

KOMUNIKAČNÍ

PŘIJÍMAČ EKD 300

Oblastní správa
radiokomunikací Středoč. Čechy
Radiokomunikační středisko Velvary
273 24 Velvary (2)

TECHNICKÉ PODKLADY

PŘÍJMAČ - Typová řada EKD 300

Změny konstrukce a provedení, které slouží technickému zlepšení a dalšímu vývoji našich výrobků, si vyhrazujeme.

Objednací číslo technických podkladů 1340.040-90001 Eu

665/BkG 011/00458/78

vydání 3/1980

<u>Obsah</u>	<u>Strana</u>
I. <u>Popis</u>	
Fotografie přístroje	
1. Použití	
2. Technická data	
2.1. Všeobecná technická data	
2.2. Speciální technická data	
2.3. Rozměry a hmotnosti	
3. Konstrukce	
4. Způsob činnosti	
4.1. Signální cesta 1	
4.1.1. Předselektor 1	
Předselektor 2	
4.1.2. Směšovač 1	
4.1.3. Směšovač 2	
4.2. Signální cesta 2	
4.2.1. Deska filtru 1	
Deska filtru 2	
4.2.2. Nosný oscilátor	
4.2.2.1. Druh vysílání A1	
4.2.2.2. Druh vysílání A3	
4.2.2.3. Druh vysílání A3A a A3Ba	
4.2.2.4. Druhy vysílání A3J a A3Bj	
4.2.2.5. Druhy vysílání F1 a F4	
4.2.3. Demodulátor a NF-část	
4.2.3.1. Demodulace v hlavním kanálu "TF _A "	
4.2.3.2. NF-zesílení	
4.2.3.3. Vytváření regulačního napětí	
4.3. Příprava kmitočtu	
4.3.1. Zadávací bloky	
4.3.2. Referenční kmitočet	
4.3.3. Obvod fázové regulace 2 /oscilátor 2, frekvenční dělič 2/	
4.3.4. Obvod fázové regulace 3 /oscilátor 3	
4.3.5. Obvod fázové regulace 1 /oscilátor 1, frekvenční dělič 1/	
4.4. Dekodér	
4.5. Demodulátor F1	
4.6. Napájecí zdroj	
5. Obsah standartní dodávky	
6. Přídavné dodávky	
7. Blokové schéma	

- II. Návod k obsluze
1. Montáž a připojení přijmače
 - 1.1. Montáž
 - 1.1.1. Stacionární použití
 - 1.1.2. Mobilní použití
 - 1.1.3. Kontrola nastavebí síťového napětí a napětí baterie
 - 1.2. Připojení přijmačů EKD 313, 314, 315, 316
 - 1.2.1. Síťová přípojka
 - 1.2.2. Bateriová přípojka
 - 1.2.3. Antény
 - 1.2.4. NF-přípojky
 - 1.2.4.1. Vnější reproduktor
 - 1.2.4.2. Magnetofon
 - 1.2.4.3. Přípojka pro sluchátka
 - 1.2.4.4. Elektronická přijímací zádrž
 - 1.2.4.5. Výstupy TF_A a TF_B pro připojení vedení
 - 1.2.4.6. NF-vstup
 - 1.2.5. Meziřekvenční výstup
 - 1.2.6. Přípojka pro dálnopis
 - 1.2.7. Přípojka pro osciloskop
 2. Provoz
 - 2.1. Zapnutí
 - 2.2. Funkce přepínače odposlechu
 - 2.3. Regulace NF-hlasitosti /5/
 - 2.4. Nastavení kmitočtu /35, 38/
 - 2.5. Regulace VF zesílení /9/
 - 2.6. Přepínač šířky pásma /6/
 - 2.7. Přepínač druhů vysílání 8
 - 2.8. Kontrolní přepínač /13/
 - 2.9. Příjem telefonie
 - 2.9.1. Vysílání A3
 - 2.9.2. Vysílání ~~Vysílání~~ A3A
 - 2.9.3. Vysílání A3J
 - 2.9.4. Vysílání A3Ba
 - 2.9.5. Vysílání A3Bj
 - 2.10. Příjem telegrafie
 - 2.10.1. Vysílání A1
 - 2.10.2. Vysílání A2
 - 2.10.3. Vysílání F1
 - 2.10.4. Vysílání F4
 - 2.10.5. Příjem zajištěných dálnopisných vysílání podle postupu ARQ resp. FEC
 - 2.11. Vysvětlení symbolů
 - 2.12. Ovládací a připojovací prvky pro EKD 305, 306, 325, 315, 316
 3. Zamontování svorkovnice pro EKD 305, 306, 325
 - 3.1. Obsazení přípojek na svorkovnici
 - 3.2. Rozměry pro montáž svorkovnice pro EKD 305, 306, 325

- III. Předpis pro údržbu
1. Všeobecné pokyny
 2. Údržba
 - 2.1. Vymontování a zamontování zásuvného modulu
 - 2.2. Čištění
 - 2.3. Kontrola přívodů
 - 2.4. Kontrola nejdůležitějších šroubových spojů
 - 2.5. Funkční kontrola přijmače
 - 2.5.1. Provoz na síť a baterie
 - 2.5.2. Zadávací blok
 - 2.5.3. Druhy vysílání
 - 2.5.4. Regulace
 - 2.5.5. Síťky pásma
 - 2.5.6. Kontrola přesnosti kmitočtu
 3. Jednání při poruchách
 - 3.1. Výměna tavných pojistek a vstupní ochranné žárovky
 - 3.2. Výměna kazet a napájecího zdroje
 - 3.3. Výměna desek s tištěnými spoji
 - 3.4. Výměna žárovek v tlačítkách

I. Popis

- Obr. strana 6: Příjmač EKD 315, 316
Příjmač EKD 315, 316 /zadní strana/
Obr. strana 7: Příjmač EKD 305, 306
Příjmač EKD 305, 306 /zadní strana/
Obr. strana 8: Příjmač EKD 325
Příjmač EKD 325 /zadní strana/

1. Použití

Příjmače typové řady EKD 300 odpovídají mnohostranným požadkům na příjem všech druhů telefonních a telegrafních vysílání v kmitočtové oblasti 14 kHz až 30 MHz.

Obě možnosti nastavení kmitočtu po 10 Hz

- nastavení kmitočtu číselnými tlačítky
 - kvasikontinuální nastavení kmitočtu otočným knoflíkem
- jsou základem pro universální použití jako provozní přijmač i jako vyhledávací a kontrolní přijmač.

Příjmače splňují podmínky doporučení CCIR i předpisy DSRK pro povinné vybavení námořních lodí díl IV /OTAK/, vydání 1975.

Lze přijímat následující druhy vysílání:

- Telegrafie klíčováním amplitudy

A1: Klíčování nemodulované nosné

A2, A2J, A2A, A2H: Klíčování modulované nosné resp. modulací tónu

- Vysílání se dvěma postranními pásmy

A3: telefonie /amplitudově modulované/

Oblastní správa
radiokomunikací Střední Čechy
Radiokomunikační středisko Velvary
273 24 Velvary (2)

- A4: Přenos obrazu /amplitudově modulovaný/
- Vysílání s jedním postranním pásmem
/ s potlačenou, redukovanou resp. plnou nosnou/
A3J, A3A, A3H: telefonie
A4J, A4A: Přenos obrazu /faksimile/
A7J, A7A Přenos WT
- Vysílání s jedním postranním pásmem se dvěma navzájem nezávislými informacemi postranního pásma
/s potlačenou resp. redukovanou nosnou/
A3Bj, A3Ba: vícekanálová telefonie
A9J, A9A: smíšená vysílání /telegrafie, telefonie/
Konstrukční provedení přijmače odpovídá klimatickým a mechanickým podmínkám pro použití v námořní službě a pro mobilní použití v automobilech.
Přídavný přístroj EZ 111 doplňuje přijmač EKD o:
- vysoce selektivní předřadný selektor pro zajištění duplexního provozu i v blízkosti vysílače / ≤ 30 V EMS při $\frac{\Delta f}{f_c} \geq 10\%$
-demodulátor F6 s indikací vyladění řádkou diod LED
- přijímací diversitní oddělovací obvod
- ruční volbu antény

2. Technická data

Následující hodnoty jsou střední hodnoty. Zaručované hodnoty pro přejímku výrobku je třeba získat z technických podmínek TLB 1340.040-00001.

2.1. Všeobecná technická data

- provozní teplota	-25°C až +55°C
- teplotní rozsah pro zúžené tolerance	-10°C až +50°C
- teplotní rozsah pro transport	-40°C až +70°C
- přípustná relativní vlhkost vzduchu	$\leq 95\%$ při +40°C
Stupeň ochrany	IP 43 podle TGL 15165/01
Třída ochrany	I podle TGL 21366; 1/1976
Provozní doba	24 h/den
připravenost k provozu	2 s po zapnutí

Napájení

- síťový provoz

. napětí

stř. 127/220 V $\pm 10\%$ /+20% pro $t = -25^{\circ}\text{C}$ až $+35^{\circ}\text{C}$ /

45 až 65 Hz

cca 50 W při jmenovitém napětí

. kmitočet

. příkon

- provoz na baterie

. napětí

===== 12/24 V $\pm 10\%$
-15%/+20% pro $t = -25$ až $+35^{\circ}\text{C}$ /

vstup přístroje je neuzemněný

===== 16/32 V pro ≤ 5 min

cca 33 W při jmenovitém napětí

24 dB při F1 podle TGL 20885

. přepětí

. příkon

Stupeň odrušení

2.2. Speciální technická data

- kmitočtový rozsah

14 kHz až 29,99999 Mhz

- nastavení kmitočtu

dekadické v krocích 10 Hz

- číslicovými tlačítky

- nebo kvasikontinuálně s 60 kroky
na otočení- doba zapamatování při výpadku
napájení: ≥ 24 hodin

- indikace kmitočtu

7-místná číslicovým displejem LED

- nestabilita kmitočtu $\frac{f}{f_e}$
/po zahřívací době 15 min/ $\leq \pm 3 \cdot 10^{-6}$ /-25 až $+55^{\circ}\text{C}$ / $\leq \pm 5 \cdot 10^{-7}$ /-10 až $+50^{\circ}\text{C}$ /- stérnutí kmitočtového
normálu $\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$ /za 1. rok- přípustný rozsah přitáh-
nutí kmitočtového normálu $\leq \pm 2 \cdot 10^{-6}$

- parazitní FM

 ≤ 2 Hz, při měené šířce pásma 250 Hz
a EMS = 10 mV- druhy vysílání, které
lze přijímatA1, A2, A2J, A2A, A2H, A3, A3J,
A3A, A3H, A3Bj, A3Ba, A4, A4J, A4A,
A7J, A7A, A9J, A9A, F1, F4- odstup jmenovitého kmitočtu
při F1

100 až 800 Hz

- telegrafní rychlost F1

 ≤ 200 Bd

- zkreslení značek F1

 $\leq 10\%$ /měřeno při 50 Bd/

- převrácení impulsu

přepínačem druhu vysílání

- indikace vyladění F1
 - výstupní signál F4
 - obnovování nosné
 - výška tónu při A1
 - vstupní odpor přijmače
 - vstupní ochrana přijmače
pro EMS ≤ 30 V
pro EMS > 30 V až 100 V
 - předselekce
 - elektronická přijímací zádrž
- řádkou diod LED s indikačním rozsahem $\Delta f = \text{cca } \pm 500$ Hz
 - nebo přes připojovací zdíčku osciloskopem
 - 1,9 kHz $\pm$ zdvih/0 dBm
při A3A a A3Ba
 - 500 až 1200 Hz, nastavitelná
 - 75 Ohmů, nesym.
 - nezničitelná
 - žárovkou, kterou lze snadno vyměnit
 - pomocí dílčích rozsahů předselektoru nuceně přepínaných s volbou kmitočtu
 - externím řídicím signálem
zavírá $\hat{=}$ +2,5 V až +24 V
přijímá $\hat{=}$ 0 V

Tabulka str. 13 originálu:

Durchlassbereich = propustný rozsah

Sperrbereich = nepropustný rozsah

Dämpfung = útlum

- blokování užitečného signálu rušivým signálem
Výstupní signál vytvářený užitečným signálem 100 μ V /EMS/
je následujícími rušivými signály redukován o max. 3 dB:

EMS_{ruš.} v propustném rozsahu předselektoru = 300 mV
/ $\Delta f \hat{=}$ 30 kHz/

EMS_{ruš.} v nepropustném rozsahu předselektoru = 3 V

- citlivost /odstup šumu/
měření prováděné bez vstupní ochrany

- $f_E = 14$ kHz až 150 kHz
A₁; EMS = 10 μ V, B = ± 50 Hz: $\hat{=}$ 16 dB/20 dB 1/
- $f_E = 150$ kHz až 30 MHz
A₁; EMS = 1 μ V, B = ± 50 Hz: $\hat{=}$ 16 dB/20dB 1/
- A3J; EMS = 3 μ V
B = 350 až 2700 Hz: $\hat{=}$ 16 dB/20 dB 1/
- B = 300 až 3400 Hz: $\hat{=}$ 14,5 dB/18,5 dB 1/
- B = 250 až 6000 Hz: $\hat{=}$ 12,5 dB/16,5 dB 1/

A3; EMS = 15 uV, B = $\pm$ 3000 Hz: = 16 dB/20 dB ^{1/}
m = 0,3

- při naladěním přijímače na vlastní rušivý kmitočet se smí snížit odstup rušení pro B = 350 až 2700 Hz o 3 dB.
- rušivé napětí přijímače na anténní zdířce $\leq$ 20 uV / na 75 Ohmech, měřeno selektivně
- útlum zrcadlového kmitočtu $\geq$ 80 dB
- MF-průrazová pevnost $\geq$ 80 dB
- intermodulační útlum při EMS_{ruš.} $\leq$ 10 mV mimo využitelné pásmo $\geq$ 80 dB
/ $f_{\text{ruš. 1}} = 0,5 \cdot f_{\text{ruš. 2}}$ $\geq$ 20 kHz /
- intermodulační útlum při EMS_{užit.} $\leq$ 30 mV ve využitelném pásmu $\geq$ 26 dB /

^{1/} První hodnota platí pro rozsah teplot -25 až + 55°C
Druhá hodnota platí pro rozsah teplot -10 až +50°C

- činitel zkreslení při A3/m = 0,3, EMS_{využ.} $\leq$ 30 mV
na výstupu pro vedení 0 dBm $\leq$ 3 %
na výstupu pro reproduktor $\leq$ 10 %, při P = 0,5 W
- MF šířka propustného pásma a blízká selekce
- filtr pro dvě pos tranní pásma

Jmenovitá šířka pásma

Útlum

tabulka - viz. str. 15 orig. - tabulka 1

Jmenovitá šířka pásma

Útlum

tabulka - viz str. 15 orig. - tabulka 2

^{1/} Celková šířka pásma

Střední kmitočet filtru: 200 kHz $\pm$ 40 Hz

^{2/} Pro všechny kmitočty mimo udané rohové kmitočty

- regulace zesílení signální cesty

• ruční regulace

při EMS = 2 uV až 200 mV / $\leq$ 100 dB/
jsou jmenovité výstupní úrovně
nastavitelné

- automatická regulace při EMS = 2 uV až 200 mV / $\hat{=}$ 100 dB/
je změna výstupní úrovně $\hat{=}$ 6 dB.
- Časová konstanta při automatické regulaci
 - sestupná regulační časová konstanta $\hat{=}$ 20 ms
 - vzestupná regulační časová konstanta přepínatelná 0,3 s $\pm$ 0,15 s
a 4 s $\pm$ 1 s
- výstupy
 - /při EMS = 30 uV a automatické regulaci/
 - MF-výstup 200 kHz
 $\hat{=}$ 50 mV, nesym. $R_L \hat{=}$ 50 Ohmů
 - 600 Ohmů-NF-vedení neuzemněné /TF_A a TF_B/ 0 dBm $\pm$ 6 dB/ $\pm$ 3 dB 1/
 $\hat{=}$ 0,5 W na 8 Ohmech, regulovatelné, odpojitelný
 - reproduktor /interní nebo externí/ 2 . $\hat{=}$ 10 mV na 250 Ohmech, regulovatelné
 - sluchátka $\hat{=}$ 140 mV / na 200 kOhmech
 - magnetofon /nahrávání/ 40 mA $\pm$ 10% jednoduchý proud
 - dálnopis /neuzemněný/
 - NF-výstup /pro přidavný přístroj/
 - indikace naladění Fl přípojka pro servisní osciloskop, např. EO 174 podniku VEB Rundfunk und Fernsehen DDR Karl-Marx-Stadt
+4 V $\pm$ 1,3 V

1/ První hodnota platí pro rozsah teplot -25 až +55°C.
Druhá hodnota platí pro rozsah teplot -10 až +50°C

2.3. Rozměry a hmotnosti

viz obr. str. 17 orig.

