

Návod k použití transceiveru ENEL MB70-E5 pro pásmo 2m

Verze SW: 1.34



Obr. 1. Pohled na čelní panel transceiveru

Transceiver se zapíná a vypíná tlačítkem . Přístroj umožňuje činnost v devíti základních módech (0 až 8). **Jednotlivé módy se z panelu přístroje nastavují:**

a) **Krokováním pomocí tlačítka**  **bez pauzy. Při uvolnění tlačítka se po krátké prodlevě zvolený mód aktivuje.**

b) **Pomocí tlačítek**  až .

Tlačítko  stejně jako  nastaví režim HLAVNÍ. TRX je v provedení buď českých nebo anglických výpisů na displeji.

Módy transceiveru

0. **HLAVNÍ (MAIN):** je zobrazen kmitočet FRQ, odskok FO, a název převaděče nebo protější stanice, umožňuje přímé nastavení hlasitosti tlačítky  a .
1. **KMITOČET (SET FREQUENCY):** je zobrazena kmitočtová stupnice, kmitočet lze nastavit tlačítky  a  nebo  až  a potvrdit tlačítkem  (*).
2. **ODSKOK TX (SET TX OFFSET):** nastavení odskoku -600 kHz tlačítkem , +600 kHz tlačítkem  nebo 0 kHz tlačítkem .
3. **HLASITOST (SET VOLUME):** zobrazení stupnice hlasitosti v %, nastavení hlasitosti tlačítky  a .
4. **ŠUMOVÁ BRÁNA (SET SQUELCH):** zobrazení úrovně šumové brány v %, nastavení tlačítky  a .
5. **VÝKON VYSÍLAČE (SET TX POWER):** nastavení výkonu vysílače v rozmezí 1 až 10 W, s krokem 1 W pomocí tlačítek  a .
6. **VLOŽENÍ JMÉNA (ENTER NAME):** zadání jména protější stanice, převaděče, atd. pomocí klávesnice (*). Zapsaný (i nezměněný) text je nutno vždy potvrdit tlačítkem . Při jakékoli změně kmitočtu se nastavené jméno ztratí (přepíše se symboly _ _ _). Tlačítkem  se cyklicky krokují znaky: [0], [.], [mezera] a [_].
7. **ÚROVEŇ VF SIGNÁLU (RF LEVEL):** zobrazení úrovně vstupního signálu v dBm a v S-stupních (S-metr). Možnost nastavení hlasitosti tlačítky  a .
8. **VYHLEDAVÁNÍ (SCAN):** automatické vyhledávání vysílačů jejichž úroveň je nad prahovou hodnotou odpovídající 30 % šumové brány. Prahovou hodnotu lze zvýšit nastavením šumové brány nad hodnotu 30%. Nastavení směru vyhledávání se provede tlačítky  a .

Další funkce transceiveru

- **Vysílání:** uzemněním příslušných pinů (Obr. 2.) a (Obr. 3.) pomocí spínače (PTT – Push To Talk) lze TRX uvést do režimu vysílání. Tento režim je indikován kontrolkou TX. Pokud je kmitočet mimo povolený rozsah, kontrolka se po stisku PTT rozsvítí pouze na okamžik, aniž by byl aktivováno vysílání (pozor na nenulový odskok při použití sdílených kmitočtů viz str. 6.).
- **Zapínání/vypínání podsvícení:** aktivuje se krátkým stiskem tlačítka .
- **Ukládání profilů do paměti (**):** po stisku tlačítka  se zadá číslo paměťového místa kam má být profil uložen tlačítky  až  (profil "0" slouží k ukládání nastavení při vypnutí přístroje).

