Z knihovničky Josefa Rozpadlíka



Sešit sestavený z tématicky setříděných příspěvků od uživatele Josefa, publikovaných na diskusních fórech s prepperskou a survivalovou tématikou.

Motto: V komplikovaných situacích nejspolehlivěji fungují ty nejprimitivnější technologie.



Radiostanice

místního a regionálního dosahu (3.díl)

Stručný obsah:

1. vysílání modulací SSB a její výhody, křížový SWR-metr
2. podle čeho vybírat CB radiostanici pro prepperské účely
3. freebanding, CB provoz v ostatních evropských státech
4. radiostanice s nárazovou baterií, CB reflektor (hotspoty)

Obrázek na titulní straně:

Mobilní CB radiostanice President Mc Kinley

Doporučení:

Tento PDF soubor si stáhněte z internetu, uložte do svého počítače a vytiskněte. Jen tak ho budete mít dostupný i v nenadálých situacích, pro které je určený. Při tisku nastavte formát A4, oboustranně, barevně, tisknout jako brožuru. Vytištěné listy si pak přeložte na polovinu, poskládejte do sebe a sešijte sponkami do tvaru úhledného sešitku o formátu A5.



Upozornění:

Texty uvedené v tomto souboru nejsou návodem ve smyslu občanského zákoníku, i když by to tak (podle některých slovních obratů a formulací, použitých pro názornější pochopení tématu) mohlo vypadat. Zde uvedené texty jsou pouze soupisem vlastních poznatků a soukromých názorů autora na danou problematiku. Názorů, které dává autor ostatním uživatelům na zvážení, k přemýšlení či inspiraci. Každý, kdo se bude jimi případně řídit, činí tak plně na vlastní riziko a musí si být vědom, že tím dobrovolně a vědomě podstupuje i riziko neúspěchu, finanční ztráty, úrazu či jiné újmy a autor za jeho konání nenese žádnou odpovědnost. Vždy a za všech situací používejte zdravý selský rozum. Informace a obsah je poplatný době vzniku díla.

Tento sešit má sloužit pouze pro základní seznámení s problematikou občanských radiostanic CB pro začátečníky a laickou veřejnost. Odborníci nechť proto prosím omluví nepřesné a zjednodušené formulace a zpracování tématu určené především začátečníkům.

Tento sešit navazuje na sešit předchozí sešity. Tedy sešity nazvané *Radiostanice místního a regionálního dosahu - 1.díl (PMR)* a *Radiostanice místního a regionálního dosahu - 2.díl (CB FM/AM). P*ředpokládá se, že informace, které v něm byly obsaženy, jste už četli. I když se první díl zabýval především radiostanicemi PMR, kapitoly o pravidlech provozu na občanských pásmech, způsoby vedení rozhovoru, vytvoření volačky, nahlášení reportu a polohy svého stanoviště platí i při vysílání SSB. Z druhého dílu, který se už vysíláním na CB pásmu zabýval, ale zatím jen modulacemi FM a AM, pak využijete prakticky všechny informace o radiostanicích, jejich napájení, o anténách i jejich vyladění, protože to všechno je naprosto stejné a v tomto sešitě se k tomu už nebudeme znovu vracet.

Úvodem:

Pokud vaše CB radiostanice oslavila už desáté narozeniny nebo pamatuje ještě více, je možná na čase udělat si radost a poohlédnout se po nějaké nové (dokud je dostatečný sortiment a zahraniční dovoz funguje). No a když už budete vybírat novou, zvažte, zda si nepřiplatit a nepořídit si takovou, která SSB modulaci umí.

Totéž platí, pokud sice teprve začínáte, ale myslíte to s vysíláním opravdu vážně. Otevřou se vám tím zcela nové obzory. Není rozumné hned si hned na začátku zbytečně zavírat dveře jen proto, že momentálně ušetříte nějakou tisícovku.

Vysílačku si nekupujete na jeden týden, ale téměř na celý život. Tak třeba ještě měsíc nebo dva počkejte, až si našetříte a kupte si pořádnou, co vám bude řádně sloužit.

Provoz modulací SSB na CB-pásmu.

