS 41-1
	vysílání	—	„A3“	—	d	d	s	s	
Propojení linek		—	—	—	lib.	s	h	h	—

Zkratky: d = dolní poloha, s = střední poloha, h = horní poloha, lib. = libovolná poloha.

Poznámky. 1. Přijímač vyladíme na nulový zázněj zaaretovaného vlastního vysílače.

2. Vysílač vyladíme na nulový zázněj podle vysílače řídicí rádiové stanice.

3. Při současně prováděném služebním hovoru s účastníkem na linkovém směru při simplexním provozu být nouzově vf. přes R4 přepnutím přesmykače „P1“ (u RS 41-11 v RS 41-11 „Sluch. I“). Z příjmu na vysílání se přepíná telegrafním klíčem.

4. Při současném dálkovém ovládní rádiové stanice z druhé linky nebo při re

5. Při současně prováděném služebním hovoru s účastníkem na druhé lince nebo

6. Přepínání směru provozu se provádí tlačítkem mikrofonu.

7. Omezení frekvenčních kanálů R105d.

RS 41-12	Sluchátka místní obsluhy	Telegrafní klíč místní obsluhy	Mikrofon místní obsluhy	R 105	Linkové vedení	Poznámky
Přepínač „A3“	připojený k zásuvce přístroje			Hlavní vypínač, přepínač provozu		
—	„Sluch. I“ RS 41-11	RS 41-11	RS 41-11	„Zap.“, „Dálkové ovládní“	—	7)
—	„Sluch. I“ RS 41-11	RS 41-11	RS 41-11	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—

nebo přes R 105d druhým mužem obsluhy) nemá obsluha příposlech klíčování. Příposlech může do polohy „Duplex“ a vhodným nastavením ruční regulace vf. zesílení u R4 (sluchátka zapojena

translaci nemá obsluha příposlech provozu.

přes R 105 nemá obsluha příposlech provozu.

SEZNAM ELEKTRICKÝCH SOUČÁSTEK

Označení	Název	Číselný znak
1. Přístroj RS 41-1		
C1	keramický trubičkový kondenzátor 750 V, ± 2 %	TK 337 330
C2	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 2 %	TK 338 180
C3	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 2 %	TK 338 120
C4	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 5 %	TK 338 39
C5	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 2 %	TK 338 120
C6	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 2 %	TK 338 120
C7	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 2 %	TK 338 150
C8	keramický trubičkový kondenzátor 750 V, ± 2 %	TK 337 330
C9	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 10 %	TKo 2763 40
C10	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 10 %	TKo 2763 20
C11	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 10 %	TKo 2763 32
C12	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 10 %	TKo 2763 25
C13	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 10 %	TKo 2763 64
C14	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 10 %	TKo 3050 160
C15	epoxydový kondenzátor 160 V, ± 20 %	TC 191 10k
C16	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 5 %	TK 301 3j3
C17	keramický trubičkový kondenzátor 1 kV, ± 10 %	TK 303 6j8
C18	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 20 %	TK 901 1k
C19	keramický hrncový kondenzátor 3,8 kV, ± 20 %	TK 901 1k
C20	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 20 %	TK 336 1k
C21	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C22	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C23	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 2k2
C24	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 2k2
C25	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C26	keramický trubičkový kondenzátor 1 kV, ± 10 %	TK 303 6j8

Označení	Název	Číselný znak
C40	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, ± 5 %	TK 321 270
C41	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C42 *	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 10 %	TK 330 820
C43	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, ± 5 %	TK 321 220
C44	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 2k2
C45	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 4k7
C46	epoxydový kondenzátor 160 V, ± 10 %	TC 191 22k
C47	epoxydový kondenzátor 160 V, ± 10 %	TC 191 10k
C48	epoxydový kondenzátor 160 V, ± 10 %	TC 191 22k
C49	krabicový těsný kondenzátor 160 V, ± 20 %	TC 455 2M
C50	krabicový těsný kondenzátor 160 V, ± 20 %	TC 455 4M
C51	krabicový těsný kondenzátor 160 V, ± 20 %	TC 455 4M
C52	epoxydový kondenzátor 160 V, ± 20 %	TC 191 33k
C53	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 2k2
C54	epoxydový kondenzátor 160 V, ± 10 %	TC 191 22k
C55	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 2k2
C56	svitkový těsný kondenzátor 200 V, ± 20 %	WK723 40 2k2
C57	elektrolytický kondenzátor 30/35V, -20 % $+50$ %	TC 531/M G1
C58	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 357 22k
C59		
C60	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C61	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	TK 323 22
C62	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C63	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 330
C64	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 180
C65	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 5 %	TK 319 68
C66	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C67	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 270

* Podle potřeby je použito dvou nebo tří kondenzátorů

Označení	Název	Číselný znak
C68	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 5 %	TK 319 82
C69	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 5 %	TK 319 56
C70	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C71	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 220
C72	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C73	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 330
C74	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 180
C75	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C76	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 220
C77	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C78	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 100
C79	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 5 %	TK 323 56
C80	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C81	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	TK 323 39
C82	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C83	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 390
C84	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 390
C85	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 10 %	TK 319 47
C86	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C87	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 270
C88	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 82
C89	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 5 %	TK 319 82
C90	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C91	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 150
C92	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 150
C93	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	TK 323 12
C94	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C95	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 10 %	TK 319 47
C96	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C97	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 390
C98	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 390