- **Čtení profilů z paměti** (**): po stisku tlačítka **#/R** se zadá číslo paměťového místa odkud má být profil přečten tlačítky **1 ABC** až **9 YZ**.
- **Prohledávání databáze převaděčů** (****): postupně je třeba stisknout tlačítka **#/R** a **0**. Databázi lze krokovat krátkým stiskem tlačítek **+** a **-**, nebo rolovat přidržením jednoho z obou tlačítek. Přepis údajů aktuální položky databáze do aktivního profilu se zajistí tlačítkem **PROG**, ukončení listování v databázi bez přepisu se provede tlačítkem **MODE**.
- **Nahození převaděče**: stisk tlačítka **CALL** nebo uzemnění příslušného pinu (Obr. 3.) aktivuje PTT a modulaci nosné kmitočtem 1750 Hz.
- **Poslech na vstupu převaděče**: stiskem tlačítka **9 YZ**. Rozsvítí se kontrolka SVC a přijímač transceiveru se přeladí o kmitočtový odskok. Opětovným stisknutím tlačítka se vrátí TRX do původního stavu.
- **Nastavení prahové úrovně signálu pro automatické vyhledávání**: v režimu zobrazení **ŠUMOVÉ BRÁNY** se nastaví vhodná úroveň a potvrdí se tlačítkem **4 JKL**. Na displeji se na okamžik objeví nápis PRAHOVA UROVEN ULOZENA.
- **Přepínání hlavního a pomocného (AUX) konektoru**: stiskem tlačítka **AUX**. Pomocný konektor je aktivní pokud svítí kontrolka AUX.
- **Krokování parametrů pomocí mikrofon-reproduktoru**: při provedení úpravy uvedené na Obr. 6 lze krátkodobým uzemněním příslušných pinů krokovat parametry a mód stejně jako pomocí tlačítek **+**, **-**.
- **Přepínání módu transceiveru pomocí mikrofon-reproduktoru**: při provedení úpravy uvedené na Obr. 6 lze uzemněním příslušných pinů krokovat jednotlivé módy TRX.

(* pomocí tlačítek **+** a **-** lze posouvat kurzor dopředu nebo zpět.

(** několikanásobný stisk tlačítka postupně cyklicky vyvolává alfanumerické znaky, které jsou na něm uvedeny. Znak se zapisuje uvolněním tlačítka. Pokud mají být po sobě zapsány např. stejné číslice, je třeba po každém stisknutí a uvolnění tlačítka počkat než se objeví blikající kurzor a pak tlačítko stisknout znovu.

(*** profil je soubor parametrů, které určují nastavení přístroje. Každý profil obsahuje údaj o

módu, kmitočtu, odskoku kmitočtu vysílače, hlasitosti, úrovni šumové brány, výkonu vysílače, jménu protějščí stanice, nastavení dalších funkcí (podsvícení, aktivace AUX). Celkem je možno uložit 9 profilů.

(**** V databázi jsou uloženy české a slovenské převaděče pro fonii a pro paketový provoz. Převaděče pro paketový provoz obsahují symbol #.

Základní parametry

TRX:

Krok ladění:	12.5 kHz
Kmitočtový odstup TX vůči RX:	0, ±600 kHz
Modulace:	úzkopásmová FM
Napájení:	13.2 V
Spotřeba v režimu příjmu:	300 mA (hlasitost 50%, připojený reproduktor 8 Ω, podsvícený displej)
Spotřeba v režimu vysílání:	2.3 A (VF výkon 10 W/50Ω, hlasitost 50%, připojený reproduktor 8 Ω, podsvícený displej)

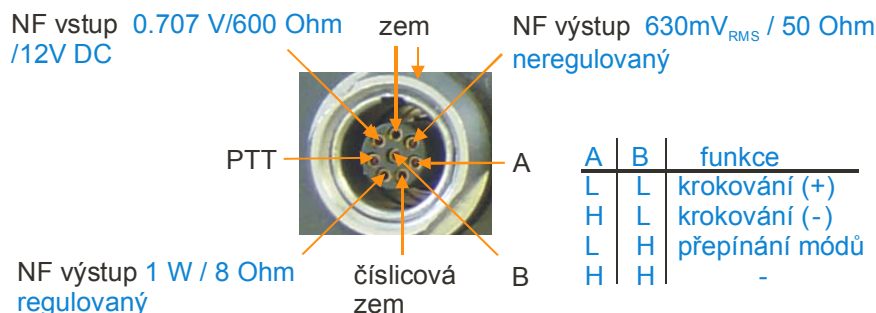
RX:

Typ zapojení:	superheterodyn s dvojím směřováním (45 MHz, 455 kHz)
Kmitočtový rozsah:	144 až 178 MHz
Citlivost:	0.6 ÷ 1 μV při 12 dB SINAD (0.2 ÷ 0.3 μV s předzesilovačem)
Výstupy NF:	1 W/8 Ω (výstup s regulací hlasitosti a šumové brány), 630 mV/50/600 Ω (výstup bez regulace hlasitosti a šumové brány) viz obr. 2 a obr. 3.