Tischgerät = stolní přístroj

Masse = hmotnost

Einschub = zásuvný modul

Rozměrové údaje bez Stern EKD 305; 306

Rozměrové údaje s Stern EKD 325

3. Konstrukce

Přijímač je konstruován jako stolní přístroj /varianty EKD 315, 316/ a je umístěn v lakovaném kovovém krytu, který má buď nožičky z plastické hmoty nebo pro montáž v automobilu má upevňovací kolejničky.

Kromě toho jsou pro montáž do stojanu určeny varianty EKD 305, 306, 325, které nemají kryt. Všechny ovládací a kontrolní prvky i přípojky pro sluchátka, vnější reproduktor resp. magnetofon jsou umístěny na přední stěně. Všechny ostatní výstupy i přípojka pro anténu a přípojka pro napájení "sítě" a "baterie" jsou na zadní stěně krytu resp. zadní straně přístroje.

Zásuvná jednotka je po uvolnění upevňovacího šroubu označeného červeným kroužkem zajištěna proti vypadnutí postranními západkami.

Podstatná část součástí přijímače je umístěna ve 4 výklopných kazetách vždy na 4 oboustranně plátovaných deskách s plošnými spoji o rozměrech 95.170 mm. Po odšroubování obou krytů kazet jsou příslušné 4 desky s plošnými spoji přístupné jak se strany spojů, tak se strany součástí. Elektrické propojení kazet s kabeláží zásuvného modulu je provedeno konektory. Po vytažení zásuvné jednotky a po uvolnění 4 šroubů lze odklopit přední stěnu. Tím se zpřístupní propojení kazet a ovládacích prvků za přední stěnou.

VF-spoje mezi kazetami zajišťují 3 VF kabely.

Proudový zdroj je zasunut na pravé straně zásuvné jednotky. "Zadávací blok" pro nastavení kmitočtu je umístěn jako zásuvná funkční skupina na zadní straně přední stěny.

Konstrukce přijímače zajišťuje tedy při opravách snadnou přístupnost obvodů.

Varianty typové řady přijímačů EKD 300:

tabulka - viz str. 19 orig.

Frequenzeinstellung = nastavení kmitočtu

dekadisch = dekadické

quasikontinuierlich = kvasikontinuální

ohne Gehäuse = bez krytu

mit Gehäuse = s krytem

für Gestelleinbau = pro montáž do stojanu

Bandbreite = šířka pásma

mit Fl-Demod. = s demodulací Fl

mit LED-Abstimm-Anzeige = s indikací naladění pomocí diod LED

1/ - standartní varianty

Pro přijímače typů EKD 315 a EKD 325 existuje schválení polským úřadem "Polski Rejestr Statkow" /č. TPR/315/880725/79 z 22.prosince 1979/.

Přijímače se člení do následujících stavebních skupin:

čísla stavebních skupin -
viz. originál - pozn.překl.

- kazeta "Signální cesta 1"

Předselektor 1
Předselektor 2
Směšovač 1
Směšovač 2

- kazeta "Signální cesta 2"

Nosný oscilátor
Deska filtru 2
Deska filtru 1
Demodulátor a NF-část

- kazeta "Zpracování kmitočtu 1"

Oscilátor 1
Dělič kmitočtu 1
Oscilátor 3
Dekodér

- kazeta "Zpracování kmitočtu 2"

Referenční kmitočet
Oscilátor 2
Dělič kmitočtu 2
Demodulátor F1

- zadávací blok pro EKD 305, 315, 306, 316, 325

- napájecí zdroj

4. Princip činnosti

Následující popis principu činnosti přijímače se opírá podle jednotlivých funkčních skupin o blokové schéma uvedené na str.40.

4.1. Signální cesta 1

4.1.1. Předselektor 1 1340.037-01351

Předselektor 2 1340.037-01352

Signál přicházející od antény se přivádí na vstup přijímače přes prepětovou ochranu namontovanou na zadní stěně krytu.

Tím je zajištěna při montáži vysílače a přijímače v bezprostřední blízkosti nezničitelná ochrana vstupu přijímače až do hodnot EMS 30 V. Při hodnotách EMS větší než 30 V účinkuje žárovka jako pojistka, kterou lze snadno vyměnit.

Aby se zabránilo mnohoznačnosti při příjmu, obsahují obvody "Předřadný třidič 1" a "Předřadný třidič 2" prostředky pro selekci.

Dolní propusti zajišťují hodnotu útlumu větší nebo rovno 80 dB jak pro 1. zrcadlovou frekvenci

$f_{spl} = 140 \text{ až } 170 \text{ MHz}$ i pro 1. mezifrekvenci $/ZF 1 = 70,2 \text{ MHz}/$.

Pro $f_E = 14 \text{ kHz}$ až 30 MHz se při volbě kmitočtu samočinně zapojí pomocí dekodéru následující dílčí rozsahy předselektoru: 0 až 0,5 až 1,5 až 2 až 2,5 až 3 až 4 až 5 až 6 až 8 až 10 až 12 až 16 až 20 až 24 až 30.

Každý dílčí rozsah končí 10 Hz pod uvedenou horní hranicí.

Rozsahy útlumu pro suboktávový filtr:

Kmitočet menší než polovina horní meze dílčího rozsahu a kmitočet větší než dvojnásobek dolní meze dílčího rozsahu jsou tlumeny ve středu o 20 dB.

Zavínání příslušného dílčího rozsahu předřadného třídiče /předselektoru/ se provádí pomocí relé s ochranným kontaktem.

Pro vysoká rušivá napětí, která nejsou utlumena selekčními prostředky /např. v simplexním provozu s jedním kmitočtem/, působí na společném výstupu předselektorů omezovač pro VF-napětí $U_{eff} \geq 3 \text{ V}$.

4.1.2. Směšovač 1 1340.037-01353 /-01363/

Přijímaný signál od "Předselektoru 1" resp. od "Předselektoru 2" se přivádí k pasivnímu regulačnímu členu / 0 až -26 dB/, který účinkuje u signálů $\geq 35 \text{ uV}$. Druhé, paralelně účinkující regulační napětí /regulace rušivého napětí/ řídí také tento regulační člen v případě, že na směšovači 1 je rušivé napětí $\geq 150 \text{ mV}$. Směšovač 1 je obvod kruhového modulátoru. S převáděcím kmitočtem $f_1 = 70,21400 \text{ až } 100,19999 \text{ MHz}$ /nastavitelné dekadicky v krocích po 10 Hz/ se přijímaný kmitočet převádí na 1. mezifrekvenční kmitočet = 70,2 MHz. Dvoustupňový mezifrekvenční zesilovač 1 je vybaven tranzistorem FET a výsoce selektivním monolytickým krystalovým filtrem $/B \approx \pm 8 \text{ kHz}/$. Tento krystalový filtr dociluje velmi dobrých hodnot blízké selekce a tlumí zrcadlové kmitočty 2. převodu kmitočtu $/f_{Sp 2} \approx f_{ZF 1} - 400 \text{ kHz}/$ o více než 80 dB.

4.1.3. Směšovač 2 1340.037-01354 /-01364/

Mezifrekvenční signál ZF 1 přicházející od mezifrekvenčního krystalového filtru 1 se přivádí ke směšovači 2, aby byl převeden na mezifrekvenci ZF 2 / 200 kHz/.

"Směšovač 2" je dvojčinný směšovač vytvořený z tranzistorů FET, který dostává převáděcí signál $f_{70} = 70$ MHz z jednotky pro zpracování kmitočtu. Na výstupní straně pracuje "směšovač 2" do obvodu 200 kHz, který je zatížen útlumovým členem $/\Delta V_U \rightarrow 26$ dB/ řízeným regulačním napětím. Mezifrekvenční signál ZF 2 se přivádí přes impedanční mněnič k magneto-mechanickým filtrům na "desce filtru 1" 1340.037-01357 a "desce filtru 2" 1340.037-01356 /-01366/ a ke kanálovému filtru pro dolní postranní pásmo při provozu A3B.

Na desce "Směšovač 2" je kromě toho umístěn kanálový zesilovač pro dolní postranní pásmo $/TF_B/$. Ten se skládá z:

regulovaného mezifrekvenčního zesilovače $/\Delta V_U \rightarrow 60$ dB/
produktového detektoru $/DP_B/$

NF-zesilovače $/0$ dB/ 600 Ohmů/

zdroje regulačního napětí $/RD_B/$

Šířka pásma TF_B činí: "-3400 Hz" při EKD 305, 315, 325
nebo "-6000 Hz" při EKD 306, 316

4.2. Signální cesta 2

V kazetě "signální cesta 2" se provádí zesílení a demodulace hlavního kanálu TF_A , t.j. pro všechny druhy vysílání, jejichž signál leží symetricky k nastavenému střednímu kmitočtu i pro vysílání s jedním postranním pásmem v horním postranním pásmu. Vyhodnocení dolního postranního pásma TF_B se provádí v obvodech na desce "směšovač 2", bod 4.1.3.

4.2.1. Deska filtru 1 1340.037-01357

Deska filtru 2 1340.037-01356 /-01366/

Hlavní funkce obou těchto obvodů spočívá v tom, že mezifrekvenční signál ZF 2 přicházející od směšovače 2 se:

- omezí na potřebnou šířku pásma závislou na druhu vysílání
- zesílí a vyreguluje na konstantní výstupní úroveň.

Mezifrekvenční signál se přivádí přes odpory pro potlačení vazby na 7 vysoce selektivních magnetomechanických pásmových filtrů.

Ty určují selekce z blízka a šířku pásma přijímače a jsou přiřazeny oběma deskám s filtry následujícím způsobem:

- "deska filtru 1": jmenovitá šířka pásma ± 250 Hz
 ± 3000 Hz
 ± 2700 Hz

- deska filtru 2: jmenovitá šířka pásma	± 50 Hz	
	± 700 Hz	EKD 305,
	± 1500 Hz	315, 325
	$+ 3400$ Hz	
	± 50 Hz	
	± 700 Hz	
	± 1500 Hz	EKD 306, 316
	$+ 6000$ Hz	

Filtry pro dvě postranní pásma jsou označeny "+" a kanálové filtry pro jedno postranní pásmo jsou označeny "+" resp. "-". Uvedená znaménka se vztahují na polohu postranního pásma na vstupu přijímače. V důsledku záměny postranních pásem při prvním převodu kmitočtu mají použité kanálové filtry opačné znaménko.

Připojení příslušného potřebného filtru k následujícímu mezifrekvenčnímu zesilovači se provádí přes přepínač šířky pásma pomocí diodové sítě.

Mezifrekvenční zesilovač je integrovaný obvod s regulovatelným zesílením 60 dB. Dostává potřebné regulační napětí jak při ruční, tak při automatické regulaci od zdroje regulačního napětí / viz. bod 4.2.3.3./.

Mezifrekvenční výstupní napětí kanálu TF_A se přivádí k obvodu "Demodulátor a NF-díl".

Na desce filtru 2 je umístěn zesilovač nosné. Slouží k zesílení vyfiltrovaného zbytku nosné. Přepínačem druhu vysílání v poloze A3A a A3Ba se tento zesilovač uvede do provozu a připojí se k výstupu filtru ± 50 Hz.

Výstupní napětí zesilovače nosné se dále zpracovává v "oscilátoru nosné".

4.2.2. Oscilátor nosné

výrazy k obr, str. 25 orig.:

Tonhöhe = výška tónu

Speicher = paměť

Referenzfrequenz = referenční kmitočet

Quarzfilter = křemenný filtr

Oscilátor nosné má za úkol zpracovávat kmitočet f_{U3} pro produktové detektory obou kanálů / DP_A , DP_B /. Podle zapojeného druhu vysílání jsou to následující kmitočty:

A1	:	$f_{U3} = 199,5 \text{ kHz až } 198,8 \text{ kHz}$
A3	:	$= \text{---}$
A3A a A3Ba	:	$= 200 \text{ kHz } \pm / \cong 50 \text{ Hz/}$
A3J a A3Bj	:	$= 200 \text{ kHz}$
FO a F1L	:	$= 201,9 \text{ kHz}$
F1L	:	$= 198,1 \text{ kHz}$

4.2.2.1. Druh vysílání A1

Krystalový oscilátor naladěný kapacitními diodami kmitá, podle polohy regulátoru výšky tónu A1 na přední stěně, mezi 199,5 kHz a 198,8 kHz. Při demodulaci signálu A1 nastaveného na střed mezifrekvence se získá nízkofrekvenční diferenční signál 500 až 1200 Hz. Tím je umožněno individuální nastavení výšky tónu.

4.2.2.2.. Druhy vysílání A3

Pro demodulaci druhu vysílání A3 není potřeba převodná nosné.

4.2.2.3. Vysílání A3A a A3Ba

Aby bylo možné řídit kmitočty převodné nosné vyráběné v přijímači a zaručit věrný převod informace postranního pásma do nízkofrekvenční polohy, obnovuje se při těchto druzích vysílání vysílaný zbytek nosné. Zbytek nosné se nejprve oddělí od ostatního signálu filtrem $\pm 50 \text{ Hz}$ na "desce filtru 2" a přivede se k oscilátoru nosné. Zde se používá jako porovnávací kmitočet pro obvod fázové regulace.