Označení	Název	Číselný znak
C99	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 5 %	TK 319 68
C100	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C101	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 270
C102	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 82
C103	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 100
C104	keramický dolaďovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C105	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 150
C106	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 150
C107	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, -20 % $+80$ %	TK 352 3k3
C108		
C109	krabicový těsný kondenzátor 160 V, -20 % $+50$ %	TC 455 2 \times M5
C110	keramický stěblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C111	keramický stěblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C112	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 47
C113	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 2 %	TK 323 22
C114	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 2 %	TK 323 22
C115	kondenzátor sextál	QN 705 34
C116	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 5 %	TK 323 33
C117	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	TK 323 10
C118	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	TK 323 39
C119	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 100
C120		
C121	kondenzátor sextál	QN 705 34
C122	keramický stěblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C123	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 100
C124	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, -20 % $+80$ %	TK 352 15k
C125	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 100
C126	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 5 %	TK 323 33

Označení	Název	Číselný znak
C127	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 47
C128		
C129	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C130	kondenzátor sextál	QN 705 34
C131	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C132	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, -20 % $+80$ %	TK 352 15k
C133	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C134	kondenzátor sextál	QN 705 34
C135	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 2 %	TK 323 47
C136		
C137	keramický doladovací kondenzátor 500 V,	TK 810 15—45
C138	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, -20 % $+80$ %	TK 352 15k
C139	kondenzátor sextál	QN 705 34
C140	keramický trubičkový kondenzátor 350 V, -20 % $+80$ %	TK 352 15k
C141	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C142	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 5 %	TK 323 39
C143	kondenzátor sextál	QN 705 34
C144	keramický doladovací kondenzátor 500 V	TK 810 15—45
C145		
C146	keramický stéblový kondenzátor 250 V, -20 % $+80$ %	TK 435 2k2
C147	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 47
C148	motýlový kondenzátor 100 V, 7 až 44 pF	QN 705 35
C149	keramický trubičkový kondenzátor 250 V, ± 2 %	TK 319 220
C150 *		
C151 *		
C152 *		

Označení	Název	Číselný znak
C153	doladovací kondenzátor, trimr 500 V, 2 až 4,2 pF	QN 705 39
C154	doladovací kondenzátor, trimr 500 V, 2 až 4,2 pF	QN 705 39
*)	Kapacita kondenzátorů C150 až C152 se vybírá při nastavování přístrojů z této řady:	
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 3j3
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 3j6
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 3j9
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 6j8
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 7j5
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 8j2
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 9j1
	keramický perličkový kondenzátor 750 V, ± 10 %	TK 204 10
	V případě potřeby se těmito kondenzátory upravuje též kapacita trimrů C153 a C154. Kondenzátory mohou být též zhotoveny v provedení TK 206	
R1	vrstvý odpor 0,50 W, ± 10 %	TR 102 82
R2	vrstvý odpor 0,50 W, ± 10 %	TR 102 82
R3	vrstvý odpor 0,50 W, ± 5 %	TR 102 51k
R5	vrstvý odpor 0,25 W, ± 5 %	TR 101 51
R6	drátový odpor 1 Ω , 0,50 W, ± 5 %	QK 681 16
R8	vrstvý odpor 0,50 W, ± 10 %	TR 102 M1
R9	vrstvý odpor 0,50 W, ± 5 %	TR 102 10k
R10	vrstvý odpor 0,50 W, ± 5 %	TR 102 51k
R11	drátový smaltovaný odpor 50 W, ± 5 %	TR 642 22k
R12	vrstvý odpor 0,25 W, ± 2 %	TR 101 10
R13	vrstvý odpor 0,25 W, ± 5 %	TR 101 M51
R14	vrstvý odpor 8 W, ± 10 %	TR 203 M12
R15	drátový smaltovaný odpor 6 W, ± 5 %	TR 510 4k7
R40	vrstvý odpor 0,25 W, ± 5 %	TR 101 51
R41	vrstvý odpor 0,25 W, ± 10 %	TR 101 8k2