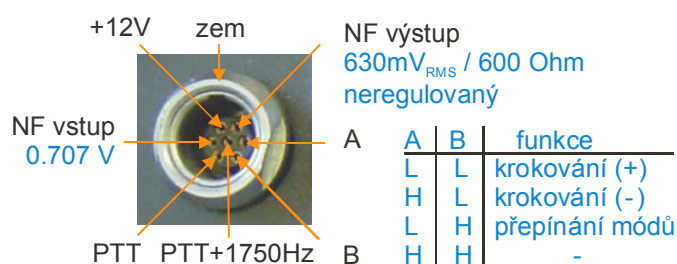
TX:

Kmitočtový rozsah:	144 až 146 MHz + sdílené kmitočty (viz GP - 05/1994 na str. 6)
--------------------	--

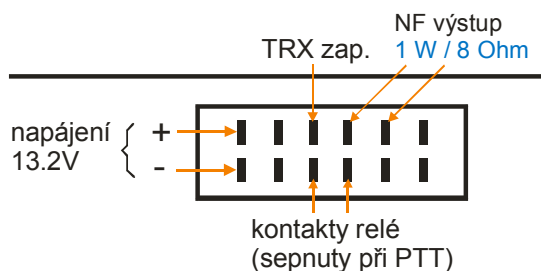
Kmitočtový zdvih: 3 kHz
 Maximální VF výkon: 10 W/50Ω (omezeno softwarově, výkon PA je max. 14 W)
 Úroveň NF signálu pro plný zdvih: 0.707 V_{RMS} / 600 Ω



Obr. 2. Zapojení hlavního konektoru na čelním panelu (L = připojeno na zem, H = nezapojeno)



Obr. 3. Zapojení konektoru AUX na čelním panelu (L = připojeno na zem, H = nezapojeno)