Ten se skládá z:

- křemenného oscilátoru působícího již při druhu vysílání A1 včetně výstupního zesilovače
- fázového detektoru
- paměti s předřadným elektronickým spínačem pro odpojení regulačního obvodu.

Tento elektrický spínač uzavře regulační obvod pouze tehdy, když má přijímaný zbytek nosné dostatečnou amplitudu. Spínač je tedy ovládán spouštěovým obvodem, který je ovládán zesíleným a usměrněným zbytkem nosné. Při dostatečné amplitudě nosné /indikované rozsvícením diody LED na přední desce/ sleduje křemenný oscilátor zbytek nosné v rozsahu $200 \text{ kHz } \pm / \cong 50 \text{ Hz/}$. Jestliže klesne amplituda zbytku nosné, např. následkem úniku, pod vyhodnotitelnou úroveň, pak se regulační obvod přes spouštěč a spínač rozpojí. Napětí pro regulaci kmitočtu pro křemenný oscilátor, které působí před rozpojením se zapamatuje /uchová/ a zajišťuje, že oscilátor během několikaminutového úniku

změní svůj kmitočet pouze nepodstatně.

4.2.2.4. Druhy vysílání A3J a A3Bj

Pro demodulaci je potřebný interně vytvořený převodný kmitočet $f_{U3} = 200 \text{ kHz}$. Signál 200 kHz vyráběný ve funkční skupině "referenční kmitočet" se přivádí k oscilátoru nosné a řídí tam stejný obvod regulace fáze jako v případě vysílání A3A a A3Ba.

4.2.2.5. Vysílání F1 a F4

V případě těchto vysílání se mezifrekvenční signál ZF 2 v produktovém detektoru signální cesty převádí do nf polohy 1,9 kHz. Aby bylo možné provádět "obrácení impulsu" telegrafní značky, je nutné vytvořit převodné kmitočty 201,9 kHz / FO, F_L / a 198,1 kHz / F_H /. Dělením 1/105 se z referenčního kmitočtu 200 kHz vytvoří kmitočet 1,9 kHz a poté se smísí s kmitočtem 200 kHz. Oba směšovací produkty / 201,9 kHz a 198,1 kHz / se pomocí odpojitelného křemenného filtru roztřídí a připraví se pomocí výstupního zesilovače.

Všechna přepínání závislá na druhu vysílání se provádí přes provozní napětí příslušné funkční skupiny.

4.2.3. Demodulátor a NF-část

Tento obvod na desce s plošnými spoji plní následující funkce:

- demodulace hlavního kanálu "TF_A"
- NF-zesílení
- výrobu regulačního napětí

Jako vstupní signál se k "demodulátoru a NF-části" přivádí vytříděný a zesílený mezifrekvenční signál ZF 2 /200 kHz/ od "desky filtru 1".

4.2.3.1. Demodulace v hlavním kanálu "TF_A"

Pro demodulaci se používá integrovaný obvod a sice:

- jako demodulátor obalových křivek:
pro vysílání se dvěma postranními pásmy A2 a A3 a podle přepnutí přepínačem druhu vysílání.
- jako produktový detektor:
pro všechna vysílání s jedním postranním pásmem a pro vysílání A1 i pro převod signálů F1 a F4 na 1,9 kHz + klíčovací zdvih
Převodný kmitočet f_{U3} potřebný pro demodulaci dodává oscilátor nosné /viz. bod 4.2.2./.

4.2.3.2. NF-zesílení

NF-zesílení probíhá ve dvou etapách:

- NF signál přicházející přes dolní propust $/f_g = 8 \text{ kHz}/$ od demodulátoru se v integrovaném obvodu zesílí na 0 dBm pro připojení dálkového vedení 600 Ohmů /zesilovač pro vedení $TF_A/$.
- pro příposlech přes reproduktor resp. sluchátka, který je volitelný přepínačem příposlechu, se signál TF_A /hlavní signál resp. horní postranní pásmo/ přivádí přes regulátor hlasitosti ke zkratuvzdornému integrovanému NF výkonovému zesilovači $/\approx 0,5 \text{ W}/$. Frekvenční charakteristika tohoto zesilovače je přizpůsobena optimálnímu přenosu řeči. Při druhu vysílání A1 se přepínačem druhů vysílání zapojí před příposlechový zesilovač NF dolní propust $/f_g \approx 1200 \text{ Hz}/$, aby se zredukovaly šumové složky širokopásmového mezifrekvenčního zesilovače.

4.2.3.3. Výroba regulačního napětí

Výroba regulačního napětí pro regulaci zesílení signální cesty se provádí pro hodnoty EMS $\approx 2 \text{ uV}$ až $\approx 200 \text{ mV}$ jako:

- automatická regulace

$$\tau_d \approx 20 \text{ ms}$$

$$\tau_{\uparrow} \approx 0,3 \text{ s}$$

$$\approx 4 \text{ s}$$

} přepínatelné

- ruční regulace

- kombinovaná regulace "ručně/automaticky"

/jako automatická regulace, maximální zesílení signální cesty je určeno nastavením ručního regulátoru/.

K signální cestě se přivádějí regulační napětí pro následující obvody:

- útlumový člen před "směšovačem 1" : $\Delta V_u \approx 26 \text{ dB}$
- útlumový člen za "směšovačem 2" : $\Delta V_u \approx 26 \text{ dB}$
- regulovaný IO v kanálu TF_A : $\Delta V_u \approx 60 \text{ dB}$
- regulovaný IO v kanálu TF_B : $\Delta V_u \approx 60 \text{ dB}$

Signál ZF 2 od "filtrační desky 1" se zesiluje a usměrňuje $/RD_A/$.

Výstupní napětí regulačních detektorů obou kanálů $/U_{RDA}$ a $U_{RDB}/$ se vzájemně sloučí, takže při příjmu A3B je pro regulační napětí určující příslušný větší signál postranního pásma.

Pro zamezení nežádoucích přerušení v příjmu po krátkodobých špičkových regulačního napětí je použit obvod pro potlačení rušení /společné působení krátkodobého a dlouhodobého detektoru/.

Vzestupná regulační časová konstanta $\tau = 0,3$ s resp. 4 s je určena přepínáním přidržovacího obvodu.

Při ruční regulaci působí pouze regulační napětí nastavitelné na přední desce. Při kombinované regulaci jsou napětí detektoru a napětí ruční regulace sloučena tím způsobem, že maximální zesílení je určeno polchou ručního regulátoru. Teprve pro větší vstupní úroveň - vztaženo k zesílení nastavenému ručním regulátorem - začne působit automatická regulace.

4.3. Zpracování kmitočtu

V obvodu pro zpracování kmitočtu se vyrábějí kmitočty, které jsou potřebné pro převod přijímaného signálu přes mezifrekvenci až na nízkou frekvenci.

- 70,21400 až 100,19999 MHz v krocích po 10 Hz kmitočtovou analýzou pomocí 3 obvodů fázové regulace.

- 70 MHz křemenným oscilátorem

- 0,2 MHz kmitočtovým dělením z referenčního kmitočtu 10 MHz.

Dekadické nastavování kmitočtu je možné volitelně tlačítky nebo kvasikontinuálně pomocí otočného knoflíku.

4.3.1. Zadávací blok 1340.039-01400

Činnost volby kmitočtu tlačítky je následující:

Při zapnutí přijímače je číslicový ukazatel tmavý. Při stisknutí tlačítek 0... 9 se přes diodový kodér převede impuls do kódu BCD a paralelně se přivede k 7 dekadickým čítačům. Impulsy tlačítek se kromě toho přivádí k čítači míst, jehož výstupy řídí BCD/decimální dekodér. Ten uvolňuje vstupy číslic 1 ... 7 v pořadí, jak jsou stiskávána tlačítka, tedy od místa 10 MHz až k místu 10 Hz a příslušná přiváděná číslíce zakódovaná v kódu BCD se zapíše do příslušného čítače. Čítač míst počítá do 7 a pak tadávání pomocí tlačítek uzavře. Během zadávání se kromě toho uzavře signální cest a přijímače a uvolní se, teprve po zadání 7. číslice. Paralelně vyvedenými výstupy 7 čítačů se pak řídí vstupy obou nastavitelných děličů kmitočtu dekadického zpracování kmitočtu přijímače. Stejně výstupní potenciály se použijí k digitální indikaci kmitočtu. Sedmimístný číslicový displej z diod LED je přitom řízen v časovém multiplexu.

Předpokladem pro vymazání kvasikontinuálního naladění je, že bylo tlačítko zadáno všech 7 číslic a že je zasunuto tlačítko . Otočný vysílač impulsů se skládá ze 2 optoelektronických vazebních členů, které jsou řízeny pomocí otočného ozubeného kotouče /60 zubů/. Přes směrový diskriminátor dostává paralelně 7 dekadických čítačů příkaz počítat dopředu nebo zpátky. Tím je nastavený přijímaný kmitočet měnitelný otočnými kroky po 60 x 10 Hz. Uvolněním tlačítka  lze příslušné nastavení kmitočtu zafixovat.

Zamontovaný NC akumulátor zaručuje, že při výpadcích sítě trvajících až 24 hodin se zvolený nastavený kmitočet neztratí.

4.3.2. Referenční kmitočet

Přesnost kmitočtu přijímače je určena teplotně kompenzovaným křemenným oscilátorem /TCXO/. Od tohoto referenčního kmitočtu 10 MHz se odvozují dělením následující kmitočty:

- 200 kHz, jako porovnávací kmitočet v "nosném oscilátoru"-bod 4.2.2.
- 50 kHz, jako porovnávací kmitočet pro "obvod regulace fáze 1" - bod 4.3.4.
- 1 kHz, jako porovnávací kmitočet pro obvod regulace fáze 2 - bod 4.3.2.

4.3.3. Obvod regulace fáze 2 /oscilátor 2 dělič kmitočtu 2/

Kmitočet $f_2 = 30,001$ až $40,000$ MHz napěťově řízeného oscilátoru 2 /VCO/ se dělí nastavitelným děličem kmitočtu 2 na 1 kHz činitelem dělení $N_2 = 30001$ až $40\,000$. Porovnávání kmitočtu a fáze s porovnávacím kmitočtem 1 kHz vytváří dolaďovací napětí, které doladí oscilátor 2 na požadovaný kmitočet. Kmitočet f_2 se dělí děličem kmitočtu na $f_2 / 100 = 300,01$ až $400,00$ kHz. $f_2/100$ je porovnávací kmitočet pro oscilátor 3 / f_3 /. Obsahuje kroky 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz.

4.3.4. Obvod regulace fáze 3 /oscilátor 3/

Společně s regulačním obvodem 3 je na této desce s plošnými spoji křemenný oscilátor 70 MHz, který dodává kmitočet f_{70} pro převod signálu mezifrekvence ZF_1 ZF_2 . Kmitočet křemene 70 MHz se kromě toho používá ke směšování s kmitočtem f_3 napěťově řízeného oscilátoru 3 /VCO/.

Rozdílový kmitočet se používá v kmitočtovém a fázovém porovnávání s $f_2/100$, aby se dosáhlo synchronizace oscilátoru 3 na $f_3 = 69,6000$ až $69,69999$ MHz.

4.3.5. Obvod regulace fáze 1 /oscilátor 1 dělič kmitočtu 1/

Kmitočet napěťově řízeného oscilátoru 1 $f_1 = 70,21400$ až $100,19999$ MHz se směšuje s kmitočtem f_3 na $\Delta f_1 = f_1 - f_3 = 0,6$ až $30,5$ MHz.

Tento rozdílový kmitočet se dělí nastavitelným děličem kmitočtu 1 /kroky 10 MHz, 1 MHz a 0,1 MHz/ činitelem dělení $2 \cdot N_1 / N_1 = 6$ až 305 / na 50 kHz. Frekvenčním a fázovým porovnáváním s porovnávacím kmitočtem 50 kHz se provádí synchronizace oscilátoru 1. Nastavování kmitočtu se přepíná ve 3 rozsazích. Vztaheno ke kmitočtu přijímače jsou to:

rozsah 1: $f_E < 2,0$ MHz

rozsah 2: $2,0 \leq f_E < 10$ MHz

rozsah 3: $f_E \geq 10$ MHz

4.4. Dekodér

Úlohou tohoto dekodéru je vyrobit z řídicích napětí v kódu BCD přiváděných k děliči kmitočtu 1 / n.10 MHz, n.1 MHz, n.0,1 MHz/ kritéria pro přepínání selekčních prostředků v předselektoru 1 a předselektoru 2.

Podle zvoleného přijímaného kmitočtu se zapíná jeden ze sedmi hrubých rozsahů předselektoru / I až VII/ pomocí řídicího napětí vytvářeného dekodérem.

I	0	až	< 0,5	MHz
II	0,5	až	< 1,5	MHz
III	1,5	až	< 3	MHz
IV	3	až	< 6	MHz
V	6	až	< 12	MHz
VI	12	až	< 24	MHz
VII	24	až	< 30	MHz

Hrubé rozsahy III až VI se dále dělí na 3 podrozsahy. Tím se vyrábí povel "1", "2" nebo "3" / "3" $\hat{=}$ "1" a "2" nejsou/.

	"1"		"2"		"3"	
III	1,5	až 2	až 2,5	až 3	MHz	
IV	3	až 4	až 5	až 6	MHz	
V	6	až 8	až 10	až 12	MHz	
VI	12	až 16	až 20	až 24	MHz	

Dekódování probíhá v logickém obvodu složeném ze spínacích prvků. Ovládání relé v předselektoru 1 a předselektoru 2 pro přepínání se provádí pomocí tranzistorového spínacího stupně.

4.5. Demodulátor F1

Text. obr. str. 35 originálu:

Abst.Anzeige /LED-Zeile/ - indikace naladění /řádka diod LED/

Osz.Anschluss - přípojka pro osciloskop

Fernschreiber-Anschluss - přípojka pro dálnopis / 40/0 mA /

Befehl f. Dauer-Linienstrom - příkaz pro trvalý linkový proud

/ b.Abschaltg. d.F - Demodulators/ - odpojení demodulátoru F

Demodulace kmitočtově klíčovaného telegrafního signálu /F1/ probíhá při $f_0 = 1,9$ kHz. Přitom lze vyhodnocovat jmenovité odstupy kmitočtu $\Delta f = 100$ až 800 Hz i telegrafní rychlosti $V_{Tg} \leq 200$ Bd.

"Převrácení impulsu" /záměna kmitočtu značky kmitočet pauzy/ se provádí přepínačem druhu vysílání v polohách L /F1, F4; H /F1, F4/ již před předáním signálu k demodulátoru F1 přepnutím převodného kmitočtu $f_{U3} = 201,9$ kHz $\leftrightarrow$ 198,1 kHz /viz. bod 4.2.2./ "nosného oscilátoru".

Kmitočtově klíčovaný vstupní signál $/1,9$ kHz $\pm \Delta f \approx 0,8$ V/ se odebírá z NF dílu před regulátorem hlasitosti.