Označení	Název	Číselný znak
R42	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101M2
R43	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 27k
R44	vrstvý odpor 0,50 W, $\pm 5\%$	TR 102 6k2
R45	vrstvý odpor 0,50 W, $\pm 10\%$	TR 102 82
R46	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 1M1
R47	vrstvý odpor 0,50 W, $\pm 5\%$	TR 102 3k9
R48	potenciometr 0,50 W, $\pm 10\%$	TP 680 11E 3k3
R50	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 1k8
R51	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 240
R52	potenciometr 0,50 W, $\pm 20\%$	TP 680 11E 150
R53	potenciometr 0,50 W, $\pm 20\%$ 1	TP 680 11E 330
R54	vrstvý odpor 1 W, $\pm 5\%$	TR 103 2M
R55	vrstvý odpor 1 W, $\pm 5\%$	TR 103 2M
R56	potenciometr 0,50 W, $\pm 20\%$	TP 680 11E 330
R57	potenciometr 0,50 W, $\pm 20\%$	TP 680 11E 330
R58	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 51
R59	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 1k3
R60	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 2k
R61	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 68k
R62	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 30k
R63	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 16k
R64	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 1M5
R65	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 68k
R66	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 100
R67	potenciometr 0,2 W, $\pm 30\%$	WN 790 25 2k2
R68	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 10k
R69	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 6k8
R70	potenciometr 0,2 W, $\pm 30\%$	WN 790 25 2k2
R71	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 680
R72	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 680
R73	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 430k

Označení	Název	Číselný znak
R74	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 750
R75	drátový smaltovaný odpor 6 W, $\pm 5\%$	TR 510 3k3
R76	vrstvý odpor 1 W, $\pm 5\%$	TR 103 13k
R77	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 1k
R78	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 100
R79	vrstvý odpor 1 W, $\pm 5\%$	TR 103 20k
R80	drátový lakovaný odpor 2 W, $\pm 10\%$	TR 503 5k6
R81	drátový lakovaný odpor 2 W, $\pm 20\%$	TR 503 6k8
R82	drátový lakovaný odpor 1 W, $\pm 10\%$	TR 503 10k
R83	vrstvý odpor 1 W, $\pm 20\%$	TR 103 10k
R84	vrstvý odpor 1 W, $\pm 20\%$	TR 103 15k
R85	vrstvý odpor 0,50 W, $\pm 20\%$	TR 102 22k
R86	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 27k
R87	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 22k
R88	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 27k
R89	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 33k
R90	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 18
R91	vrstvý odpor 0,50 W, $\pm 5\%$	TR 102 1k
R92	vrstvý odpor 0,50 W, $\pm 5\%$	TR 102 1k
R93	vrstvý odpor 1 W, $\pm 5\%$	TR 103 20k
R100	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 4k7
R101	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 4k7
R102	vrstvý odpor 1 W, $\pm 10\%$	TR 103 8k2
R103	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 M13
R104	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 51
R105	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 3k3
R106	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 M33
R107	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 51
R108	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 M33
R109	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 3k3

Označení	Název	Číselný znak
R110	vrstvý odpor 0,25 W, ± 5 %	TR 101 100
R111	vrstvý odpor 0,25 W, ± 10 %	TR 101 M33
R112	vrstvý odpor 0,25 W, ± 5 %	TR 101 51
R113	vrstvý odpor 0,25 W, ± 10 %	TR 101 M33
R114	vrstvý odpor 0,25 W, ± 10 %	TR 101 3k3
R115	vrstvý odpor, potenciometr 0,2 W, ± 30 %	WN 790 25 470
E1	elektronka	6H31
E2	elektronka	6H31
E3	elektronka	6H31
E4	elektronka	6H31
E5	elektronka	6L43
E6	elektronka	GU50
E7	elektronka	GU50
E8	elektronka	6H31
E9	elektronka	6L43
E10	stabilizátor	11TA31
E12	elektronka	6H31
L1	prodlužovací cívka 19 μH	QK 600 81
L2	smykový variometr 29 μH	QN 689 01
L3	vysokofrekvenční tlumivka 282 μH	QN 652 29
L4	cívka 55 μH	QK 593 56
L5	cívka 19,5 μH	QK 600 68
L6	cívka 9,8 μH	QK 600 76
L7	cívka 5,6 μH	QK 600 74
L8	cívka 3,6 μH	QK 600 72
L9	cívka 3,2 μH	QK 600 67
L10	cívka 2,25 μH	QK 600 71
L11	cívka 1,25 μH	QK 600 77

Označení	Název	Číselný znak
L12	cívka 82 μH	QK 593 55
L13	cívka 26 μH	QK 600 66
L14	cívka 11,5 μH	QK 600 69
L15	cívka 6,6 μH	QK 600 75
L16	cívka 3,7 μH	QK 600 73
L17	cívka 97 μH	QK 593 54
L18	cívka 26 μH	QK 600 66
L19	cívka 11,5 μH	QK 600 69
L20	cívka 6,6 μH	QK 600 73
L21	cívka 3,7 μH	QK 600 73
L22	cívka 3,4 μH	QK 593 57
L23	cívka 3,4 μH	QK 593 57
L24	cívka 1,72 μH	QK 585 31
L25	cívka 1,81 μH	QK 585 30
L26	zatlumovací člen	QK 600 92
L27	zatlumovací člen	QK 600 92
Tr1	zpětnovazební transformátor	QN 666 08
Tr2	mikrofonní transformátor	QN 673 24
T11	filtrační tlumivka	QN 682 24
Us2	germaniová dioda, hrotová	1NN41
Re1	relé RP 100 12 V, 120 mA	QN 599 13
Re2	relé VN Z 066 12 V, 75 mA	QN 599 14
Re3	relé HL 100 07	QN 597 00
Re4	relé HL 100 07	QN 597 00
Re5	tepelné relé	QN 566,00
Re6	tepelné relé	QK 566,00
Re7	relé	QN 599 15