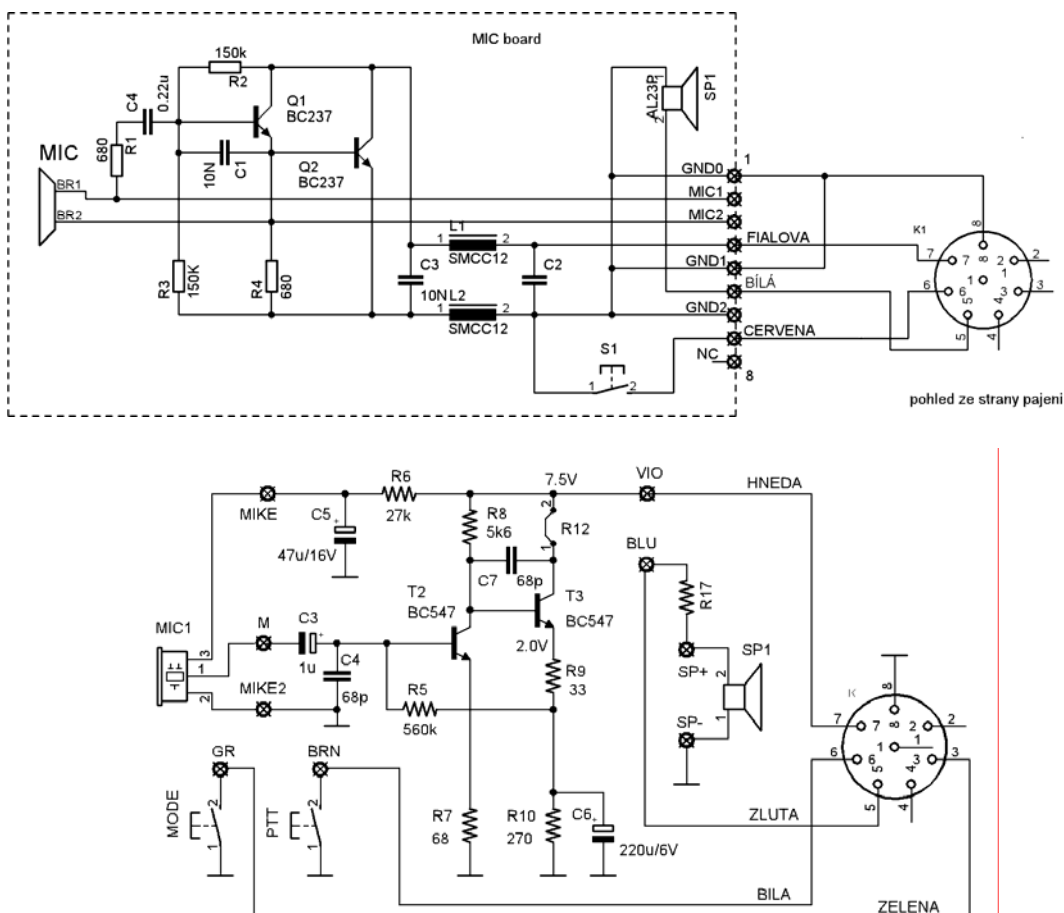


Obr. 4. Zapojení konektoru na zadním panelu (zapnutí TRX se aktivuje připojením TRX zap. na zem).

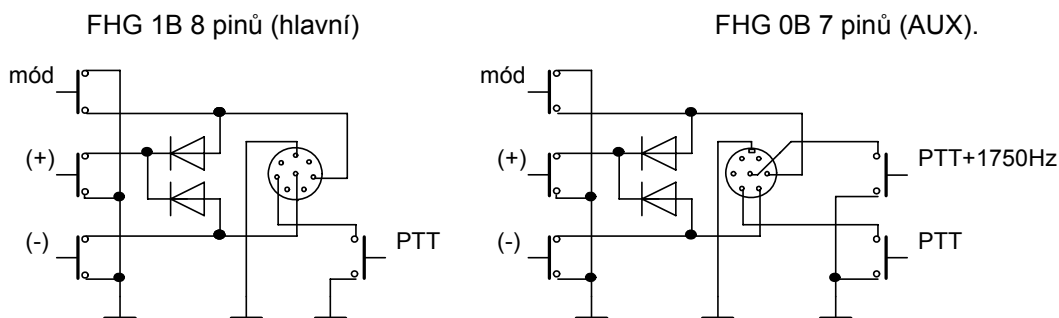
Doporučení pro instalaci

1. Do napájecího přívodu +13.2 V je potřebné dát pojistku 4 až 5 A.
2. Stanice je konstruována jako vozidlová. Předpokládá se umístění antény v dostatečné vzdálenosti od transceiveru (na střeše vozidla, domu, atd..). V opačném případě může dojít k příjmu nežádoucích, rušivých složek, vyzařovaných logickými obvody transceiveru.
3. Signál z mikrofону musí být před přivedením do TRX zesílen na potřebnou úroveň (0.707 V_{RMS} = 2 V_{PP}). Příklad zesilovačů pro hlavní konektor (napájení se v TRX přivádí po "živém vodiči" přes odpor 600 Ω) je na Obr. 5. Připojení ovládacích tlačítek ke konektorům pak na Obr. 6.
4. Oba konektory je vhodné využívat jak pro připojení mikrofón-reproduktoru tak i pro připojení modemu (Baycom apod.). Přepínání mikrofón-reproduktoru a modemu pak lze provádět tlačítkem **AUX** aniž by bylo potřeba přepojovat oba zdroje signálu.
5. Výstupní úroveň NF signálu je zvolena s ohledem na externí reproduktor. Hlasitost sluchátkové vložky (v "telefonním sluchátku") lze snížit sériovým odporem v jednom přívodu vložky, případně odporovým děličem.

