



ANT
50Ω

ANT
500Ω

74



RADIOTECHNIKA

podnik ÚV SVAZARMU - TEPLICE

KLIC

ZDROJ
13,5V

EXT. VFO

SLUCH.



ELEKTRONIKA
podnik ÚV SVAZARMU
PRAHA

TRANSCEIVER CW QRP

M 160

NÁVOD K OBSLUZE

ČJK 744 991 820 031

1. Ú V O D .

Plánovaný přechod KVT na pásmo 160 m si vyžádal zabezpečení transceiverem pro toto pásmo. Moderní obvodové prvky umožnily konstrukci zařízení minimální váhy, rozměrů a relativně i ceny.

Při zachování jednoduchosti obsluhy dosahuje v rozhodujících parametrech špičkové úrovně.

Transceiver je elektricky připraven pro možnost připojení doplňků, s jejichž výrobou se v podniku ÚV Svazarmu ELEKTRONIKA v nejbližší době počítá - síťový zdroj + PA 10 W, externí VFO, později i transvertor na vyšší pásma.

2. TECHNICKÝ POPIS.

2.1. Charakteristika.

Zařízení M 160 je telegrafní transceiver pro pásmo 160 m, určený pro soutěže MVT všech stupňů, včetně přípravy reprezentantů. Po doplnění koncovým stupněm, případně externím VFO, je vhodný pro provoz se stálého QTH a umožní i soutěžní formy provozu na tomto pásmu (závody, DX provoz).

Přijímací část transceiveru uspokojí i velmi náročné operatory - vysoká citlivost, odolnost, selektivita.

Vysílací část zaručuje "čistý" tón bez kuňkání a klišů, elektronické klíčování umožňuje dosáhnout optimálního tvaru značky a dokonalý BK-provoz; transceiver poslouchá i mezi jednotlivými tečkami při vysílání tempem 150 PARIS.

2.2. Technické parametry.

Kmitočtový rozsah	: 1800-1940 kHz minimálně
Druh provozu	: A1
Citlivost	: lepší než 45 uV pro 10 dB s/3 /50 ohmů
Odolnost	: IP = +10 dBm při nastavení na citlivost 6 uV
Selektivita	: děna použitým filtrem buď krystalový 500 kHz - pak 300 Hz/3dB nebo RADIOTECHNIKA 452 kHz pak 1,5 kHz/6 dB
Potlačení reflexního příjmu	: větší než 60 dB
Ostatní parazitní příjmy	: lepší než -80 dB
Regulace vř zisku	: minimálně 40 dB
Připínatelný útlum	: 20 dB

Vstupní/výstupní impedance	: 50 nebo 500 ohmů (dva výstupy)
Výkon	: min 0,7 W, možnost přepnutí na 100 mW
Parazitní vyzářování	: odstup větší než 40 dB
Kliky	: při rychlosti 300 Paris + 500 Hz/-40 dBc
Přepnutí na příjem	: rychlejší než 80 ns
AVC	: změna vstupního signálu (nad prahem AVC) o 60 dB způsobí změnu o 4 dB na výstupu. Práh AVC ručně nastavitelný regulací vf.
Indikace vyladění PA	: diódou LED-ladí se na mini- mální svit při výkonu 0,1 W
Napájení	: vnější zdroj 12-13,5 V ss (3 ploché baterie)
Odběr	: příjem 65 mA 75-A vysílání 1W asi 230 mA 400 0,1 W asi 100 mA 145-A závisí na vyladění
Doporučená impedance slu- chátek	: 200 + 4000 ohmů
Rozměry	: 220 x 80 x 160 mm

2.3. Technický popis funkce.

2.3.1. Přijímací část.

Signál z antény přichází přes 3-obvodovou propust, odpínací kontakt relé a přepínatelný útlum na vstupní zesilovač a balanční směšovač, tvořený 1. částí IO A244D. VFO (typu Clapp) kmitá o mezifrekvenční kmitočet nad přijímaným pás-
mem. Z výstupu směšovače je mezifrekvenční sig-
nál veden přes mf filtr na 2. část IO A244D,
mf zesilovač.