Označení	Název	Číselný znak
Kr1	krystal BB 00	QN 609 51
Kr2	krystal BB 10	QN 609 52
Kr3	krystal BB 20	QN 609 53
Kr4	krystal BB 30	QN 609 54
Kr5	krystal BB 40	QN 609 55
Kr6	krystal BB 50	QN 609 56
Kr7	krystal BB 60	QN 609 57
Kr8	krystal BB 70	QN 609 58
Kr9	krystal BB 80	QN 609 59
Kr10	krystal BB 90	QN 609 60
Kr11	krystal BB 000	QN 609 61
Kr12	krystal BB 100	QN 609 62
Kr13	krystal BB 200	QN 609 63
Kr14	krystal BB 300	QN 609 64
Kr15	krystal BB 400	QN 609 65
Kr16	krystal BB 500	QN 609 66
Kr17	krystal BB 600	QN 609 67
Kr18	krystal BB 700	QN 609 68
Kr19	krystal BB 800	QN 609 69
Kr20	krystal BB 900	QN 609 70
Kr21	krystal AA 1000	QN 609 71
Kr22	krystal AA 1005	QN 609 72
Kr23	krystal AA 2000	QN 609 73
Kr24	krystal AA 2005	QN 609 74
Kr25	krystal AA 3000	QN 609 75
Kr26	krystal AA 3005	QN 609 76
Kr27	krystal AA 4000	QN 609 77
Kr28	krystal AA 4005	QN 609 78
Kr29	krystal AA 5000	QN 609 79
Kr30	krystal AA 5005	QN 609 80

Označení	Název	Číselný znak
Př1	přepínač výkonových kondenzátorů	QN 533 03
Př2	hlavní přepínač	QK 533 23
Př3	provozní přepínač	QK 560 03
Př4	přepínač kontroly elektronik	3AK 558 02
Př5	přepínač násobení frekvence	QK 196 19
Ž1	žárovka 12 V, 0,1 A	ČSN 36 0151.1
Ž2	žárovka 12 V, 0,1 A	ČSN 36 0151.1
Ž3	žárovka 12 V, 0,1 A	ČSN 36 0151.1
Mě1	měřicí přístroj DHR 3, 200 μ A	QN 798 01
2. Přístroj RS 41-3		
C1	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 10 %	TK 338 100
C2	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 10 %	2 \times TK 338 100
C3	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 10 %	2 \times TK 338 470
C4	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 10 %	2 \times TK 338 470
C5	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 % 1000 V	2 \times TK 336 1k +TK 338 470
C6	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	3 \times TK 336 1k
C7	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	3 \times TK 336 1k
C8	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	3 \times TK 336 1k
C9	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 % 1000 V,	3 \times TK 336 1k +TK 338 470
C10	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	5 \times TK 336 1k
C11	keramický trubičkový kondenzátor 500 V, ± 10 %	5 \times TK 336 1k
C12	keramický trubičkový kondenzátor 1000 V, ± 10 %	2 \times TK 338 470
C15	keramický hrncový kondenzátor 3800 V, ± 10 %	TK 902 470
C16	keramický hrncový kondenzátor 3800 V, ± 20 %	TKo2676P 125
C17	keramický hrncový kondenzátor 3800 V, ± 10 %	TKo3051P 250
C18	keramický hrncový kondenzátor 3800 V, ± 10 %	TK 902 1k8

Označení	Název	Číselný znak
C19	keramický hrncový kondenzátor 3800 V, $\pm 10\%$	TK 902 1k8
R1	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 82
R2	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 82
R3	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 82
R4	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 82
R5	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 82
R6	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 24
R7	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 10
R8	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 11
R9	potenciometrový trimr 0,2 W, $\pm 30\%$	WN 790 25 470
R10	vrstvý odpor 6 W, $\pm 20\%$	TR 203 100
R11	vrstvý odpor 6 W, $\pm 20\%$	TR 203 100
R12	vrstvý odpor 6 W, $\pm 20\%$	TR 203 100
R13	vrstvý odpor 6 W, $\pm 20\%$	TR 203 100
Us1	germaniová hrotová dioda	1NN41
Us2	germaniová hrotová dioda	1NN41
Us3	germaniová hrotová dioda	1NN41
Us4	germaniová hrotová dioda	1NN41
Us5	germaniová hrotová dioda	1NN41
Tr1	vysokofrekvenční proudový transformátor	VN 657 14 QK 526 16
L1	šmykový variometr	QN 689 01
L2	prodlužovací cívka	QF 268 38
L3	prodlužovací cívka	QF 268 38
Př1	přepínač vazby s anténou „Oprava ladění“	QK 533 26
Př2	přepínač kompenzace „Hrubé ladění“	QK 533 27