V tomto sešitě se ještě nebudu podrobněji rozepisovat jakým technickým způsobem se jednotlivé druhy modulací uvnitř vysílačky *„vyrábějí“*. To by prozatím bylo na pochopení docela komplikované a necháme si to na jindy. Zatím se prosím spokojte s vědomím, že toho docílíte tím, že prostě jen zmáčknete určité tlačítko…

Dříve nebylo použití modulace SSB na CB-pásmu možné - nebylo v ČR povolené a tak tuto modulaci používali na svých radiových pásmech jen koncesovaní radioamatéři, pro širokou veřejnost použitelná nebyla. Proto také většina uživatelů v minulosti zakoupila CB radiostanice, které umí vysílat pouze modulací FM (případně AM).

Nicméně již několik let je u nás (i v ostatních státech EU) provoz SSB oficiálně povolený (na kanálech č. 1 až č. 40, z 80-ti kanálové škály). A současně se objevila na trhu řada nových radiostanic, které tuto modulaci umí. Protože potenciální zákazníci netuší, jak by SSB využili (v ČR se stále nejčastěji používá modulace FM), nekupují je - ovšem ke své velké škodě.

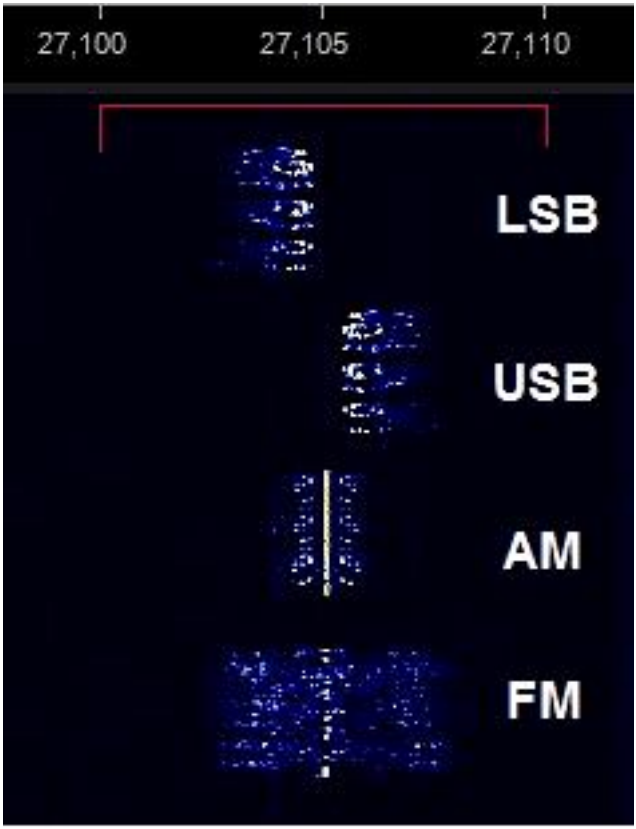
……..

Nyní se však podívejte na následující obrázek - je to reálný snímek radiového spektra, na kterém je zachycené vysílání CB-radiostanice při různých druzích modulace. V horní části je stupnice s frekvencemi. Načervenalá čára ukazuje rozsah, jak široký je jeden CB kanál. Tmavě modré pozadí je „*ticho*“ na pásmu. Světel modré až bílé stopy znamenají „*signál*“. Čím světlejší barva, tím silnější signál je a tím dál doletí.

Celý problém je ale v tom, že ne všechno, co na obrázku tvoří signál je současně i „*řeč“*, kterou uslyšíte v reproduktoru. Dost podstatnou složkou signálu může být vysílané *„ticho“* (tedy čistá nosná vlna) nebo

šum. A protože u CB stanic jsme omezeni výkonem, je pro nás vysílání čehokoliv jiného, než samotné *„řeči“* vlastně zbytečnou ztrátou a hazardováním energií.

Ukázka radiového spektra s různými druhy modulace:



FM modulace je na obrázku poměrně široká, ale současně nevýrazná - signál je rozprostřený po kanále. Je to jako svítit svítilnou přes mléčné sklo - je to měkké, příjemné, neunavuje to, ale dosvit je jen na krátké vzdálenosti.