F-demodulace se provádí ve fázově synchronizovaném demodulátoru /princip PLL/, který se skládá z:

- omezovače $/\text{R}/$
- směšovače $/\text{M}/$
- filtru dolní propusti $/\text{TP}_1/$
- napěťově řízeného oscilátoru $/\text{VCO}/$

Demodulovaný signál, t.j. smyčkové napětí tohoto regulačního obvodu se přivádí k dalšímu odstranění poruch k aktivní dolní propusti jejíž mezní kmitočet $/f_g \approx 120$ Hz/ je určen hodnotou $V_{Tg \text{ max.}} = 200$ Bd.

Následující stupeň regenerace značek pracuje jako tepavý spínač se souběžným prahem.

Tím je naladění pro signály F1 s malým odstupem jmenovitého kmitočtu nebo malou stálostí kmitočtu nekritické, jestliže tyto signály leží v rámci zvolené mezifrekvenční šířky pásma a v zachytném rozsahu demodulátoru $/\pm 500$ Hz/.

Výstupní stupeň je dimenzován jako klíčovaný zdroj konstantního proudu $/40/0$ mA/ a je určen pro přímé připojení dálnopisu. Dálnopis dostává kromě poloh přepínače druhu vysílání L /F1, F4 resp. H /F1, F4 trvalý linkový proud.

Indikace naladění se provádí pomocí řádky diod LED /střední dioda + 2x7 diod/. Maximální rozsah indikace odpovídá

$f = \pm 500$ Hz. Dále je pro indikaci naladění resp. kontrolu

provozu určen výstup pro osciloskop:

Výstupní napětí ZF / Bn 27 / → zesilovač Y

Regulační napětí PLL / Bn 34/ → zesilovač X

4.6. Napájecí zdroj

Přístroj lze napájet střídavým napětím 127 V nebo 220 V i napětím z baterie 12V nebo 24 V. V obou případech je galvanicky oddělena výstupní strana od vstupní strany. Volba požadovaného síťového napětí nebo napětí baterie se provádí překlepnutím podle návodu k obsluze bod II. 1.1.3.

Pozor: Při připojení napětí ze sítě a baterie probíhá napájení ze sítě. Při výpadku sítě nebo odpojení síťového napětí se zapne automaticky napájení z baterie. Síťový transformátor je pak součástí stejnosměrného měniče, který pracuje s kmitočtem cca 75 Hz.

Při připojení chybného napětí baterie nebo při chybné polaritě se uvede do činnosti ochranný obvod.

Vyrábí se následující stabilizovaná výstupní napětí:

+ 22 V / 0,08 A		
+ 18 V / 0,60 A	s přepětovou ochranou	s nadproudovou ochranou
+ 5 V / 1,35 A		
- 12 V / 0,15 A		

Vytvoření a nastavení stabilizovaného stejnosměrného napětí + 5 V a + 18 V se provádí na desce s tištěnými spoji "spínací regulátor".

Tranzistorový měnič i výroba a nastavení stabilizovaného stejnosměrného napětí -12 V je umístěno na desce "tranzistorový měnič 134.039-01551.

Součástky, které se intenzivně zahřívají /výkonové tranzistory/ jsou upevněny na hliníkovém chladiči. Teplo se odvádí do postranní stěny zásuvného modulu.

V síťovém přívodu jsou zařazeny odrušovací členy, které jsou zakončeny stínícím vinutím ležícím mezi primárním a sekundárním vinutím síťového transformátoru.

5. Rozsah standartní dodávky

5.1. EKD 315, 316 /stolní přístroje/

- 1 Přijímač EKD 315, typ 1340.40 A5
EKD 316, typ 1340.40 A6 varianty = bod 3

- 1 Schránka s příslušenstvím 1340.040-10005 Z1
1 Technické podklady 1340.040-90001 Eu
1 Přejímací protokol
1 Záruční list

5.2. EKD 305, EKD 306, 325 /zásuvné/

- 1 Přijímač EKD 305, typ 1340.39 A5
EKD 306, typ 1340.39 A6 varianty = bod 3
EKD 325, typ 1340.39 A25

- 1 Schránka s příslušenstvím 1340.039-10005 Z1 /EKD 305, 306/
resp. 1340.039-10025 Z1 /EKD 325/
1 Technické podklady 1340.040-90001 Eu
1 Přejímací protokol
1 Záruční list.

6. Dodatečné dodávky

Na zvláštní objednávku lze dodat:

- náhradní díly 1340.039-10005 E1 1 /EKD 305, 306/ 4,334 Kč
- náhradní díly 1340.040-10005 E1 1 /EKD 315, 316/
- náhradní díly 1340.039-10025 E1 1 /EKD 325/
- náhradní díly 1340.039-10005 E1 7 /EKD 305, 315, 325/ 130 Kč
- náhradní díly 1340.039-10006 E1 7 /EKD 306, 316/
- náhradní díly 1340.040-10005 E1 9 pro všechny varianty
- další exempláře technických podkladů 1340.040-90001 Eu
- návod pro opravy díl 1 1340.040-90001 Ra
díl 2 1340.040-CCC01 Ra1
- kolejnička, úplná 1340.038-01050
/ 2 kusy pro každý přístroj pro upevnění v automobilu/
- sluchátka Typ SG 69-6
- NF připojovací kabel s diodovým konektorem /1,5 m/
pro připojení magnetofonu 1340.039-01090 /4/

7. Blokové schema

Výrazy ve schematu str. 40 originálu:

Empf.-Sperre = přijímací zádrž
 NF-Ausg. = NF-výstup
 unsym. = nesymtric.
 ZF-Ausg. = mezifrekvenční výstup
 Abstimm-Anzeige = indikace vyladění
 FS-Anschluss = přípojka pro dálnopis
 umschaltbar = přepínatelný
 Signalweg = signální cesta
 Eing. Schutz = vstupní ochrana
 Frequ. Aufbereitung = zpracování kmitočtu
 Vorselektor-Teilbereiche = dílčí rozsahy předselektoru
 Frequenz-Eingabe = zadávání kmitočtu
 Frequenz-Anzeige = indikace kmitočtu
 LED-Zifferntableau = číslicový displej z diod LED
 Fl-Abst.-Anzeige /LED-Zeile/ = indikace vyladění Fl /řádka diod LED/
 Eingabeblock = zadávací blok
 60 x 10 Hz-Schritte pro Umdrehung = 60 x 10 Hz kroků na otočení
 Stromversorgungsteil = napájecí zdroj

II. NÁVCD K OBSLUZE

1. Montáž a připojení přijímače

Následující pokyny pro montáž a připojení se vztahují na varianty přístroje s krytem / EKD 315, 316/. Pro varianty bez krytu /EKD 305, 306 a 325/ se připojování provádí ke 30-ti pólové zástrčce, které se montuje na stojanu / viz, str. 69 a 70/. Čísla v závorkách odpovídají pozicím ovládacích a připojovacích prvků přijímače znázorněného na str. 68. Na str. 66 jsou symboly vysvětleny.

1.1. Montáž

1.1.1. Stacionární použití

Jako stolní přístroj lze přijímač používat bez zvláštního upevnění /základní vybavení s plastovými nožičkami/.

1.1.2. Mobilní použití

Při mobilním použití /provoz na lodích nebo automobilech/ je potřebné přijímač přišroubovat. Místo plastových nožiček /30/ se musí namontovat držák pro zamontování do automobilu /kolejnička 1340.038-01050/. Aby byl umožněn přístup ke zdířkám a konektorům na zadní straně přijímače i v namontovaném stavu, musí se mezi přijímačem a stěnou dodržet minimální odstup 100 mm /viz. obr.1/.

1.1.3. Kontrola nastavení síťového napětí a baterie

1.1.3. Kontrola nastavení síťového napětí a napětí baterie

Síťový transformátor přijímače je od výrobce nastaven na síťové napětí 220 V stř. a tranzistorový měnič je nastaven na napětí baterie 24 V.

Zapojení pro "síť" a "baterie" jsou navzájem nezávislá. Jsou možné kombinace 220/12 V a 127V / 24 V.

Pozor: Při síťovém provozu dejte pozor na to, že pro napětí, které je k dispozici, je nutné vždy použít předepsané tavné pojistky /na straně zdroje za čelní deskou/.

Při 220 V - tavnou pojistku T 315 TGL O-41571

127 V - tavnou pojistku T 630 TGL O-41571

Při provozu na baterii 24 V a 12 V zůstává tavná pojistka 8 A v kabelu pro připojení baterie jako hrubá pojistka.

1.2. Připojení přijímače EKD 315, 316

Uzemňovací šroub /19/ označený $\perp$ na pravé straně krytu přijímače se musí uzemnit vysokofrekvenčně nízkohmovým vodičem o průřezu $\geq 4 \text{ mm}^2$. Propojení zemnicího vedení s aktivními VF zařízeními jsou vyloučena.

1.2.1. Síťový přívod

Připojení se provádí k zástrčce s ochranným dotekem resp. při pevné instalaci ke koncové rozbočce.

Pozor: Při připojení přijímače k síti střídavého proudu s nulovým vodičem jako ochranným vodičem mohou při uzemnění krytu téci vyrovnávací proudy, které ovlivňují příjem rušivým brumem.

V tomto případě musí odborník na ochranné síti odpojit nulový vodič od zástrčky s ochranným dotekem resp. od koncové rozbočky a místo nulového vodiče připojit uzemnění / viz. obr.4/.

1.2.2. Připojení na baterie

Připojení na baterie /21/ se provádí pomocí připojovacího kabelu 1414.006-01001 /viz.obr.5/ obsaženého v příslušenství. Polarita "+", "-" je na svorkách vyražena. Délka kabelu činí 1,20 m. Jestliže jsou třeba delší přívody, musí se vyměnit kabel od pojistky /nejmenší průřez $2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ /.

Kabelovou zástrčku zasuněte do zásuvky /21/ a pevně utáhněte převlečnou maticí.

Je třeba zajistit přístup k pojistce. Baterie může být uzemněná nebo jednostranně uzemněná.

Je-li uzemněn kladný pól, musí se přepólováním kabelu v pojistkovém pouzdru zapojit pojistka do minusového vodiče. Při chybném pólování začne působit ochranná dioda v přístroji a tavná pojistka v bateriovém kabelu se přeruší.

Přepětí baterie až 16 V resp. 32 V je krátkodobě přípustné / $t \leq 5 \text{ min}$ /. Až do této meze je možný dobíjecí provoz. Při překročení těchto mezí začne působit v přístroji ochranný obvod, který vypojí tranzistorový měnič v napájecím zdroji.

1.2.3. Antény

K optimálnímu využití citlivosti přijímače se musí použít antény vhodné pro provozní kmitočtové pásmo a přizpůsobené na 75 Ohmů.

Např. pro pásmo 1,5 až 30 MHz se doporučuje 6ti metrová tyčová anténa EAL resp. EAS ze závodu VEB Funkwerk Köpenick.

Anténa se připojuje přes VF zástrčku /BNC/ ke vstupní zdířce Υ /29/ na zadní straně krytu resp. na zadní straně přístroje /Konektor BNC 11-2 TGL 200-3800 je obsažen v příslušenství/

Pozor:

Při projektování a instalaci antén je třeba dbát:

- dodržení zákonných ustanovení
- instalace hromosvodu
- montáž mimo rámec rušení elektrických přístrojů
- dostatečné potlačení vazby s vysílací anténou / $\leq 5 \text{ V}$ /
- přívod k přijímači přes VF kabel 75 Ohmů.

Jestliže se vyskytnou rušivá napětí větší než 5 V / v zařízeních pro příjem a vysílání/, musí se použít vstupní ochrana / obsaženo v příslušenství, pozice 11/ a musí se zapojit před vstupní zdířku Υ /29/.

Upevní se dvěma šrouby M 3 k zadní stěně krytu.

1.2.4. Nízkofrekvenční přípojky

1.2.4.1. Vnější reproduktor

Vnější reproduktor 8 Ohmů / $\geq 5 \text{ W}$ se může připojit přes konektor 11-1-0-0 TGL 24685 /obsaženo v příslušenství, pozice 5/ ke zdířce /2/ na přední stěně přijímače. Připojuje se ohebným dvoužilovým vodičem / $2.0,75 \text{ mm}^2$ / ke kolíkům konektoru A a B. Jestliže se použije stíněný vodič, pak se stínění připojí ke kolíku F.

1.2.4.2. Magnetofon

Magnetofon / $\geq 140 \text{ mV}$, $R_i = 10 \text{ kOhmů}$ / se připojuje také přes zdířku /2/. Používá se k tomu jednožilový, stíněný, ohebný

vodič. Vnitřní vodič se připojí ke kolíku D a vnější vodič ke kolíku E. Druhý konec vedení se opatří příslušným přechodovým prvkem k magnetofonu /např. diodovou zástrčkou/.

Cbr.6: Stecker - zástrčka

Buchse - zásuvka

Tonbandgerät = magnetofon

Stiftseite = strana kolíků

Lötseite = strana pájecích špiček

Mimo to se může dodatečně dodávat nf připojovací kabel / 1,5 m / s diodovou zástrčkou / viz. bod 1/6 /.

1.2.4.3. Připojka na sluchátka

Zdíčka /3/ je určena pro připojení sluchátek /obsaženo v příslušenství, pos. 1/. Druhá sluchátka se v případě potřeby mohou připojit ke zdířce /2/ místo magnetofonu a reproduktoru.

1.2.4.4. Elektronická přijímová zadrž

Při použití přijímače v zařízeních pro vysílání a příjem je pro bezporuchový provoz /simplexní/ F1 a poloduplexní provoz / potvrzovací signál ARQ resp. opakovací signál/ nutné rychlé uzavírání signální cesty v rytmu vysílání - příjem, aby se zamezilo blokování vstupu přijímače resp. zatěžování hlasitosti v důsledku časové konstanty.

Řídicí signál pro uzavírání se přivádí přes pár zdíček /23/ na zadní stěně krytu resp. při zásuvných variantách přes St 1C01 a5 a b7 / 1 / pomocí stíněného NF vedení.

1.2.4.5. Výstupy TF_A a TF_B

Pár zdíček NF výstupu /24/ TF_A a pár zdíček TF_B / C dBm na 60C Chmch neuzemněno/ jsou určeny pro připojení dálkového vedení resp. pro připojení periferního přístroje resp. přístroje pro přenos faksimile.

Jako přívodní vodiče se musí použít stíněná, ohebná dvoužilová vedení / 2.0,75 mm²/. Stínění se připojí k uzemňovací zdířce 1/25/ na zadní stěně krytu.

Upozornění: Připojení k páru zdíček /23/, TF_A /24/, TF_B /26/ i 1/25/ se může provést jak konektorem AA-SW-TOL 12762 /banánová zástrčka/ tak kabelovou koncovkou.

Korokce NF úrovně TF_A resp. TF_B na max. + 6 dBm se provádí regulátorem W 3855 /debulátor a NF díl/ resp. W 3431 /směšovač 2/.

1.2.4.6. NF-výstup

NF výstup /28/ je určen jako konektor BNC pro připojení
přídavného přístroje, např. EZ 111.