Označení	Název	Číselný znak
Mě1	měřicí přístroj DHR 3/T 200 μ A	QN 791 00
Ž1 až 7	žárovka 12 V/15 W č. 5345	ČSN AU 4315
Ž8, 9	žárovka 12 V/0,1 A	PSK 21 247
3. Přístroj RS 41-11		
C1	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 2M
C2	epoxydový kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 191 M1
C3	svitkový těsný kondenzátor 200 V, $\pm 20\%$	WK 723 40 2k2
C4	epoxydový kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TG 191 10k
C5	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 4M
C6	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 4M
C7	elektrolytický kondenzátor 30/35 V, $-20+50\%$	TC 531/M G25
C8	elektrolytický kondenzátor 30/35 V, $-20+50\%$	TC 531/M G25
C9	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 2M
C10	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 2M
C11	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 4M
C12	krabicový těsný kondenzátor 160 V, $\pm 20\%$	TC 455 2M
C13	elektrolytický kondenzátor 30/35 V, $-20+50\%$	TC 531/M G25
R1	vrstvý odpor 0,25 W $\pm 5\%$	TR 101 5k1
R2	vrstvý odpor 2 W, $\pm 5\%$	TR 104 20k
R3	smaltovaný odpor 2 W, $\pm 5\%$	TR 636 22
R4	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 100
R5	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 20\%$	TR 101 1M
R6	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 M18
R7	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 5\%$	TR 101 13k
R8	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 12k
R9	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 10k
R10	vrstvý odpor 0,25 W, $\pm 10\%$	TR 101 8k2

Označení	Název	Číselný znak
R11	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R12	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R13	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R14	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R15	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R16	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R17	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R18	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R19	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R20	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 20\%$
R21	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R22	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R23	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 20\%$
R24	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R25	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R26	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 20\%$
R27	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R28	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R29	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R30	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R31	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R32	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R33	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R34	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R35	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R36	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R37	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R38	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 10\%$
R39	drátový potenciometr	0,50 W, $\pm 20\%$
R40	drátový potenciometr	0,50 W, $\pm 20\%$
R41	drátový potenciometr	0,50 W, $\pm 20\%$

Označení	Název	Číselný znak
R42	drátový potenciometr	0,50 W, $\pm 20\%$
R43	vrstvý odpor	0,50 W, $\pm 10\%$
R44	vrstvý odpor	0,25 W, $\pm 5\%$
R45	vrstvý odpor	1 W, $\pm 5\%$
E11	elektronka	6H31
Re1	relé H1 100 07	QN 597 00
Re2	relé HC 501 76	12 V, 85 mA QN 599 16
Re3	relé HC 501 76	12 V, 85 mA QN 599 16
Re4	relé HC 501 77	12 V, 50 mA QN 599 17
P1	přesmykač FE 215.K 6.0	QN 612 01
P2	přesmykač FE 317.K 6.0	QN 612 02
P3	přesmykač FE 317.K 6.0	QN 612 02
P4	přesmykač FE 317.K 6.0	QN 612 02
Tr1	transformátor	QN 657 20
Tr2	transformátor	QN 657 22
Tr3	transformátor	QN 657 21
Tr4	transformátor	QN 657 18
TI 1	filtrační tlumivka	QN 682 32
Zv1	vyzváněcí zvonek	FN 606 04
Zv2	vyzváněcí zvonek	3FN 606 12
In1	induktor	FN 74 000
Př1	přepínač TA	QK 533 29

Označení	Název	Číselný znak
Bat1	monočlánek 1,5 V	5044
Us1	selenový usměrňovací sloupec 20/40 - 1 ¹ / ₂ , 20 V/0,35 A s III. proměnnou	QN 744 06
4. Přístroj RS 41-12		
C1	krabicový kondenzátor 250 V, ±20 %	TC 451 2M
C2	epoxydový kondenzátor 160 V, ±20 %	TC 191 33k
Tl 1	filtrační tlumivka	QN 682 32
V1	páčkový spínač 250 V - 2 A	4151 - 01
5. Přístroj ZU 41-1		
C1	krabicový kondenzátor MP 1,6/2,5 kV	WK 710 10 4M
C2	krabicový kondenzátor MP 1,6/2,5 kV	WK 710 10 4M
C3	elektrolytický kondenzátor 30/35 V	TC 531/M G25
C4	elektrolytický kondenzátor 30/35 V	TC 531/M G25
C5 } C6 }	krabicový kondenzátor MP 160 V, ±10 %	TC 473 2 × 4M
C7	krabicový kondenzátor MP 600 V, ±10 %	TC 663 8M
C8	krabicový kondenzátor MP 600 V, ±10 %	TC 663 8M
C9	svítkový těsný kondenzátor 1000 V	TC 195 47k
C10	svítkový těsný kondenzátor 1000 V	TC 195 47k
C11	krabicový kondenzátor MP 160 V, ±10 %	TC 473 8M
R1	drátový smaltovaný odpor 25 W, ±20 %	TR 641 12k
R2	drátový smaltovaný odpor 25 W, ±20 %	TR 641 12k
R3	drátový smaltovaný odpor 25 W, ±20 %	TR 641 12k