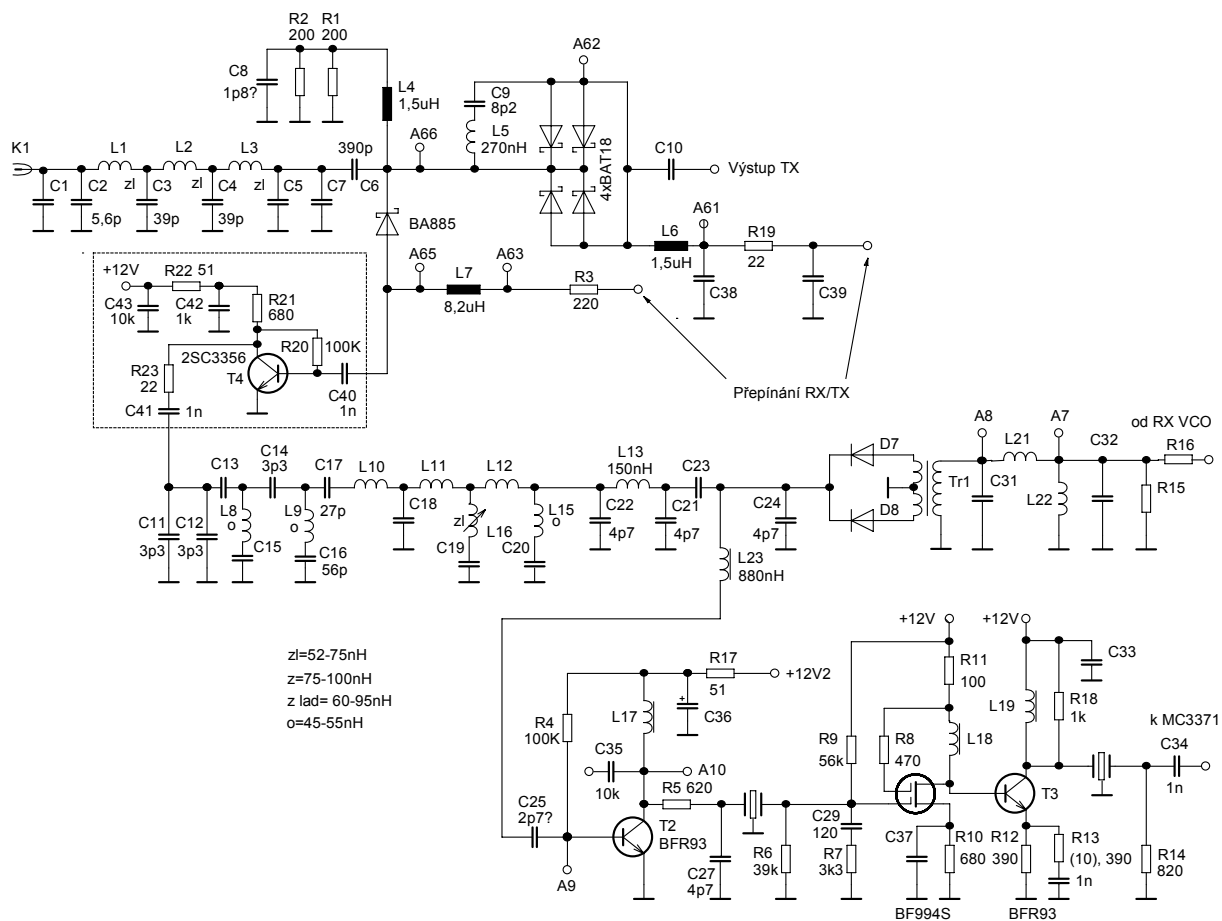
6. Instalace jiné verze SW, spočívá ve výměně paměti EPROM v těle TRX (označené TRX) a v ovládacím panelu (označené OVL). Verze Instalovaného SW se zobrazí po zapnutí přístroje. Verze nižší než 1.15 mají jiné zapojení konektorů !!!
7. Konektory LEMO (na čelním panelu) lze získat u firmy Mechatronic spol. s.r.o., Kloknerova 9, 148 00 Praha, Tel: 267 913 973, Fax: 267 913 973, Email: mechatronic@volny.cz, Web: www.mechatronic.cz. Typ FHG je zalomený o 90°, typ FGG je přímý. Bližší informace viz www.lemo.com.
8. Intenzitu podsvícení displeje je možné zvýšit přidáním odporu cca 56 Ω paralelně k odporu stejné velikosti na tištěném spoji displeje (vedle konektoru).
9. Zisk 1. MF zesilovače lze nastavit odporem R13 (Obr. 7. a 8.). Původní hodnota bez zesilovače je 10 Ω. Při použití předzesilovače (na Obr. 7. orámovaná část) je 390 až 470 Ω. Lze jím dostavit i případnou nepřesnost měřiče úrovně.
10. Kmitočet nosné TX generované oscilátorem TX VCO a kmitočet 1. oscilátoru přijímače (RX VCO) lze nastavit kapacitním trimrem na VF dílu viz Obr. 8.