1.2.5. MF-výstup

MF výstup /27/ 200 kHz/EMS $\approx 100 \text{ mV/R}_1 \approx 50 \text{ Ohmů}$ je vyveden
přes zdíčku BNC 50 Ohmů. Připojuje se pomocí konektoru BNC
50 Ohmů a VF kabelu 50 Ohmů.

1.2.6. Přípojka pro dálnopsis

Přípojka pro dálnopsis $\sim$ /22/ je dimenzována pro jednoduchý
proud 40/0 mA. Dálnopisaná zástrčka dovoluje přímé připojení
dálnopisu.

Pozor! Nepřipojujte cizí napětí od přípojného přístroje!

Linkový proud se vyrábí v přijímači EKD!

Vodiče a a c vedou potenciál proti kostře!

Připojujte pouze neuzemněnou zátěž!

Obr.7:

Gegenspannung = protinapětí

Fernmeldesteckdose = dálnopisaná zásuvka.

Fernmeldestecker = dálnopisaná zástrčka

Zátěž + vedení = 200 Ohmů

Připojujte pouze neuzemněnou zátěž, vodiče a a c
vedou potenciál proti kostře!

1.2.7. Přípojka pro osciloskop

Pro příjem vysílání F1 lze připojit jako přídavný indikátor
vyladění osciloskop. Zdíčka "F1" /34/ se připojí na horizontálně
vychylující /X/ zesilovač a zdíčka "ZF" /27/ na vertikálně
vychylující /Y/ zesilovač osciloskopu.

Pro vystředění světelného paprsku nastavte volbu přijímaného
kmítotu na CC.000.CC a přepínač druhu vysílání /8/ na "FO".

2. Provoz

Po montáži a připojení přijímače je po připojení síťového
napětí a/nebo bateriového napětí přístroj schopen provozu.

2.1. Zapnutí

Zapíná se vypínačem /15/, provozní kontrolka indikuje provoz
/diody LED/ /16/.

Přepínačem /13/ kontrolujte jmenovitou hodnotu provozního
napětí +18 V, +5 V, -12 V na kontrolním měřidle /14/.

/Jmenovitý rozsah: pod "modrou oblastí"/.

Upozornění: Při připojeném napájení ze sítě i baterie je přístroj napájen ze sítě. Při výpadku sítě nebo n odpojení síťového napětí se automaticky zapne napá-
jení z baterie.

2.2. Funkce přepínače příposlechu /4/

Přepínačem /4/ se přepíná z vnitřního /1/ na vnější reproduktor /2/ a tento se odpojuje. Kromě toho umožňuje volbu NF kanálu "TF_A" "TF_B" přes reproduktor /1/ /2/, sluchátka /3/ /2/ resp. magne-
tofon /2/.

Poloha přepínače

Funkce

Očíslování poloh - viz. originál /pozn.překl./

1	TF _A : sluchátka /3/, magnetofon /2/, NF výstup /28/ TF _B : ----
2	TF _A : sluchátka /3/, magnetofon /2/, vnitřní reproduktor /1/, NF výstup /28/ TF _B : ----
3	TF _A : sluchátka /3/, magnetofon /2/, vnější reproduktor /2/, NF výstup /28/ TF _B : ----
4	TF _A : ---- TF _B : sluchátka /3/ /2/, magnetofon /2/, vnější reproduktor /2/ NF výstup /28/
5	TF _A : ---- TF _B : sluchátka /3/ /2/, magnetofon /2/, vnější reproduktor /2/, NF výstup /28/
6	TF _A : ---- TF _B : sluchátka /3/, magnetofon /2/, vnitřní reproduktor /1/, NF výstup /28/

Upozornění: V polohách přepínače "TF_A" jsou připoslouchávány NF signály vysílání A1, A2, A3, F1, F4 a pro všechna vysílání s jedním postranním pásmem horní postranní pásmo /+SB/, zatímco v polohách přepínače "TF_B" lze připoslouchávat dolní postranní pásmo /-SB/ při A3Ba a A3Bj.

2.3. NF regulace hlasitosti $\approx \approx$ /5/

Regulátorem /5/ se nastavuje hlasitost vnitřního /1/ a vnějšího reproduktoru /2/ i sluchátek /3/ /2/. NF úroveň pro magnetofonovou přípojku /2/ a pro přídatný přístroj $\approx 0,8$ V /28/ nejsou přitom ovlivňovány.

2.4. Nastavení kmitočtu /35, 38/

Nastavení kmitočtu přijímače 10 Hz-kroky na kmitočet ležící v rozsahu příjmu 14 kHz až 29,99999 MHz se provádí:

- pro zřetění nastavení kmitočtu pomocí číselných tlačítek /35/
- pro vyhledávací provoz pomocí dodatečně zapojitelného kvasi-kontinuálního doladění otočným knoflíkem /38/

Po zapnutí přijímače je indikace kmitočtu /10/ zhasnuta. Ovládáním tlačítek 0 ... 9 /35/ lze zadávat požadovaný kmitočet od místa 10 MHz k místu 10 Hz. Přitom je třeba dát pozor na to, že se musí zadat všech 7 míst. Při zadávání kmitočtů menších než 10 MHz se musí na prvních místech přidat 0 /např. $f_E = 100$ kHz $\approx$ 00.100.00/.

Při chybném zadání se pomocí mazacího tlačítka "X" /36/ do té chvíle zadané číslice zruší. Stisknutím zaskakujícího svítícího tlačítka " $\approx$ " /37/ se po zadání 7 číslic uvolní otočný vysílač impulsů /38/ pro kvasikontinuální zadávání. Podle směru otáčení se nastavený kmitočet mění po krocích 10 Hz k vyššímu nebo k nižšímu kmitočtu. Aby se zabránilo neúmyslnému přestavení takto nastaveného kmitočtu, musí se tlačítko /37/ opět uvolnit. Zadávání kmitočtu se může provádět nezávisle na poloze tlačítka /37/.

Kmitočty ležící nad rozsahem příjmu nelze volit. Také "překročení" $\rightarrow f_E > 29,99999$ MHz není možné. Při zapnutém přijímači je nastavení kmitočtu při výpadku napájení zajištěno dobíjeným NC akumulátorem.

2.5. Regulace VF zesílení $\approx \approx$ /9/

Přepínač /7/ umožňuje v 5 polohách regulaci optimální pro příslušné podmínky příjmu.

Poloha přepínače	Funkce
	Automatická regulace zesílení s $\tau \approx 10$ ms $\tau \approx 0,3$ s
-	- při vysílání se stálým signálem / A3, F1, F4, A4A, A4U, A7A, A7U / - simplexní provoz /rychlá připravenost k příjmu /

- zamezení chybné regulace při silných poruchách

Automatická regulace zesílení s $\tau \downarrow \approx 10\text{ms}$
 $\tau \uparrow \approx 4\text{s}$

- při klíčovaných vysíláních /A1 / a radiotelefonii s jedním postranním pásmem / A3A, A3J, A3Ba, A3Bj /

Kombinovaná regulace: nastavení maximálního zesílení regulátorem VF zesílení /9/

- výhodné při duplexní telefonii / zamezení šumu v přestávkách v řeči / a přizpůsobením dané síle pole. Zmenšení přechodových jevů.

Manuální regulace VF zesílení

- výhodné v simplexním provozu s jedním kmitočtem i při extrémně špatných příjmových podmínkách.

VF zesílení je nastavitelné regulátorem VF zesílení /9/. Za tím účelem přepněte kontrolní přepínač /13/ na "U_{VF}" nebo "C dBm" a na kontrolním měřidle /14/ nastavte regulátorem /9/ výchylku ručky na dolní "modrou oblast".

Upozornění

"Regulace rušivého napětí" / regulační smyčka ležící před prvním směšovačem, účinkující pro součtová napětí $\approx 150\text{ mV}$ / působí v polohách 1 až 4 a při manuální regulaci, poloha 5, je odpojena.

2.6. Přepínač šířky pásma /6/

Přepínač /6/ umožňuje v 7 polohách zvolit optimální šířku mezifrekvenčního propustného pásma základního kanálu "TF_A" pro příslušné příjmové podmínky. Šířka pásma kanálu "TF_B" /dolní postranní pásmo/ není přepínatelná. Činí podle varianty přístroje 3400 Hz u EKD 325, 305, 315 a 6000 Hz u EKD 306, 316.

Poloha přepínače

Přijímaný signál

$\pm 50\text{ Hz}$	A1, velmi nepatrná intenzita pole signálu resp. rušivý vysílač s velmi malým odstupem kmitočtu
$\pm 250\text{ Hz}$	A1, F1, a F4 /zdvih = $\pm 150\text{ Hz}$ /
$\pm 700\text{ Hz}$	F1, F4 rušená /zdvih $\pm 400\text{ Hz}$ /
$\pm 1500\text{ Hz}$	A2, F1, F4 /zdvih = $\pm 400\text{ Hz}$ /
$\pm 3000\text{ Hz}$	A3, A4
$\pm 2700\text{ Hz}$	A2A, A2J, A2H A3A, A3J, A3H / radiotelefonie/
$\pm 3400\text{ Hz}$	A7A, A7J /systémy WT / A3Ba, A3Bj / radiotelefonie/ A9A, A9J / radiotelefonie / systémy WT

2.7. Přepínač druhá vysílání /8/

Přepínač /8/ dovoluje v 9 polohách přizpůsobení přijímače právě přijímanému druhu signálu.

<u>Poloha přepínače</u>	<u>Přijímaný signál</u>
A1	- A1 /amplitudově klíčovaná nosná - signál nemodulovaný/ výška tónu nastavitelná knoflíkem /11/ - NF výstup "TF_A"
A3	- modulace obalové křivky vysílání se dvěma postranními pásmy / A2, A3, A4, A2H, A3H - NF výstup "TF_A"
A3A	- vysílání s jedním postranním pásmem s přenosem zbytku nosné pro kmitočtově věrnou demodulaci kmitočtů postranního pásma / A2A, A3A, A4A, A7A / - NF výstup "TF_A"
A3J	- vysílání s jedním postranním pásmem s potlačenou nosnou /A2J, A3J, A4J, A7J / - NF výstup "TF_A" /horní postranní pásmo/
A3Ba	- vysílání se dvěma navzájem nezávislými informacemi postranního pásma a přenosem zbytku nosné pro kmitočtově věrnou demodulaci kmitočtů postranního pásma / A3Ba, A9A / - NF výstup "TF_A" /horní postranní pásmo/ - NF výstup "TF_B" /dolní postranní pásmo/
A3Bj	- vysílání se dvěma navzájem nezávislými informacemi postranního pásma s potlačenou nosnou / A3Bj, A9J / - NF výstup "TF_A" /horní postranní pásmo/ - NF výstup "TF_B" /dolní postranní pásmo/
0 } 1 } 2 }	- ladící a klidová poloha / klidový linkový proud ≈ 40 mA / - převrácení impulsu při dálnopíeném provozu - resp. záměna černé a bílé při obrazové telegrafii - NF výstup "TF_A" / 1,9 kHz $\pm$ 3 f /

2.8. Kontrolní přepínač /13/

Kontrolní přepínač /13/ slouží ve spojení s kontrolním měřidlem /14/ ke kontrole provozního napětí, ke kontrole úrovně a pro účely dolaďování.

Polohy přepínače

Funkce

γ_E

- kontrola anténní EMS užitkového signálu /informační rozsah 1 uV až 1 V /

U_{ZF}

- kontrola jmenovité úrovně mezipřekvenec
jmenovitý rozsah: při τ_n/τ_r horní modrá oblast ± 3 dB
při τ_{n1} dolní modrá oblast

C dBm

- kontrola NF úrovně vedení "TF_A" a "TF_B"
/ C dBm/600 Ohm /
jmenovitý rozsah: při τ_n/τ_r horní modrá oblast ± 3 dB
při τ_{n1} dolní modrá oblast
přepínač /4/ přepněte na TF_A resp. TF_B

$\rightarrow$ MEM

- kontrola pomocného napětí pro nastavení kmitočtu při výpadku napájení
kontrola pouze při vypnutém přístroji
jmenovitý rozsah: horní modrá oblast

2.9. Příjem telefonie

2.9.1. Vysílání A3 /modulace s dvěma postranními pásmy/

- přepínač druhu vysílání /8/ A3
- přepínač šířky pásma /6/ ± 3000 Hz
- přepínač regulace /7/ τ_n
- přepínač odposlechu /4/ zapojit podle bodu 2.2.
- jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.2.
- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
- kontrolu úrovně proveďte kontrolním přepínačem /13/ a kontrolním měřidlem /14/ v polohách γ_E , U_{ZF} , a C dBm podle bodu 2.8.
- příposlech pomocí sluchátek ve zdířce /3/
- připojení magnetofonu k zdířce /2/
- NF výstup pro vedení "TF_A" u zdířek /24/

2.9.2. Vysílání A3A /modulace s jedním postranním pásmem s redukovanou nosnou/

- přepínač druhá vysílání /8/ A3A
- přepínač šířky pásma /6/ +2700 Hz resp. +3400 Hz /+6000 Hz/
- přepínač regulace /7/ 
- přepínač odposlechu /4/ zapojit podle bodu 2.2.
- jmenovitý knitočet vysílače nastavit podle bodu 2.4.

Je-li to nutné: proveďte jemné nastavení kvasikontinuelním nastavováním knitočtu /38/ až se rozsvítí indikace synchronizace nosné  /12/.

- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
- úroveň kontrolujte kontrolním přepínačem /13/ a kontrolním měřidlem /14/ v polohách γ_E , U_{ZF} , a 0 dBm podle bodu 2.8.
- příposlech pomocí sluchátek ve zdířce /3/
- připojení magnetofonu ke zdířce /2/
- RF výstup pro vedení "TF_A" u zdířek /24/

2.9.3. Vysílání A3J /modulace s jedním postranním pásmem s potlačenou nosnou/

- přepínač druhá vysílání /8/ A3J
- přepínač šířky pásma /6/ +2700 Hz resp. +3400 Hz /+6000 Hz/
- přepínač regulace /7/ 
- přepínač odposlechu /4/ nastavte podle bodu 2.2.
- jmenovitý knitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.

Je-li to nutné: proveďte jemné nastavení kvasikontinuelním nastavováním knitočtu /38/ na optimální srozumitelnost.

- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
- úroveň kontrolujte pomocí kontrolního přepínače /13/ a kontrolního měřidla /14/ v polohách γ_E , U_{ZF} a 0 dBm podle bodu 2.8.
- příposlech pomocí sluchátek ve zdířce /3/
- připojení magnetofonu ke zdířce /2/
- RF výstup pro vedení "TF_A" u zdířek /24/

2.9.4. Vysílání A3Ba /vysílání se dvěma navzájem nezávislými informacemi postranního pásma s redukovanou nosnou/

- přepínač druhá vysílání /8/ A3Ba
- přepínač šířky pásma /6/ +3400 Hz /+6000 Hz/
- přepínač regulace /7/ 
- přepínač odposlechu /4/ nastavte podle bodu 2.2.
- jmenovitý knitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.

Je-li to nutné: proveďte jemné doladění kvasikontinuelním nastavováním knitočtu /38/ až se rozsvítí indikace synchronizace nosné  /12/.

- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
- úroveň kontrolujte kontrolním přepínačem /13/ a kontrolním měřidlem /14/ v polohách γ_E , U_{ZF} , a 0 dBm podle bodu 2.8.

- příposlech pomocí sluchátek ke zdířkám /3/ } +SB nebo -SB
- magnetofon ke zdířce /2/ } podle polohy přepínače odposlechu
- NF vstupy pro vedení TF_A /+SB/ u zdířek /24/
- TF_B /-SB/ u zdířek /26/

2.9.5. Vysílání A3Bj /vysílání se dvěma navzájem nezávislými informacemi postranního pásma a potlačenou nosnou/

- přepínač druhu vysílání /8/ A3Bj
- přepínač šířky pásma /6/ +3400 Hz /+6000 Hz/
- přepínač regulace /7/
- přepínač odposlechu /4/ nastavte podle bodu 2.4.
- NF hlasitost nastavte regulátorem 5
- úroveň kontrolujte kontrolním přepínačem /13/ a kontrolním měřidlem /14/ v polohách v polohách E , U_{ZF} a 0 dBm podle bodu 2.8.
- příposlech pomocí sluchátek ve zdířce /3/ } +SB nebo -SB
- magnetofon ke zdířce /2/ } podle polohy přepínače odposlechu
- NF vstupy TF_A /+SB/ u zdířek /24/
- TF_B /-SB/ u zdířek /26/

2.10. Příjem telegrafie

2.10.1. Vysílání A1 /klíčování amplitudy nemodulované nosné/

- přepínač druhu vysílání /8/ ... A1
- přepínač šířky pásma /6/ k naladění kmitůtu ± 700 Hz
- v provozu ± 250 Hz resp. ± 50 Hz
- přepínač regulace /7/
- přepínač odposlechu /4/ zapojit podle bodu 2.2.
- jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.

Je-li to nutné: proveďte jemné naladění kvasikontinuálním nastavováním kmitočtu v poloze kontrolního přepínače /13/ " U_{ZF} " na max. výchylku kontrolního měřidla /14/ ZF

- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
- NF výšku tónu nastavte regulátorem A1 /11/
- příposlech pomocí sluchátek ve zdířce /3/
- magnetofon k zdířce /2/
- NF vstup pro vedení " TF_A " u zdířek /24/

Poznámka: Při kmitočtovém simplexním provozu 1 v zařízeních pro příjem a vysílání se doporučuje poloha regulace /7/ "0". Kromě toho je přitom třeba kombinovat odpojení reproduktoru - /23/ klíčování vysílání /připravením klidového kontaktu ve vysílání/.

2.10.2. Vysílání A2 /klíčování amplitudy modulované nosné/

- přepínač druhu vysílání /8/ ... A3
- přepínač šířky pásma /6/ ± 1500 Hz
- přepínač regulace /7/ nastavte podle bodu 2.2.
- jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.
- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
- sluchátka ke zdířce /3/
- magnetofon ke zdířce /2/
- NF výstup pro vedení "TF_A" ke zdířkám /24/

2.10.3. Vysílání F1 /kmitočtově klíčovaná 1-kanálová telegrafie/

- přepínač druhu vysílání /8/ pro doladění C/F1, F4
 - přepínač šířky pásma /6/ pro doladění ... ± 700 Hz a při provozu volte šířku pásma odpovídající odstupů jmenovitého kmitočtu.
 - přepínač regulace /7/ τ_R
 - přepínač odposlechu /4/ ... nastavte podle bodu 2.2.
 - indikace vyladění pomocí diod LED /32/ resp. připojte osciloskop podle bodu 1.2.7.
 - jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.
- Jestliže je třeba: proveďte jemné doladění kvasikontinuálním laděním /32/ až leží světelné čárky na řádce diod LED /32/ resp. na externím osciloskopu symetricky ke středu indikace
- NF hlasitost nastavte regulátorem /5/
 - sluchátka ke zdířce /3/
 - dálkopis k dálkopisné zásuvce $\sim$ /22/
 - přepínačem druhu vysílání /8/ F1 $\sim \leftrightarrow \sim$ zvolte správnou polaritu

2.10.4. Vysílání F4 /vysílání faksimile resp. obrazové telegrafie/

Předpoklady: Přístroj pro přenos faksimile resp. obrazové telegrafie s:

- FM vstupem pro $1,9 \text{ kHz} \pm 150 \text{ Hz}$ / dlouhá vlna/ resp.
 $1,9 \text{ kHz} \pm 400 \text{ Hz}$ / krátká vlna/
- nebo s nastavitelnou intenzitou černo - bílé
- přepínač druhu vysílání /8/ ... F4 $\sim$ resp. F4 $\sim$ /záměna černé a bílé
- přepínač šířky pásma /6/ $\pm 250 \text{ Hz}$ resp. $\pm 700 \text{ Hz}$
- přepínač regulace /7/ τ_R (τ_R)
- přepínač odposlechu /4/ nastavte podle bodu 2.2.
- jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.
- k NF výstupu pro vedení TF_A připojte přístroj pro přenos faksimile resp. obrazové telegrafie /24/

2.10.5. Příjem jištěných dálkopisných vysílání podle postupu ARQ /automatic repetition on request = automatické opakování na vyžádání/ resp. postupu FEC /forward error correction = dopředná korekce chyb/

2.10.5.1. F 1 /Klíčování kmitočtu frekvencí ± 85 Hz symetricky k nosnému kmitočtu /ARQ - resp. FEC postup/.

- přepínač druhý vysílání /E/ ... F1, F4 /zvolte správnou polaritu/
- přepínač šířky pásma /6/ ... ± 250 Hz
- přepínač regulace /7/ ... $\sim \sim$
- jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.
Je-li to potřebné: proveďte jemné doladění kvasikontinuálním lačením /3E/, až leží světelná čárka na řádce diod LED /32/ symetricky ke středu indikace.
- přístroj pro korekci chyb připojte jeho vstupem pro jednoduchý proud na výstup pro jednoduchý proud přijímače $\sim \sim$ /22/
Nebo: Při použití přístroje pro korekci chyb s MF vstupem zapněte střední kmitočet demodulátoru na "1900 Hz"
a vstup pro tónový signál připojte k výstupu pro vedení TF_A /24/.
- je-li příjem při provozu ARQ ovlivňován potvrzovacím signálem nebo parazitním vedlejším zářením vlastního vysílače /Blocking/, pak je třeba dodatečně zapínat elektronickou přijímací zadrž /23/.
přijímá $\hat{=}$ 0 V
zavírá $\hat{=}$ +2,5 ... +24 V řídicí signál od vlastního vysílače resp. od přístroje pro korekci chyb.

2.10.5.2. A7J /klíčování kmitočtem ± 85 Hz NF-tónu 1700 Hz ležícího v horním postranním pásmu resp. u starších přístrojů 1500 Hz/ ARQ resp. FEC postup/.

- přepínač druhu provozu /8/ ... A3J
- přepínač šířek pásma /6/ ... ± 2700 Hz
- přepínač regulace /7/ ... $\sim \sim$
- jmenovitý kmitočet vysílače nastavte podle bodu 2.4.
- přístroj pro korekci chyb připojte vstupem tónového kmitočtu k vstupu pro vedení TF_A /24/.
Podle doporučení CCIR 476-2 je třeba použít střední kmitočet tónového signálu 1700 Hz. Je-li však na straně přijímače přístroj pro korekci chyb se středním kmitočtem 1500 Hz, pak se musí přijímač nastavit na kmitočet o 200 Hz vyšší proti jmenovitému kmitočtu vysílače.

- jestliže chceme pro zlepšení příjmu použít úzkopásmové MF filtry, které jsou v přijímači a jestliže chceme použít i indikátor naladěí s diodami LED, pak je třeba postupovat následujícím způsobem:
 - přepínač druhu vysílání /8/ ... F1, F4 /zvolit správnou polaritu/
 - přepínač šířky pásma /6/ ... ± 250 Hz
 - přepínač regulace /7/ ...
 - kmitočet přijímače nastavte podle bodu 2.4. na hodnotu o 1,7 resp. 1,5 kHz vyšší, než je kmitočet vysílače.
 - Vstup pro jednoduchý proud přístroje na korekci chyb připojte k vstupu jednoduchého proudu přijímače nebo při použití přístroje pro korekci chyb se středním kmitočtem 1900 Hz přepněte střední kmitočet demodulátoru na "1900 Hz" a vstup tónového signálu připojte k vstupu pro vedení TF_A /24/.
 - Je-li při provozu ARQ příjem ovlivňován potvrzovacím signálem nebo parazitním vedlejším zářením vlastního vysílače /Blocking/, pak je třeba navíc připojit elektronickou přijímací zádrž /23/.
- přijímá = 0 V
 zavírá = +2,5 V ... +24 V řídicí signál od vlastního vysílače resp. od přístroje pro korekci chyb.

2.11. Vysvětlení symbolů

symboly - viz tabulka str. 66 a 67 originálu /pozn. překl./

pozice	symbol	pojmenování
3		přípojka pro sluchátka nebo magnetofon
2		přípojka pro vnější reproduktor a magnetofon nebo 2. sluchátka
4	TF _A	horní postranní pásmo resp. hlavní kanál /NF/
	TF _B	dolní postranní pásmo /NF/
		přepínání očposlechu
5		NF zesílení /hlasitost/
		malá vzestupná regulační časová konstanta / $\approx 0,3$ s/
		velká vzestupná regulační časová konst. / ≈ 4 s/
7		kombinovaná regulace zesílení
9		VF regulátor zesílení
11	A1	A1 regulátor výšky tónu
12	A3A/A3Ba	synchronizace nosné

13	C dBm	NF úroveň vedení TF_A resp. TF_B / podle polohy přepínače odposlechu/ $\hat{=}$ C,775 V na 60 Ohmech
	MEM	podpěrné napětí nastavování kmitočtu při výpadku napájení
15		přístroj vypnut / "AUS" /
		přístroj zapnut / "EIN" /
35		C ... 9 číselnice /tlačítková/
36		mazací tlačítko
37		tlačítko zap/vyp "kvasikontinuálního čla- dění kmitočtu"
29		anténní přípojka
28	NF	NF vstup / $\approx$ C,8 V/
27	ZF	MF výstup / 200 kHz/ $\approx$ 100 mV /
24/26	TF_A/TF_B	Výstup pro vedení / C dBm na 600 Ohmech /
34	F1	přípojka pro osciloskop /např. typ EO 174 /
25	+	přípojka pro stínění vodičů
23		elektronická příjmová zadrž
21		přípojka baterie
22		přípojka pro dálpis / 40/C mA /

2.12. Ovládací a připojovací prvky pro MED 305, 306, 325, 315, 316

váz. obr. str. 68 orig.

- 1 vnitřní reproduktor
- 2 zdířka pro vnější reproduktor nebo magnetofon nebo 2. sluchátka
- 3 zdířka pro sluchátka nebo magnetofon
- 4 přepínač odposlechu
- 5 NF regulátor zesílení /zesilovač odposlechu/
- 6 přepínač šířky pásma
- 7 přepínač regulace
- 8 přepínač druhá vysílání
- 9 VF regulátor zesílení
- 10 indikace kmitočtu
- 11 A1. regulátor výšky tónu
- 12 indikace: synchronizace nosné" / LED /
- 13 kontrolní přepínač
- 14 kontrolní měřidlo
- 15 přepínač: přístroj zap/vyp
- 16 indikace provozu /LED/
- 17 upevňovací šrouby zásuvného modulu
- 18 upevňovací šrouby předního panelu
- 19 uzemňovací šroub
- 20 síťový kabel se zástrčkou
- 21 přípojka baterie
- 22 zásuvka pro připojení dálpisu
- 23 pár zdířek: elektronická příjmová zadrž
- 24 pár zdířek: NF výstup pro vedení TF_A
- 25 zdířka: ukostření

- 26 pár zdířek: NF výstup pro vedení "TF^B"
- 27 zdířka: MF výstup 200 kHz $\approx$ 100 mV
- 28 zdířka: NF výstup $\approx$ 0,8 V
- 29 zdířka: anténní vstup 75 Ohmů
- 30 nožičky z plastické hmoty
- 31 upevňovací šrouby zadní stěny krytu
- 32 žáčka diod LED pro naladění F1
- 33 korekce nuly kontrolního měřidla
- 34 zdířka: přípojka pro osciloskop
- 35 tlačítková číselnice pro volbu kmitočtu
- 36 mazací tlačítko
- 37 vypínač zap/vyp pro kvasikontinuální doladění kmitočtu
- 38 kvasikontinuální doladování kmitočtu

3. Zamontování svorkovnice pro zásuvné varianty EKD 305, 306, 325

3.1. Obsazení přípojek na svorkovnici

Pro výše uvedené zásuvné varianty přístroje EKD se musí do použitého stojanu zamontovat svorkovnice obsažená v příslušenství 2-30 TGL 10395 s následujícími obsazením přípojek. Obsazení přípojek je znázorněno při pohledu na pájecí špičky /viz. str. 69 originálu./

NF-Leitungsausgang = NF výstup pro vedení
MF-Ausgang = MF výstup
HF-Ausgang = HF výstup
Batterieanschluss = přípojka pro baterii
Netzanschluss = síťová přípojka
Masseanschluss = ukotvení
Tonbandgerät = magnetofon
Hörföhör = sluchátka
elektron. Empfangssperre = elektronická příjmová zádrž
sperren = zavírání
Lautsprecher extern = vnější reproduktor
Fernschreiber Anschluss = přípojka pro dálkopis
erdfreie Last = neuzemněná zátěž
Anschluss für Cszillograf = přípojka pro osciloskop

3.2. Montážní rozměry svorkovnice

viz. obr. str. 70 orig.

Scheibe = podložka
schwimmende Anordnung der Buchsenleiste = pohyblivé uspořádání svorkovnice
Führungsbuchse = vodící pouzdro
Buchsenleiste = svorkovnice
Sechskantmutter = šestihranná matice
Montageplatte für Buchsenleiste = montážní deska pro svorkovnici

III. Předpis pro údržbu

1. Všeobecné pokyny

Přijímač je nenáročný na údržbu. Provozní spolehlivost přístroje je zaručena pravidelnou údržbou.

Údržbové práce, které jsou dále uvedeny, může provádět sama osoba obsluhující přístroj. Další montážní práce, zkoušky a nastavování smějí provádět pouze školení pracovníci servisu.

V intervalech 8 až 14 dnů

1. čištění /viz. bod 2.2./
2. kontrola vnějších přípojek /viz bod 2.3./

Jednou za půl roku

1. čištění /viz. bod 2.2./
2. kontrola vnějších a vnitřních přípojek /viz. bod 2.3./
3. při mobilním použití kontrola nejdůležitějších šroubových spojů /viz. bod 2.4./
4. funkční kontrola /viz bod 2.5./

2. Údržbové práce

Pozor! Před započetím údržby je nutné vytáhnout síťovou zástrčku resp. kabel od baterie. Údržba na zásuvném modulu se musí provádět vždy ve stavu bez napětí.