Označení	Název	Číselný znak
R4	drátový smaltovaný odpor 25 W, ±20 %	TR 641 12k
R5	drátový odpor s 1 odbočkou 4 W, ±10 %	TR 611 10k
R6	vrstvý odpor 0,5 W, ±10 %	TR 102 1k
R7	vrstvý odpor 3 W, ±10 %	TR 202 390
R8	vrstvý odpor 3 W, ±10 %	TR 202 390
R9	vrstvý odpor 0,5 W, ±10 %	TR 102 150
R10	vrstvý odpor 0,5 W, ±10 %	TR 102 150
R11	drátový lakovaný odpor 6 W, ±5 %	TR 602 13k
Re1	relé RP 100-A 12 V, 120 mA	QN 599 13
Re2	relé RP 100-A 12 V, 120 mA	QN 599 13
E1	elektronka UA 025 A	TPFE 217-59
E2	elektronka UA 025 A	TPFE 217-59
E3	elektronka 6Z31	TPF 0470-58
E4	elektronka 6Z31	TPF 0470-58
E5	elektronka 6Z31	TPF 0470-58
Tr1	anodový transformátor	QN 661 16
Tr2	žhavicí transformátor	QN 661 15
Tr3	ovládací transformátor	QN 661 17
Tr4	napájecí transformátor	QN 661 14
Tl1	tlumivka	QN 650 43
Tl2	tlumivka	QN 650 43
Tl3	tlumivka	QN 650 42
Tl4	tlumivka	QN 650 41
Po1	pojistková vložka 250 V, 0,6 A (1 A)	ČSN 35 4731
Po2	pojistková vložka 250 V, 4 A	ČSN 35 4731
Po3	pojistková vložka 250 V, 0,4 A	ČSN 35 4731

Označení	Název	Číselný znak
Po4	pojistková vložka 250 V, 1,6 A	ČSN 35 4731
Po5	pojistková vložka 1000 V, 0,30 A	QF 494 03
Vyp.1	2pólový vypínač 250 V, 4 A	QK 575 00
Z41	síťová zástrčka	AK 462 01
Z42	11pólová zásuvka	QF 465 16
Us1	selénový usměrňovací sloupec 25/40-4 2/1 25 V, 1,4 A	QN 744 05
6. Přístroj ZD 41-1		
C1	průchodkový kondenzátor 250 V/100 V	WK 71322 1M
C2	průchodkový kondenzátor 250 V/100 V	WK 71320 1M
C3	průchodkový kondenzátor 500 V/1500 V	WK 71301 50k
C4	průchodkový kondenzátor 1200 V/3600 V	WK 71303 50k
C5	průchodkový kondenzátor 250 V/750 V	WK 71300 M1
C6	elektrolytický těsný kondenzátor 12 V/15 V	WK 70451 G5
C7	krabicový kondenzátor MP 400 V	TC 479 2M/A
C8	krabicový kondenzátor MP 400 V	TC 481 2M/A
C9	krabicový kondenzátor MP 2,5 kV	WK 71007 4M
C10	krabicový kondenzátor MP 160 V	TC 455 1M/A
L1, L2	tlumivka 5,8 mH, 2,1 Ω	č. 42212
L3	tlumivka 5 H, 90 Ω	č. 43940
L4	tlumivka 0,005 Ω	č. 42655
R1	spouštěcí odpor 0,12 Ω	č. 42211
R2	potenciometr 2 W	WN 69151 160/A

Označení	Název	Číselný znak
R3	drátový odpor 6 W	TR 612 640/B
R4	drátový odpor 6 W	TR 612 200/A
Poj. 1	pojistková vložka 250 V, 0,3 A	ČSN 354732
Poj. 2	pojistková vložka 500 V, 0,2 A	ČSN 354732
Poj. 3	pásková pojistka 50 A	č. 50
Rn	napěťové relé 12 V/40 A	č. 42230
Es	elektromagnetický stykač 12 V/40 A	č. 42229
7. Přístroj RS 41-16		
C1	průchodkový kondenzátor 350 V ~	TK 540 2k2
C2	průchodkový kondenzátor 350 V ~	TK 540 2k2
C3	průchodkový kondenzátor 350 V ~	TK 540 2k2
C4	průchodkový kondenzátor 350 V ~	TK 540 2k2
C5	svítkový těsný kondenzátor 1000 V	TC 124 10k
C6	svítkový těsný kondenzátor 1000 V	TC 124 10k
C7	krabicový kondenzátor 160 V, ±20 %	TC 455 4M
Re1	relé 12 V, 120 mA - RP 100-A	QN 599 13
Tr1	transformátor	QN 657 28
T11	tlumivka, 2 kusy	QN 682 38
Po1	pojistková vložka 250 V, 0,6 A	ČSN 35 4731
Us1	usměrňovací selénový sloupec 15 V/0,6 A	QN 744 07
M	ventilátor „Stepke“ 220 V/60 Hz	QK 888 00