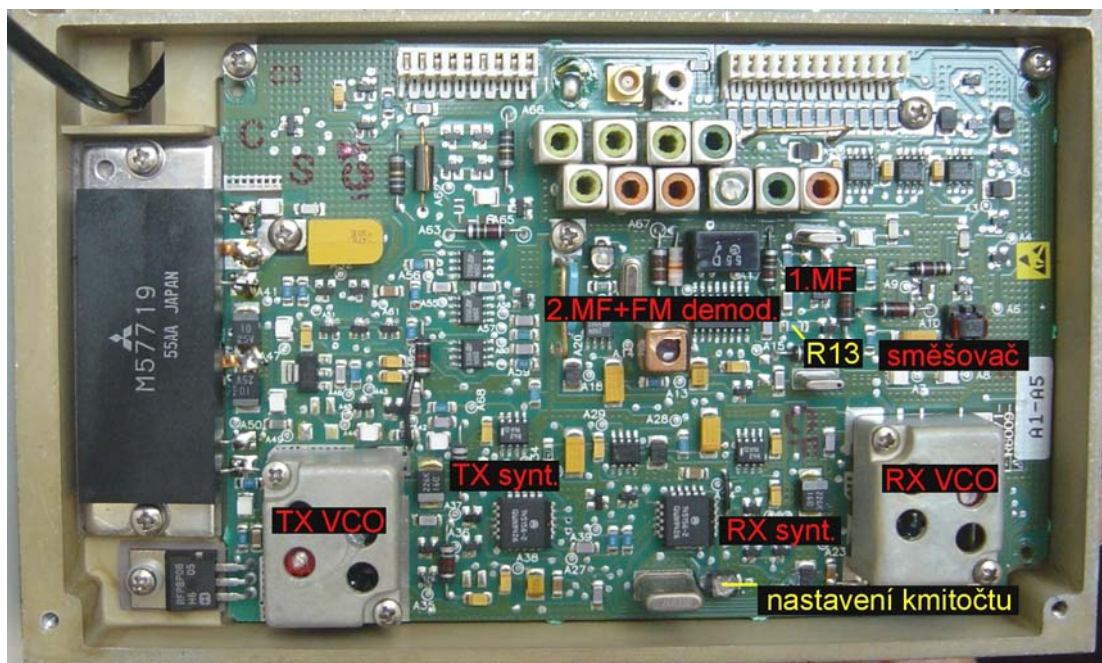
Obr. 5. Schéma mikrofonních zesilovačů ENEL a BOSCH a připojení na konektor LEMO FHG 1B.



Obr. 6. Připojení ovládacích tlačítek TRX ke konektorům LEMO (pohled ze strany pájení).



Obr. 7. Orientační schéma vstupního/výstupního filtru, směšovače a 1. MF zesilovače (s předzesilovačem)



Obr. 8. Pohled na VF díl

Kontakt: e-mail: xap@volny.cz
e-mail: kristek@interbell.cz

Tel.: 606 947 777
Tel.: 602 828 505, 543 423 528

Generální povolení č. GP - 05/1994

ke zřízení a provozování přenosných vysílacích rádiových stanic malého výkonu, provozovaných společně na určených kmitočtech v pásmech stanovených pro pozemní pohyblivou službu (dále jen radiostanice na společných kmitočtech - RSK). Toto povolení opravňuje fyzické nebo právnické osoby zřizovat, provozovat nebo přechovávat vysílací rádiové stanice s parametry a za podmínek uvedených v tomto povolení bez jakékoli další evidence a zpoplatňování u povolujícího orgánu. Povolení platí na území České republiky. Generální povolení se vydává za následujících podmínek:

1. Technické parametry:

a) provozní kmitočty určené pro RSK s výkonem do 1 W:

Pásmo 34 MHz:

34.050MHz 34.075MHz 34.150MHz 34.175MHz

Pásmo 45 MHz:

45.050MHz 45.075MHz 45.100MHz 45.125MHz 45.150MHz 45.175MHz

Pásmo 80 MHz:

77.025MHz 77.050MHz 77.075MHz 77.100MHz 77.125MHz 77.150MHz 77.175MHz 77.200MHz 77.225MHz 77.250MHz 77.275MHz 77.300MHz 77.325MHz 77.350MHz 77.375MHz 77.400MHz 77.425MHz 77.450MHz 77.475MHz 77.500MHz 77.525MHz 77.550MHz 77.575MHz 77.600MHz 77.625MHz 77.650MHz 77.675MHz 77.700MHz 77.725MHz 77.750MHz 77.775MHz 77.800MHz 77.825MHz 77.850MHz 77.875MHz 77.900MHz 77.925MHz 77.950MHz 77.975MHz 78.000MHz 81.725MHz 81.750MHz

Pásmo 170 MHz:

172.725MHz 173.050MHz

Pásmo 450 MHz:

449.770MHz 449.810MHz

b) Provozní kmitočty určené pro RSK a výkonem do 5 W:

Pásmo 170 MHz:

172.650MHz 172.950MHz 172.975MHz

Pásmo 450 MHz:

448.490MHz 448.570MHz 448.610MHz

2. Na základě tohoto povolení nesmějí být provozovány RSK na kmitočtech z pásma 170 MHz v oblastech příjmu 6. televizního kanálu.
3. Generální povolení se vztahuje pouze na RSK schválené odborem certifikace ČTÚ k provozování v ČR a opatřené schvalovací značkou.
4. RSK mohou být provozovány pouze jako přenosné, nikoli pevně zabudované v objektu nebo vozidle.
5. RSK nesmí být elektricky ani mechanicky měněny.
6. Není přípustné jakékoli zvyšování výkonu (přídavnými zesilovači, použitím závěsných nebo pevných antén ap.).
7. Provoz radiostanic na společných kmitočtech nemá zajištěnou ochranu proti rušení působenému jiným i telekomunikačními a rádiovými zařízeními provozovanými v souladu se zákonem č.110/1964 Sb., o telekomunikacích, ve znění zákona č. 150/1992 Sb. a navazujícími předpisy. Veškeré kmitočty na kterých jsou provozovány vysílací rádiové stanice na základě tohoto generálního povolení, jsou považovány za sdílené. Případy rušení jsou povinni řešit provozovatelé RSK vzájemnou dohodou.
8. Provoz RSK nesmí rušit zařízení jednotné telekomunikační sítě ani jiná radiokomunikační zařízení nebo telekomunikační služby.
9. ČTÚ je oprávněn u RSK zkontrolovat, zda splňují podmínky a ustanovení generálního povolení. Provozovatel musí umožnit pověřeným pracovníkům ČTÚ přístup k radiostanicím za účelem kontroly.
10. Orgány ČTÚ mohou v případě nedodržení předepsaných parametrů radiostanic, podmínek tohoto povolení nebo při vzniku rušení provoz stanic zastavit a obnovit jej až po zjednání nápravy.
11. ČTÚ může podmínky a ustanovení generálního povolení doplnit, nebo zaměnit, anebo jej jako celek zrušit. V tomto případě budou stanoveny podmínky pro další provoz již provozovaných zařízení.
12. Vysílací rádiové stanice na společných kmitočtech, na které bylo vydáno povolení ke zřízení a provozování před účinností GP-05/1994, zůstávají v provozu. Dříve vydaná povolení ztrácejí platnost ke dni nabytí účinnosti GP-05/1994 a slouží pouze jako doklad pro kontrolní složky povolujícího orgánu.
13. Ke dni nabytí účinnosti tohoto povolení ruší ČTÚ poplatky související s dříve vydanými povoleními ke zřízení a provozování vysílacích rádiových stanic na společných kmitočtech. Toto opatření se netýká povinnosti uhradit poplatky, předepsané za období přede dnem nabytí účinnosti tohoto generálního povolení.
14. Toto generální povolení nabývá účinnosti dnem 1. prosince 1994.