AM modulace není tak široká, ale bohužel nejvýraznější část uprostřed je jen nosná vlna, která nese „*ticho*“, zatím co řečová informace je ta „*hromádka teček*“ okolo. Polovinu energie vyzařujeme zbytečně. S-metr nám ukáže silný signál (podle výrazné čáry uprostřed), ale to co skutečně uslyšíme v reproduktoru, budou jen ty malé „*tečky*“ po stranách okolo.

USB a LSB jsou dva možné způsoby vysílání modulací **SSB**. Hustota a výraznost „*teček*“, (které na obrázku zobrazují „*řeč*“) je větší než u FM a AM. Kromě „*řeči*“ se žádná jiná energie zbytečně nevyzařuje a celý výkon vysílače je soustředěný jen na vyzařování té části signálu, která skutečně přenáší požadovanou informaci. Nic tu není zbytečně, vše co vyzařujeme anténou, nese naši informaci k protistanici.

USB se od LSB liší tím, že jsou od středu kanálu buď více vpravo, nebo více vlevo (zrcadlové uspořádání). Ale jinak je to rovnocenné. Zvukový dojem z poslechu SSB je zvláštní, je zvláštně zkreslený, typicky „*vysílačkový*“, jak to znáte z válečných nebo akčních filmů. Poslech je ve srovnání s modulací FM méně komfortní, někomu by se mohl zdát při dlouhodobém poslechu až nepříjemný. Navíc vyžaduje jemné ruční doseřízení stanice, aby měla řeč správnou barvu (výšku tónu). Ale na oplátku bývá zvuk při vysílání modulací SSB dobře *„průrazný“* a pro spojení v obtížných podmínkách je to taková *„sázka na jistotu“*.

Čím je vysílaná informace na obrázku užší a výraznější, tím je menší šance, že se do ní trefí ze sousedního kanálu nějaké rušení nebo že ji jiná stanice překryje a znemožní komunikaci.

Výhody použití modulace SSB (LSB/USB):

- Při vysílání modulací SSB docílíte většího dosahu* než s modulací FM a AM.
- Stanice v mezerách mezi relacemi nešumí, takže nemusíte používat squelch a srozumitelně zaslechnete i velmi slabé stanice.
- Stanice má při SSB zvýšený odběr proudu jen v okamžiku, kdy vyslovujete slova. Nikoliv po celou dobu, kdy je stisknuté tlačítko PTT, jak je tomu při modulaci FM a AM. To pomůže výrazně šetřit baterie.
- Hovoří-li současně více stanic na jedné frekvenci, neruší se, jsou srozumitelně slyšet všechny. Do probíhajícího hovoru můžete přidat svůj komentář nebo se přihlásit o slovo, aniž byste čekali na mezeru mezi relacemi. Nemusíte čekat na mezeru.
- Vysílá-li na stejném kanále někdo (nebo pokouší-li se vás někdo rušit) pomocí modulace FM, vaše modulace SSB je stále ještě srozumitelná. Vysíláte-li SSB, pak na FM radiostanici vašemu hovoru nikdo nerozumí a vy jej rušíte jen minimálně.
- Na jednom kanále mohou probíhat nezávisle na sobě dva různé hovory v modulaci SSB, pokud bude jedna dvojice stanic používat USB a druhá dvojice stanic LSB. (Když se podíváte na obrázek, vidíte jasně, že si vlastně nezavazí.)
- Ale není vše jen „*růžové*“. Nevýhodou SSB je, že podání hlasu nemusí být věrné - je závislé na přesnosti naladění. Barva hlasu může být vyšší nebo nižší než je přirozené. Je to malá daň za větší komunikační průraznost. SSB radiostanice jsou dražší a o něco náročnější na obsluhu.

Bývá obecnou zvyklostí, že nad 10MHz se při modulaci SSB používá volba USB. Na CB pásmu 27MHz by se tedy „*mělo*“ také používat nastavení USB. Ale pozor! **Je to POUZE doporučení, nikoli povinnost.**

Záleží jen na vás, jak se vy s konkrétní protistanicí dohodnete a co je pro vás v tu chvíli výhodnější. Když vás na kanále ruší vzdálená zahraniční stanice vysílající v USB, nic vám nebrání dohodnout se a přepnout své stanice na LSB, čímž se tohoto rušení zbavíte.