2.1. Vymontování a zazontování zásuvného modulu

Šroubovákem /velikost 1; 2/ se uvolní 4 upevňovací šrouby /17/ označené červeně. Pak se zásuvný modul povytáhne až na doraz. Uvolní se postranní západky a poté se zásuvný modul odsadí cca 100 mm před kryt.

Pozor: Zásuvný modul lze dále oddělit teprve po odpojení anténního kabelu. Montáž se provádí v opačném pořadí.

2.2. Čištění

Potřebné prostředky:

- 1 měkký plochý štětec /bez oplechování/
- 1 prachovka, 1 hadr
- 1 utěrka
- 1 nealkalický čistící prostředek /např. Fit/

Při údržbě v intervalech 8 až 14 dnů se přední panel včetně ovládacích prvků očistí plochým štětcem od prachu. Kryt se otře prachovkou.

Při půlroční údržbě, při silném znečištění i častěji se po otevření přístroje očistí zásuvný modul a kryt plochým štětcem. Poté se přední panel modulu a vnější plochy krytu opatrně omyjí navlhčenou utěrkou a čistícím prostředkem. Hadrem se očištěná

místa otřou.

Pozor: Při čištění popsaných dílů a u přepínače knitočtu se doporučuje zvláštní opatrnost.

Nesmíjí se použít leptavé a brusné čisticí prostředky.

2.3. Kontrola přívodů

V intervalu 8 až 14 dnů se překontroluje pevnost a jistota doteku všech spojů ve svorkách i konektorech příchozích i odchozích vedení přístroje. Uvolněné svorky se dotáhnou a odstraní se nejisté kontakty a lomy vodičů.

Jednou za půl roku se kromě toho provede kontrola VF konektorů zásuvného modulu. Dále se vizuelně překontrolují následující části zařízení:

1. Uzemňovací vodič od přístroje k uzemnění
2. Antény, včetně bleskojistky, přívodů a vstupní ochrany
3. Připojovací svorky baterie

Lomy a poškození korozí bezodkladně odstraňte.

2.4. Kontrola nejdůležitějších šroubových spojů

Na zásuvném modulu

Po odpojení VF konektorů od zásuvného modulu a po uvolnění obou horních resp. dolních křídlových matic na zadní straně zásuvného modulu lze horní resp. dolní kazetu vyklopit. Po vyklopení obou kazet se překontroluje pevné sezení šroubů se šestihranem vnitřních kazet na straně drátových spojů. Kazety zaklopte, pevně utáhněte křídlové matice a šrouby se šestihranem vnějších kazet znovu zkontrolujte. Obnovte VF spoje. Na pravé straně zásuvného modulu je 8 šrouby označenými červenou tečkou přišroubován díl napájecího zdroje. Šroubovákem /velikost 1/ tyto šrouby pevně dotáhněte.

Na krytu

Zkontroluje se pevné usazení montážních kolejnic pod krytem a upevňovací šrouby se v případě potřeby dotáhnou.

2.5. Funkční kontrola přijímače

Funkční kontrola nevyžaduje žádné pomocné zkušební prostředky.

Předpoklady jsou:

- je připojeno síťové /20/ a/nebo bateriové napětí /21/
- je připojena anténa ↑ /29/ a zem /19/
- je připojen dálhopis na jednoduchý proud ⚡ /22/
- sluchátka u zdířky /3/, vnější reproduktor/magnetofon u zdířky /2/ nebo 2. sluchátka.

2.5.1. Provoz na síť a baterie

Obsluha

1. Přepínač /15/ přístroj "vyp"
2. Přepínač /15/ přístroj "zap"
3. Kontrolní přepínač /13/ v poloze +18 V; +5 V; zapnut -12 V a $\rightarrow$ KEM
4. Vytáhnout síťovou zástrčku resp. odpojit síťové napětí. Opakovat kroky 1 až 3.

2.5.2. Zadávací blok

5. Mazání, zadávání čísel, otočný vysílač
Stiskněte zhasčecí tlačítko /36/
Zadejte čísla /10/ 00.CCC.CC
až 29.999.99.
Uvolněte tlačítko /37/, zadejte sedmimístné číslo /35/ a otáčejte knoflíkem /38/.
Stiskněte tlačítko /37/, zadejte sedmimístné číslo /35/ a otáčejte knoflíkem /38/.
6. Paměť /MEM/
Zadejte čísla /10/ 12.345.67,
krátkodobě přerušte síťový /20/
resp. bateriový přívod /21/
/simulovaný výpadek proudu/
Zadejte čísla /10/ 12.345.67 znovu
a zapněte a vypněte přijímač /15/
7. Signální zádrž
Přepínač druhu vysílání /8/ na A1;
Přepínač šířky pásma /6/ na +3400 Hz,
Přepínač regulace /7/ na $\uparrow$;
přepínač odposlechu /4/ na TP,
interní. Zadejte 6krát číslici 0.
Zadejte 7. číslici 0

Jmenovitá funkce

Indikace provozu /16/ nesvítí

Indikace provozu /16/ svítí

Kontrolní měřidlo /14/ - ručka
v dolní modré oblasti / $\rightarrow$ KEM =
= horní modrá oblast/

Provoz na baterie, funkce jako
v bodech 1 až 3.

Nesvítí žádné číslo mimo čárky
Všechna čísla se plně rozsvítí.

Tlačítko /37/ nesvítí, číselná
hodnota se nemění.

Tlačítko /37/ svítí. Číselná hodnota
při otáčení doprava stoupá a při
otáčení doleva klesá po 10 Hz /funkce
pouze v případě 7-místného čísla/

Objeví se opět čísla 12.345.67 díky
paměti, jinak přezkoušejte
" $\rightarrow$ KEM" = 3,2 ... 4,2 V

Sled čísel se nezapamatovává.

Tón A 1 je slyšitelný slabě
nebo vůbec a- při střední
hlasitosti odposlechu /5/.

Tón A 1 je při nastavené hlasitosti
slyšitelný.

2.5.3. Druhy vysílání

8. "A3" Přepínač druhu vysílání /8/ na A3; přepínač šířky pásma /6/ na ± 3000 Hz; přepínač regulace /7/ na $\sqrt{f}$; přepínač odposlechu /4/ na TF_A intern/extern; přijímač nalaďte na radiový vysílač A3 se známým kmitočtem, hlasitost nastavte regulátorem NF zesílení /5/. Kontrolní přepínač /13/ v poloze "U_{ZF}".

9. "A3A"

Přepínač druhu vysílání /8/ na A3A, přepínač šířky pásma /6/ na $+2700$ Hz/ $+3400$ Hz / $+6000$ Hz/, přepínač regulace /7/ na $\sqrt{f}$, přepínač odposlechu /4/ na TF_A interní. Přijímač nalaďte na rozhlasový vysílač A3 se známým kmitočtem. Hlasitost nastavte regulátorem NF zesílení /5/, kontrolní přepínač v poloze "γ_E".

10. "A3U"

Přepínač druhu vysílání /8/ na "A3U", ostatní nastavení jako v bodě 9. Jemné doladění kvasikontinuálním laděním /37/.

11. "A3Ba"

Přepínač druhu vysílání /8/ na A3Ba, přepínač odposlechu /4/ na TF_A intern, poté přeprte na TF_B interr, ostatní nastavení jako v bodě 9.

12. "A3Bj"

Přepínač druhu vysílání /8/ na A3Bj, přepínač odposlechu /4/ na TF_A -intern, ostatní nastavení jako v bodě 9. Jemné doladění kvasikontinuálním laděním /37/.

Příjem rozhlasu A3.

Kontrolní měřidlo /14/ - ručka pro "U_{ZF}" v horní modré oblasti.

Přezkoušejte sluchátka ve zdířce /3/, vnější reproduktor a magnetofon ve zdířce /2/.

Příjem s jedním postranním pásmem rozhlasového vysílače A3 se synchronizací nosné. Indikace diodou LED /12/ svítí při rozladění $\leq \pm 50$ Hz.

Kontrolní měřidlo /14/ "γ_E", účinná anténní EMS 1 μ V až 1 V.

Příjem s jedním postranním pásmem A3 rozhlasového vysílače v horním postranním pásmu s interní nosnou, Indikace LED /12/ nesvítí. Při rozladění větším než ± 10 Hz nečistý příjem.

Příjem s jedním postranním pásmem A3 rozhlasového vysílače v horním / TF_A / a dolním / TF_B / postranním pásmu se synchronizací nosné. Indikace LED /12/ svítí při rozladění $\leq \pm 50$ Hz.

Příjem s jedním postranním pásmem rozhlasového vysílače A3 v horním / TF_A / a dolním / TF_B / postranním pásmu s interní nosnou. Indikace LED /12/ nesvítí. Při rozladění větším než ± 10 Hz nečistý příjem.

13. "A1"

Přepínač druhu vysílání /8/ na A1, přepínač křivky pásma /5/ na +3000 Hz, přepínač regulace /7/ na τ_{L} , přijímač nalaďte tlačítkovou klávesnicí /35/ na CC.CCC.CCC.

Hlasitost nastavte regulátorem NF zesílení /5/. Regulátorem výšek τ tónu A1 /11/ otáčejte zleva doprava mezi krajními polohami. Kontrolní přepínač /13/ v poloze C dBm.

14. "F"

Přepínač druhu vysílání /8/ nejprve na C, potom na τ_{L} a τ_{H} , ostatní nastavení jako v bodě 13. Při C připojte dálnopis.

Příjem vlastního dekadového kmitočtu 70,2 MHz. Změna výšky tónu regulátorem A1 $\approx$ /11/ od ≤ 500 Hz až = 1200 Hz. Kontrolní měřidlo /14/ pro 0 dBm v horní modré oblasti.

2.5.4. Regulace15. " τ_{L} "

Všechna nastavení jako v bodě 8. Při rozhlasovém příjmu A3 odpojte anténu - 10 s od zdířky /29/

cca 4 s po odpojení antény přijímač šumí.

16. " τ_{H} "

Přepínač regulace /7/ v poloze τ_{H} , ostatní nastavení jako v bodě 15.

Cca 0,3 s po odpojení antény přijímač šumí.

17. " τ_{L} "

Přepínač regulace /7/ v poloze τ_{L} , ostatní nastavení jako v bodě 16. Regulátor VF zesílení /9/ otáčejte od levé až do pravé krajní polohy. Při dosažení pravého dorazu odpojte anténu.

Hlasitost signálu a údaj kontrolního měřidla /14/ U_{ZF} stoupá od 0 k jmenovité hodnotě a dále nestoupá. Cca 0,3 s po odpojení antény přijímač šumí.

18. " τ_{H} "

Přepínač regulace /7/ v poloze τ_{H} , ostatní nastavení jako v bodě 17.

Hlasitost signálu a údaj kontrolního měřidla /14/ U_{ZF} stoupá od 0 k jmenovité hodnotě a dále nestoupá. Cca 4 s po odpojení antény přijímač šumí.

19. " τ_{L} "

Přepínač regulace /7/ v poloze τ_{L} , rozhlasový příjem A3 jako v bodě 18. Regulátorem VF zesílení pomalu otáčejte od levé krajní polohy k pravé, kontrolní přepínač /13/ zapněte do polohy U_{ZF}

Hlasitost signálu stoupá od 0 až k přebuzení. Kontrolní měřidlo /14/ stoupá od 0 až na plnou výchylku U_{ZF} .

2.5.5. Šířky pásma

20. ± 3000 Hz

Přepínač šířky pásma /6/ na $+ 3000$ Hz, přepínač druhu vysílání /8/ na A1, přepínač regulace /7/ na $\frac{1}{2}$, přepínač odposlechu /4/ na TF₁-interní, přijímač naladíte tlačítkovou klávesnicí /35/ na CC.000.00. Kontrolní přepínač /13/ v poloze U_{ZF} s regulátorem VF zesílení /9/ nastavte kontrolní měřidlo /14/ na střed modré oblasti. Regulátor výšky tónu /11/ nastavte na cca 1000 Hz.

21. ± 1500 Hz Přepínač šířky pásma
 ± 700 Hz /6/ nastavte na
 ± 250 Hz ± 1500 Hz, ± 700 Hz,
 ± 50 Hz ± 250 Hz resp. ± 50 Hz.
Číselní nastavení nez-
měněna jako v bodě 20.

22. $+2700$ Hz Tyto šířky pásma byly
 $+3400$ Hz zkontrolovány již při
 $+6000$ Hz rozhlasovém příjmu
v provozu A3A, A3J,
A3Ba, A3Bj podle bodu
9. až 12.

Kontrolní měřidlo /14/ U_{ZF}

/střed modré oblasti/ je vztažnou hodnotou pro kontrolu vložného útlumu všech filtrů pro dvě postranní pásma.

Kontrolní měřidlo /14/ "U_{ZF}"
se liší od 20. $< \pm 5$ mm.

Hlasitost signálu musí být přibližně stejná, při proměnném zvukovém obrazu.

2.5.6. Kontrola přesnosti kmitočtu

- přijímač = 12 h vypnutý při standardních podmínkách + 15 až +35°C a relativní vlhkosti 45 až 75 %.

- přijímač zapněte a po 10 min změřte kmitočet.

viz. obr. str.81 Normalfrequenz = normálový kmitočet

ELK = EMS

HF Eingang = VF vstup

Reglung = regulace

ZF Ausgang = LF výstup

Zähler = čítač

Messzeit = doba měření

f_{SOLL} = f_{uznovený}

- při větší chybě kmitočtu proveďte korekci pomocí W 2410 / "referenční kmitočet" /

3. Chování při poruchách

V případě poruchy je pro účelnou opravu potřebné hrubé ohrobnění závady. Veškeré zdroje chyb v příchozích a odchozích vedeních se musí vyloučit. Poté se provede funkční kontrola podle bodu 2.5. Při úplném výpadku se překontrolují tavné pojistky. Jestliže nelze závadu odstranit, je nutné se obrátit na servisní opravu s udáním závady.

3.1. Výměna tavných pojistek a vstupní ochranné žárovky

- Po uvolnění upevňovacích šroubů /17/ a po vysunutí zásuvného modulu jsou 4 tavné pojistky přístroje přístupné vpravo nahoře.

Pojistka síťového napětí Si 1001 T 315 TGL C-41571	} ~ 220V
Pojistka síťového napětí Si 1002 T 315 TGL C-41571	
Pojistka síťového napětí Si 1001 T 630 TGL C-41571	} ~ 127 V
Pojistka síťového napětí Si 1002 T 630 TGL C-41571	
Pojistka provozního napětí Si 5101 F2 TGL C-41571	{ --- +5 V --- +18 V
- pojistka baterie je v přívodním kabelu od baterie a má hodnotu 8 A TGL 11135.
- Vstupní ochrana antén je / v případě potřeby / umístěna na zadní stěně krytu. Po uvolnění vroubkovaného šroubu lze sejmout víko a vstupní ochranná žárovka 12 V/0,1 A je přístupná.
- Vícedílné žárovky E2L 12/0,1 A TGL 9816/02 /bez soklu/, které jsou součástí příslušenství, jsou určeny jako náhrada za studenavodivého členu La 3301 na desce "Směšovač 1" v kazetě "signální cesta 1". Výměnu této žárovky smí provádět pouze odborný servis.