Vstupní i mf zesilovač jsou řízeny AVC i ruční
regulací. Výstup mf je navázán laděným obvodem
na produkt-detektor, tvořený 1. částí dalšího
IO A244D.

Rozkmitáním nf zesilovače tohoto IO přes řídicí krystal se získává frekvence BFO. Nf signál z výstupu detektoru jde přes potenciometr nf zisku na výstupní zesilovač, osazený KC 509. Sluchátka o impedanci $200 \pm 4000 \Omega$ se zapojují přímo do kolektoru.

2.3.1. Vysílací část.

Signál z VFO se přes spínací obvody přivádí na vstup produkt detektoru. Smísením se získává již výstupní kmitočet v pásmu 1,8 - 1,95 MHz. Po vyfiltrování v dvouobvodové propusti je zesilován v budícím tranzistoru KF 508, který je rovněž klíčován.

Přes symetrický transformátor budí dvojčinný koncový stupeň se dvěma KF 508.

Vzhledem k čistotě výstupu PA stačí filtrování jediným laděným obvodem, který současně provádí transformaci 50/500 Ω . Přepínání RX-TX klíčováním transceiveru je provedeno rozvodem napětí U_{RX} a U_{TX} , které se získávají v klíčovacím obvodu s tranzistorem BC 178. Příposlech při vysílání je získáván z multivibrátoru. Další dva tranzistory KC 508 slouží jako spínací pro přepínání funkcí RIT.

3. NÁVOD PRO OBSLUHU TRANSCEIVERU M 160.

3.1. Prvky na předním panelu.

Hlavní ladění - stupnice dělená po 5 kHz

Potenciometr rozladění RX-RIT

Regulace vř zisku

Regulace nř zisku

Ladění PA + indikační dioda LED

Tlačítkové souprava :

RIT - zapíná funkci RIT

TRX - při zapnutí ladí RIT celý transceiver

EXT - zapíná externí VFO (je-li připojeno)

ATT - zapíná pevný útlum 20 dB

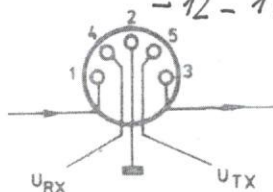
0.1W - snižuje výkon PA na 10%

3.2. Prvky na zadním panelu.

Pětikolíkový konektor pro připojení vnějšího zdroje,
případně ext.PA

-12 - 13,5 V - pin č.2

+12+13,5V



ant 50 ohmů

Pětikolíkový konektor pro připojení ext.VFO

Anténní konektor pro anténu 50 ohmů

Zdíčky pro anténu 500 ohmů a zem

Zdíčky pro klíč a sluchátka

3.2. Uvedení do provozu.

Do příslušných zdíček zasuneme klíč, sluchátka a anténu, případně protiváhy. Anténní konektor 50 ohmů slouží pro připojení dipolu či jiné antény, napájené koaxiálním kabelem při ČSV max 1 : 2,5. Pro ČSV větší než 1:2 klesá výkon dodaný do antény vlivem nepřizpůsobení. ČSV 1:2,5 je maximální při-

pustná hodnota pro bezpečný provoz PA. Do zdířky 500 ohmů připojujeme drátové antény délek cca 25 až 30 m, nebo 50 až 60 m. Optimální jsou šikmé paprsky délky 27 nebo 54 m. Pro jiné délky antén je nutno použít vnější přizpůsobovací člen. Pro závod MVT plně vyhoví drát délky 27 m.

Zasuneme napájecí šňůru a zapneme transceiver. Jako zdroj pro závod MVT nebo provoz z přechodného stanoviště plně vyhoví 3 ploché baterie. Pro dlouhodobé vysílání, zvláště ze stálého QTH je vhodnější akumulátor 12 V, případně síťový zdroj o napětí 12 - 13,5 V. Při poklesu napětí asi pod 10,5 V dochází k ujíždění VFO, proto vybité baterie se projeví "kuňkáním" vysílače.