Označení	Název	Číselný znak
8. Přístroj RS 41-20		
R1	vrstvý odpor 0,5 W ± 10 %	TR 102 10k
R2	0,16 Ω	3QF 669 01
R3	2 Ω	3QK 674 00
R4	potenciometr 100 Ω, 0,5 W ± 20 %	TP 680 11E
R5	drátový odpor 4 W ± 10 %	TR 510 22j
R6	drátový odpor 3 W ± 10 %	TR 510 22j
R7	vrstvý odpor 0,5 W ± 20 %	TR 102 100j
R8	vrstvý odpor 0,5 W ± 20 %	TR 102 100j
R9	vrstvý odpor 0,5 W ± 20 %	TR 102 390j
Re1	relé 12 V, RP 100 A	QN 599 13
Re2	relé 12 V, RP 100 A	QN 599 13
Re3	relé HL 10007	
Ž1	žárovka 2,5 V/0,3 A	ČSN 36 0152
P1	pojistková vložka 4 A	ČSN 35 4731
V1	vypínač 4162-01	
Q1	tranzistor	102NU71
C1	elektrolytický kondenzátor 12 V	TC 902 200M
C2	keramický kondenzátor 500 V	TK 359 15k
C3	keramický kondenzátor 500 V	TK 359 15k

Poznámka. Změny v zapojení, které nastaly v průběhu výroby, jsou uvedeny v příloze 4.

ZAPOJOVACÍ TABULKY KONCOVEK SPOJŮ

1. Spoj RS 41-5 (QK 642 01)

Vysílač RS 41-1 — zdroj ZU 41-1

Připojení k přístroji		Propojení vodiči (mm ²)
Vysílač RS 41-1, zástrčka Z49	Zdroj ZU 41-1, zásuvka Z42	
Dutinky	Nože	
A	A	1 × 0,75
B	B	1 × 0,75
C	C	1 × 0,75
D-N	D-N	2 × 0,75 + stínění
G	G	2 × 0,75
H	H	1 × 0,75
K	K	1 × 0,75
J	J	1 × 1,5
L	L	1 × 0,75
M	M	1 × 0,75

2. Spoj RS 41-6 (QK 64202)

Měníč ZD 41-1 — žhavicí skříňka RS 41-20

Připojení k přístroji		Propojení vodiči (mm ²)
Bateriový zdroj ZD 41-1, zásuvka Z41	Žhavicí skříňka RS 41-20, zástrčka Z41	
Dutinky	Nože	
A	A	1 × 0,75
B	B	1 × 0,75
C	C	1 × 0,75
D-N	D-N	2 × 0,75 + stínění
G	—	2 × 0,75
K-L	G-K-L	4 × 0,75
H	H	1 × 0,75
J	J	1 × 0,75
M	M	1 × 0,75

3. Spoj RS 41-13 (QK 642 03)

Vysílač RS 41-1 - přístroj RS 41-11 - přijímač R4-1 - zdroj ZS4 - síť - baterie.

Příloha 4

ZMĚNY V ZAPOJENÍ, KTERÉ NASTALY V PRŮBĚHU VÝROBY

K příloze 2

Připojení k přístroji						Propojení vodiči (mm ²)
Vysílač RS 41-1, zásuvka Zá8	Přístroj RS 41-11, zástrčka ZÁ1	Přijímač R4-1, zástrčka ZÁ1	Zdroj ZS4, zástrčka ZÁ1	Síťový přívod 220 V	Bateriové přívody	
nože	dutinky	dutinky	dutinky	vidlice	kabelová oka	
A	A					1 × 2
B-L	B					1 × 2 + stínění
C	C					1 × 0,5
D	D					1 × 0,5
E	N					1 × 0,5
F	F					1 × 1,5
G	G					1 × 1,5
H	H					1 × 0,5
I	I					1 × 2
J	J					1 × 1,5
K	K					1 × 1,5
M	M					1 × 2
B ¹⁾	B ²⁾	E-F-N				1 × 0,75
	E	K				1 × 0,75
	L	D				1 × 0,75
		A	C-D			1 × 1,5
		B	E-F			1 × 0,5
		G	G			1 × 1,5
		H	H			1 × 1,5
		I	I			1 × 0,5
		E-F	N-K			1 × 2 + stínění
		L	L			1 × 2
		M	M			1 × 1,5
			P	a		1 × 0,75
			O	b		1 × 0,75
			N-K	⊥		1 × 0,75
			N-K	⊥	-12 V	1 × 2,5
			A-B	⊥	+12 V	1 × 2,5

Poznámky: 1. Od výrobního čísla 21.
2. Do výrobního čísla 20.