Pokud navazujete prvotní kontakt s neznámou stanicí, začínejte vždy s USB (nebo i s FM) a pak se teprve dohodněte na dalším postupu.

*) *Testovali jsme spojení mezi CB-stanicí se stacionární anténou umístěnou na vyvýšeném místě a osobním vozidlem s prutovou anténou. Dokázali jsme ve večerních hodinách udržovat spojení až na vzdálenost lehce přes 60 kilometrů a to jen s krátkými výpadky při jízdě v husté zástavbě.*

Poznámka na okraj:

Všímám si, že už pár let platí pravidlo: „Čím dražší off-road, tím levnější vysílačka v něm. A čím akčněji vypadající auto, tím sice delší, ale současně zcela nevhodně umístěná anténa.“ Výsledek - spojení funguje sotva na pár kilometrů.

Prepperské síbíčko

Toto několikadílné vydání sešitů o vysílačkách se zabývá použitím občanských radiostanic - jak v běžném provozu, ale zejména jejich použití v různých krizových situacích - při povodních, při zemětřesení, při blackoutu apod. V takových situacích je správný výběr radiostanice velmi důležitý a tím se nyní se dostáváme k otázce, co by vlastně mělo umět (jaké by mělo mít funkce) správné *„prepperské síbíčko“*.

Předběžně budu předpokládat, že nechcete řešit žádnou složitou *„spojařskou síť“* více zúčastněných stanic, ale že se jedná nanejvýš o jakousi skromnou *„obnovu zastaralého domácího strojního parku“* nebo o nákup vaší možná první CB radiostanice. A že tedy půjde jen o jednu *„rodinnou“* stanici, kterou podle potřeby budete používat buď stacionárně doma, pak si ji sebou vezmete do auta, někam dojedete a na tábořišti (nebo nějakém nouzovém útočišti) ji budete používat opět jako stacionární stanici. Přitom se předpokládá, že obdobně se zachovají vaši známí nebo kolegové a tím pádem budete za nějaké krizové situace určitým způsobem schopni se spojit, aniž byste museli plýtvat kreditem mobilního telefonu (pokud bude signál operátora v tu chvíli vůbec k dispozici).

Doporučené funkce:

Stanice by měla být v robustním provedení. Tj. měla by to být mobilní radiostanice *„plechová“* nikoli ruční *„plastová“*.
Takovou stanici lze provozovat dlouhodobě, součástky se nepřehřívají. Koncový stupeň bývá opatřený masivním chladičem. Mechanické ovládací prvky bývají jednoduché a mechanicky spolehlivé. Protože je stanice určena do vozidla, kde je chvění, bývá většinou mechanicky pevně zkonstruovaná (součástky zajištěné tmelem, dráty stažené páskami). Displej bývá přehledný, podsvícený ledkami (spotřeba stanice v režimu *„příjem“* je dnes mnohonásobně menší, než bývala před pár lety

při osvětlení žárovičkami - původně např. 0,6 A dnes jen 0,25 A). Rozměrově větší stanici lze snáze opravovat, všechny součástky jsou na jednom plně přístupném plošném spoji.

Pokud by byla v krizi společenská situace už tak vážná, že budete muset prchat pouze pěšky, tajně a skrývat se, je lépe se obejít bez vysílačky, aby vás svým signálem neprozradila. Za všech ostatních krizových či společenských situací (povodně, blackout, epidemie, obyčejná dovolená) se budete přesouvat či evakuovat i s rodinou a to nejpravděpodobněji autem. Povezete náhradní oblečení, spacáky, pitnou vodu a potraviny na kdo ví kolik dní, základní tábornické, případně i sportovní vybavení atd. Mezi tu hromadu věcí, které budete brát sebou se i ta plechová vysílačka snadno vejde a není důvod pídit se po miniaturních rozměrech ruční plastové radiostanice. (Stále se bavíme o klasickém pásmu CB - tedy o radiové komunikaci v horní části pásma krátkých vln, nikoli o pásmu PMR nebo sdílených kmitočtech VHF UHF určených přednostně právě pro přenosné kapesní radiostanice. Bavíme se o komunikaci na deset a více kilometrů, nikoli jen na vzdálenost do protějšího okna paneláku).