3.2. Výměna kazet a proudového napáječe

Výměna kazet a proudového napáječe je možná. Pro obnovení záručních podmínek je potřebné nastavení podle návodu pro opravy 1340.C38-90001 Ra v servisní dílně.

3.3. Výměna desek s plošnými spoji

Výměna desek s plošnými spoji vyžaduje až na málo výjimek nastavení příslušné kazety zkušenými přístroji a smí se provádět pouze v servisní dílně.

3.4. Výměna žárovek v tlačítkové číselnici

Žárovku v přepínači /37/ může měnit uživatel sám. Čepička se stáhne v nezaaretovaném stavu. Po nasazení stahováku se žárovka vytáhne z objímky. Náhradní žárovka typ MSKF 6 V/0,05 A TGL 10449 a stahovák žárovek jsou ve schránce s příslušenstvím.

7. Übersichtsschaltplan

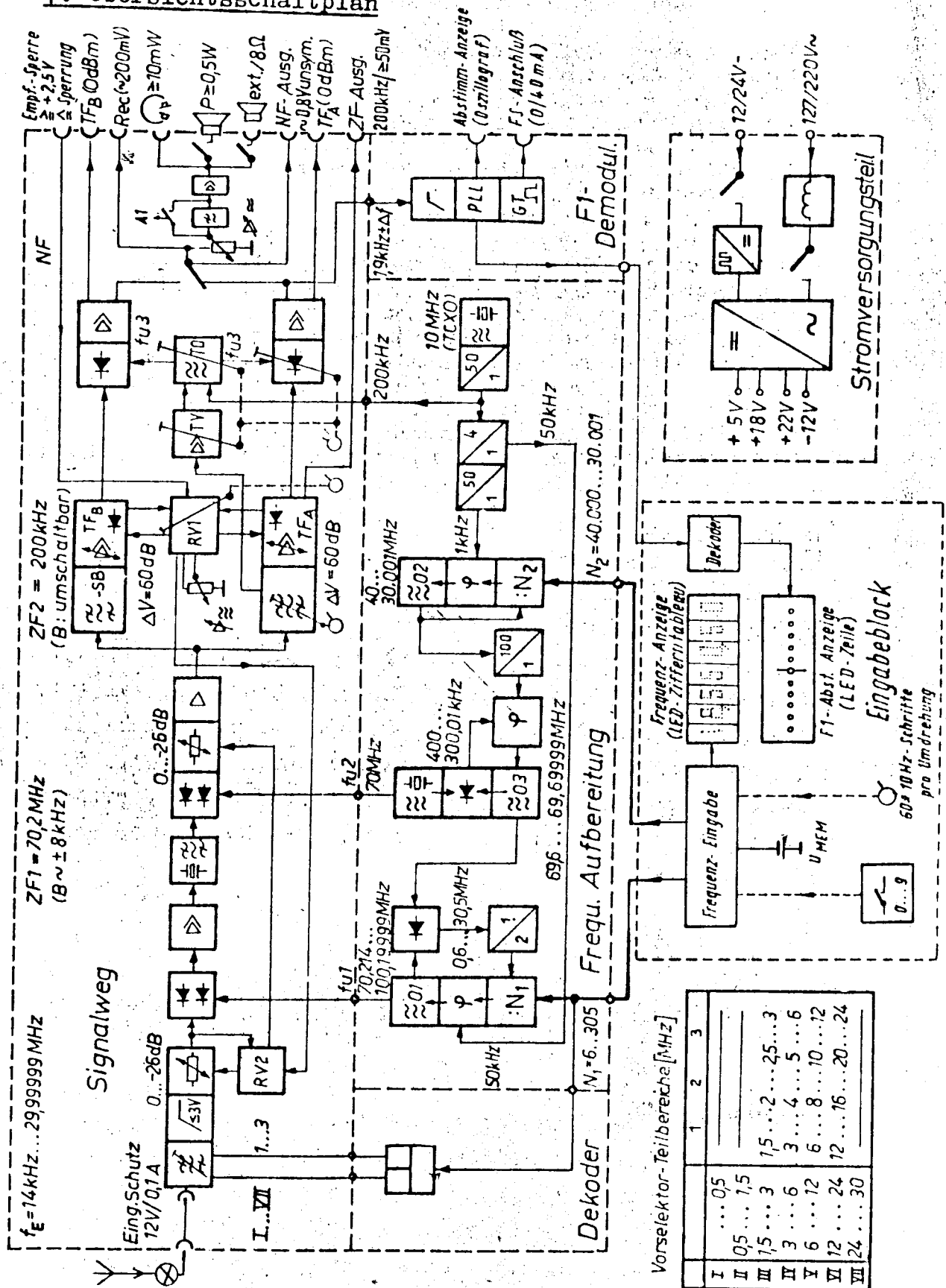
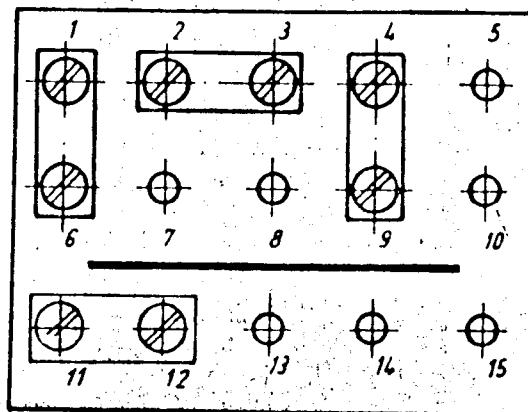


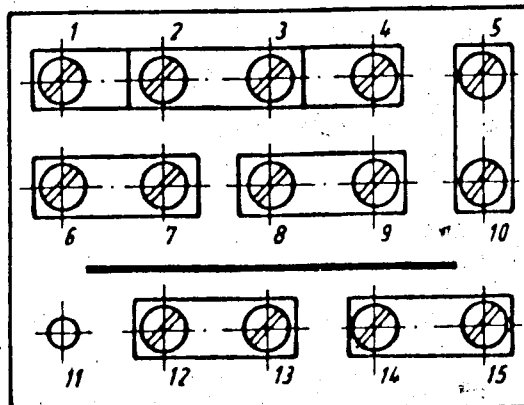
Bild 2



24 V-

220 V~

Bild 3



12 V-

127 V~

entsprechenden Übergangsteil zum Tonbandgerät (z.B. Diodenstecker) zu versehen.

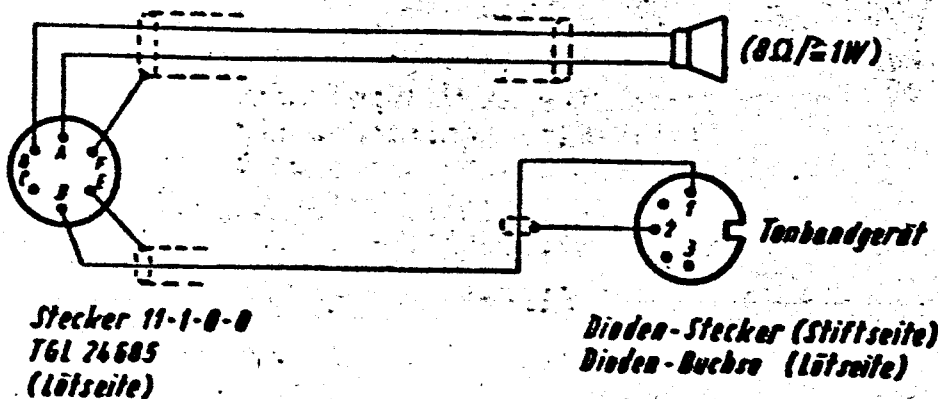


Bild 6

Außerdem ist ein NF-Anschlusskabel (1,5 m) mit Diodenstecker zusätzlich lieferbar. (siehe Pkt. I/6)

1.2.4.3. Kopfhöreranschluss

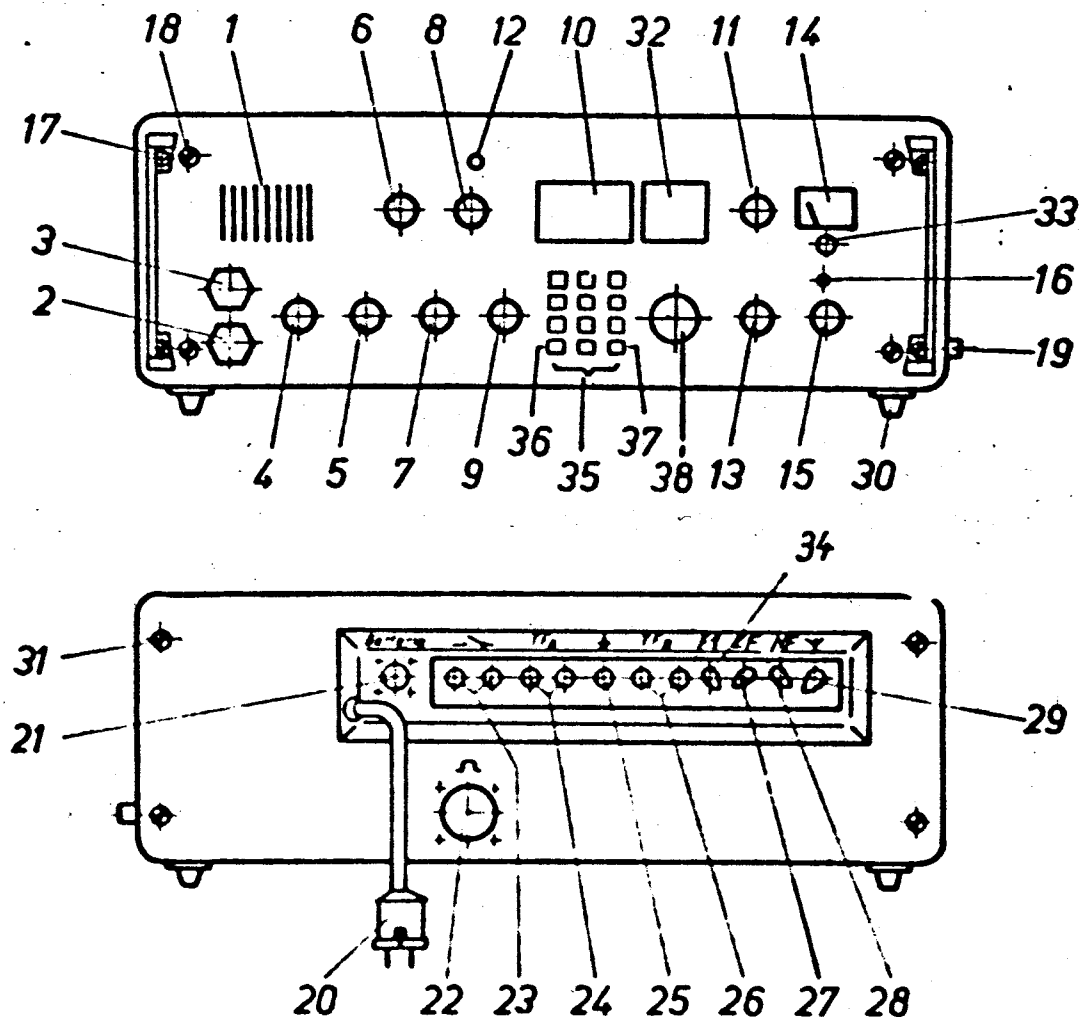
Die Buchse (3) ist für den Anschluss des Kopfhörers bestimmt (enthalten im Zubehör, Pos. 1). Ein zweiter Kopfhörer kann bei Bedarf an Buchse (2) anstelle des Tonbandgerätes und Lautsprechers angeschlossen werden.

1.2.4.4. Elektronische Empfangssperre

Bei Einsatz des Empfängers in Sende-Empfangs-Anlagen ist für die störungsfreie Abwicklung des 1-Frequenz-Simplex-Betriebes und Halbduplex-Betriebes (ARQ-Quittungs- bzw. Wiederholersignal) eine schnelle Sperrung des Signalweges im Sende-Empfangs-Rhythmus notwendig, um die durch die Zeitkonstante verursachte Empfängereingangsblockierung bzw. Lautstärkebelastigungen zu vermeiden.

Die Zuführung des Steuersignals für die Sperrung erfolgt über das Buchsenpaar (23) an der Gehäuserückwand bzw. bei den Einschubvarianten über St 1001 a6 und b7 () über eine abgeschirmte NF-Leitung.

2.12. Bedien- und Anschlußelemente für EKD 305, 306, 325, 315, 316



- | | |
|---|--|
| 1 Innenlautsprecher | 13 Kontrollschalter |
| 2 Anschlußbuchse f. Außenlautsprecher oder Tonbandgerät oder 2. Kopfhörer | 14 Kontrollinstrument |
| 3 Anschlußbuchse f. Kopfhörer oder Tonbandgerät | 15 Schalter: "Gerät Ein/Aus" |
| 4 Abhörumschalter | 16 Betriebsanzeige (LED) |
| 5 NF-Verstärkungsregler (Abhörverstärker) | 17 Einschub-Befestigungsschrauben |
| 6 Bandbreitenumschalter | 18 Frontplatten-Befestigungsschrauben |
| 7 Reglungumschalter | 19 Erdungsschraube |
| 8 Sendeartenumschalter | 20 Netzkabel mit Netzstecker |
| 9 HF-Verstärkungsregler | 21 Batterieanschluß |
| 10 Frequenzanzeige | 22 Fernschreiber-Anschlußdose |
| 11 A1-Tonhöhenregler | 23 Buchsenpaar: Elektronische Empfangssperre |
| 12 Anzeige: "Trägersynchronisation" (LED) | 24 Buchsenpaar: NF-Leitungsausgang "TF A" |

- | | |
|---|--|
| 25 Buchse: Masseanschluß | 34 Buchse: Anschluß für Oszillograf |
| 26 Buchsenpaar: NF-Leitungsausgang "TF _B " | 35 Zifferntastenfeld für Frequenzwahl |
| 27 Buchse: ZF-Ausgang
200 kHz $\approx$ 100 mV | 36 Löschtaste |
| 28 Buchse: NF-Ausgang $\approx$ 0,8 V | 37 Ein/Aus für quasikontinuierliche Frequenzabstimmung |
| 29 Buchse: Antenneneingang 75 Ohm | 38 quasikontinuierliche Frequenzabstimmung |
| 30 Plast-Gleitfüße | |
| 31 Gehäuserückwand-Befestigungsschrauben | |
| 32 LED-Zeile für F1-Abstimmung | |
| 33 O-Punkt-Korrektur f. Kontrollinstrument | |

3. Einbau der Buchsenleiste für die Einschub-Varianten EKD 305, 306, 325

3.1. Anschlußbelegung der Buchsenleiste

Für o.g. Einschub-Variante des EKD ist in das verwendete Gestell die im Zubehör mitgelieferte Buchsenleiste 2 - 30 TGL 10395 mit folgender Anschlußbelegung einzubauen. Anschlußbelegung auf Lötanschlüsse gesehen.