Změna	Od výrobního čísla
1. Přístroj RS 41-1	
Vypuštěny R1 a R2	101
Přidán R39 vrstvý odpor 0,25 W ± 5 % TR 101 220	51
Vypuštěn R45	101
Změněn R46 na potenciometr 0,2 W ± 30 % WN 790 25 1M5	21
Přidán R49 vrstvý odpor 0,25 W ± 20 % TR 101 510	21
Změněn R53 na vrstvý odpor 1 W ± 5 % TR 103 160	101
Změněn R56 na vrstvý odpor 1 W ± 5 % TR 103 240	101
Změněn R57 na vrstvý odpor 1 W ± 5 % TR 103 160	101
Změněn R62 na vrstvý odpor 0,25 W ± 5 % TR 101 10k	51
Vypuštěno relé Re2 QN 599 14	101
Přidán přepínač Pf6 3QK 825 07	51
2. Přístroj RS 41-3	
Přidán C20 trubičkový keramický kondenzátor 350 V + 80 - 20 % TK 352 15k	51
Změněn R4 na potenciometrový trimr 0,2 W ± 30 % WN 790 25 470	51
Změněn R2 na vrstvý odpor 0,25 W ± 10 % TR 101 4k7	51
Změněn R3 na vrstvý odpor 1 W ± 10 % TR 103 120	51

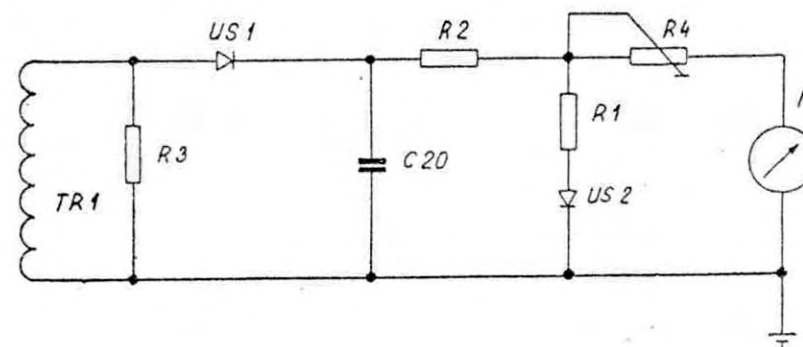
Změna	Od výrobního čísla
Vypuštěny R5, R6, R7, R8, R9 Změněna Us2 na křemíkovou diodu 32NP75	51
Vypuštěny Us3, Us4, Us5 Vypuštěny Ž8 a Ž9	51
3. Přístroj RS 41-11	
Vypuštěn C3	21
Změna ve značení kondenzátorů z NDR	
Staré označení	Nové označení
TKo 2763 – 20 pF/10 %	Topfkondensator A20/10 – 20 × 50 TGL 68-111 KER 221
TKo 2763 – 40 pF/10 %	Topfkondensator A40/10 – 20 × 50 TGL 68-111 KER 221
TKo 2763 – 32 pF/10 %	Topfkondensator A32/10 – 20 × 50 TGL 68-111 KER 221
TKo 2763 – 25 pF/10 %	Topfkondensator A25/10 – 20 × 50 TGL 68-111 KER 221
TKo 2763 – 64 pF/10 %	Topfkondensator A64/10 – 20 × 50 TGL 68-111 KER 221
TKo 3050 – 160 pF/10 %	Topfkondensator A160/10 – 20 × 50 TGL 68-111 KER 320
TKo 3051 F – 250 pF/10 %	Topfkondensator C250/10 – 20 × 80 TGL 68-111 KER 320
TKo 2676 F – 125 pF/10 %	Topfkondensator C125/10 – 20 × 80 TGL 68-111 KER 221

K obr. 60 (Zapojení přístroje RS 41-1)

- Vypuštěny kondenzátory C136, C145.
- Od výrobního čísla 21 přidán odpor R 49 v přívodu k mřížce gl elektronky E9. Odpor R46 nahrazen potenciometrem R46 zapojeným jako posuvný odpor. Usměrňovač Us2 je zapojen obráceně (+pól na R62, –pól na špičku „y“ PŘ4 a odtud přidán odpor R39 zapojený druhým koncem na „zem“ zároveň se špičkou „y“ PŘ4.
- Od výrobního čísla 101 nahrazeny potenciometry R53, R56 a R57 pevnými odpory. Vypuštěno relé Re2. Odpor R45 je místo na vinutí relé zapojen na původní přívod k doteku „a“ Re2. Druhý přívod z PŘ5 je zapojen na nůž „G“ ZÁ9. Vypuštěny odpory R1, R2 (přivody jsou propojeny). „Živý“ přívod k Ž2 je zapojen na dotek „b“ Rel a zároveň na nůž „M“ ZÁ6.

K obr. 61 (Zapojení přístroje RS 41-3) a obr. 27 (Principiální schéma)

- V sérii se žárovkami Ž1 a Ž7 jsou zapojeny „ve studeném konci“ čtyři paralelní odpory R10 až R13.
- Od výrobního čísla 51 změněno zapojení indikace anténního proudu podle obr. 64.



Obr. 64. Změna v zapojení indikace anténního proudu u přístroje RS 41-3

K obr. 62 (Zapojení přístroje RS 41-11)

Od výrobního čísla 21 vypuštěn kondenzátor C3 (v katodě elektronky E11). Žhavení elektronky E11 a doteky „16“ přesmykačů PII, PIII, PIV zapojeny na nůž „B“ Zál.

K obr. 63 (Zapojení přístroje ZU 41-1)

Od výrobního čísla 51 je katoda elektronky E3 zapojena přímo na kostru.