Nikdy nepoužívejte zdroj o vyšším napětí než 13,5 V, hrozí nebezpečí zničení transceiveru!

Nastavení regulace vř a nř zisku je věcí operátéra, připomínáme pouze, že regulací vř se nastavuje práh AVC. Proto, chceme-li využít dynamický rozsah přijímače, nastavíme do nejmenší zisk vř a největší nř. Obráceně dosáhneme toho, že AVC "vyrovnává" všechny signály na stejnou hlasitost. V závodě MVT zvýšíme odolnost zapojením útlumu 20 dB.

Hrubé naladění PA souhlasí s nastavením na maximální příjem. Přesně vyladíme PA tak, že (na volné frekvenci) přepneme výkon na 0,1 W, zaklíčujeme a naladíme na minimální svit diody LED. Tím je PA naladěn. V poloze 1W dioda nesvítí, naladění se nemění.

Nastavení potenciometru RIT - transceiver vysílá přímo na poslouchané frekvenci, proto s vypnutým RIT se musíme ladit do "nuly" (na co nejnižší tón). RIT nastavíme tak, že s vypnutým RIT naladíme libovolný zázněj do "nuly", zapneme RIT a nastavíme potenciometrem námi požadovanou výšku tónu. Pak zapnutým RITem se naladíme na tuto výšku tónu.

Tlačítko TRX využíváme k přiskočení TX na frekvenci naladěnou RITem..

Připomínka.

Zkoušíte-li citlivost svého transceiveru podle změny šumu při připojení antény, zkoušejte to zkratováním antény vstupu na zem. Při "odlehčení" vstupu proniká signál vysílače na vstup a dochází ke zvýšení šumu.

POZOR!

Transceiver obsahuje elektromechanický filtr, který není otřesuvzdorný. Chraňte jej proto před prudkými otřesy a nárazy.

3.4. Údržba transceiveru.

Po skončení provozu v terénu zbavíme povrch přístroje nečistot a vody. Skladujeme v suchém prostředí.

4. Balení a expedice.

4.1. Přístroj se dodává v kartonové krabici se základním příslušenstvím.

- 1 ks napájecí konektor 6 AF 896 24
- 1 ks anténní konektor 50 ohmů kompletní
- 2 ks banánky
- záruční list
- předpis pro obsluhu

4.2. Expedice

Expedice transceiverů M160 se provádí prostřednictvím prodeje Svazarmu :

- a) PRAHA - Budečská ul. 7
- b) DOBŠ - Valašské Meziříčí, pošt.schr. 103.

Kupující se musí prokázat povolením k přechovávání vysílacího zařízení nebo osvědčením pro přechovávání zařízení pro branné sporty.

ZÁRUKA.

Výrobce poskytuje plnou záruku po dobu 6 měsíců ode dne prodeje, respektive ode dne vystavení dodacího listu. Záruka se nevztahuje na vady způsobené nesprávnou obsluhou, nebo mechanickým poškozením a na vady vzniklé nedodržením provozních technických podmínek.

SERVIS.

Záruční i mimozáruční opravy zajišťuje výhradně výrobní podnik:

ELEKTRONIKA
podnik ÚV Svazarmu
PRAHA

Závod 1: 415 42 Teplice
Doubavka
poštovní schránka 34
telefon: 71580

Závod 2: 147 00 Praha-Bráník
Vlnitá 33
telefon 460255

Závod 3: 500 21 Hradec Králové
Žižkovo nám. 32
telefon: 24960

Poznámka: závod, který provádí opravy těchto přístrojů,
je označen zaškrtnutím.

Prodej: ELEKTRONIKA
podnik ÚV Svazarmu
obchodní úsek
Žižkovo nám. 32
500 21 Hradec Králové
telefon: 26415