Stanice by měla být s odnímatelným mikrofonem (mikrofonní kabel na šroubovací konektor).
Mikrofon je během provozu nejzranitelnější částí stanice. Často se rozbije nebo jinak poškodí (kabel, PTT tlačítko aj.). Je-li odnímatelný, lze jej při přepravě bezpečněji uložit. Lze dokoupit náhradní a v případě potřeby jej vyměnit. Lze stanici někam celou nainstalovat (zabudovat, schovat) a ven vyvést jen mikrofon a přídavný reproduktor. A také, pokud stanice nemá vestavěné ECHO, lze ke stanice dokoupit a připojit samostatný Echo-mikrofon (o kterém si něco povíme později).

Stanice by měla mít možnost připojit externí reproduktor.
Vlastně tu nejde o reproduktor, ale především o možnost připojit ke stanici sluchátka. Ta se hodí, když nechcete, aby celou relaci slyšelo vaše okolí, nebo při vysílání večer, když blízko vás už druhý člen hlídky spí.

(Výstup ze stanice je monofonní a proto budete potřebovat redukční propojku, která bude mít na jedné straně monofonní jack 3,5mm a na druhé stereofonní zdířku 3,5mm s propojeným pravým a levým kanálem. Do propojky bude pro většinu stanic vhodné přidat ještě odpor řádu stovek ohmů, protože jinak bude hlasitost obyčejných sluchátek od mobilu, počítače či mp3 přehrávače nepříjemně velká.)

Stanice by měla být na standardní napájení 12V
(někdy se uvádí 13,6V DC) z vnějšího zdroje.
Představte si, že právě nastal blackout. Když si uděláte inventuru kapacity baterií, které máte v tuto chvíli k dispozici, zjistíte, že největší množství elektrické energie ve vaší domácnosti ukrývá akumulátor vašeho auta (a nastartováním motoru auta nebo jízdou jej můžete i kdykoli dobít). O jiných zdrojích v domácnosti to většinou říci nemůžete, kapacitně mu nesahají ani po kotníky. Proto je vhodné, aby radiostanice dokázala využít právě energii autoakumulátoru nebo akumulátoru podobného - např. ze solárního systému. A to přímo, bez měničů a bez dalších ztrát, jen pouhým zasunutím zástrčky do zásuvky cigaretového zapalovače. Za běžných okolností, pokud funguje elektrická síť, můžete stanici doma napájet k tomu účelu zakoupeným síťovým zdrojem a vaše vysílání nebude omezeno nedostatečnou kapacitou baterií.

Stanice by měla umět všech povolených 80 kanálů.
(Nebo by alespoň měla mít možnost rozšíření na tento počet kanálů.)

Stanice by měla umět všechny modulace FM, AM a SSB (tj. USB i LSB).
O výhodách té které modulace jsem tu už psal. Modulaci SSB mají jen některé stanice, ale je to dle mého soudu značná výhoda, zejména v krizových situacích.

Stanice by měla umět funkci SCAN.
Funkce, která dokáže stále dokola probíhat celé pásmo a hledat, na kterém kanále někdo další vysílá. Je potřeba, aby tato funkce byla dostatečně rychlá, jen tak dokáže zachytit krátkou relaci nebo řídký provoz. Je dobré vědět, kdo jiný na pásmu v danou chvíli vysílá - v kritické situaci ho

můžete potřebovat, nebo si s ním jen tak z nudy popovídat, vyzkoušet dosah a srozumitelnost. Ruční procházení kanálů je pracné, zdlouhavé a většinou vás omrzí dříve, než někoho na pásmu najdete. Můžete tak přijít o důležité kontakty a možná i budoucí celoživotní přátele.

Stanice by měla umět funkci VOX.
VOX je funkce, kdy se stanice přepne sama do režimu vysílání, jakmile promluvíte do mikrofonu. Nic nemusíte mačkat, nemusíte mikrofon brát do ruky. Pokud chcete jako řidiči vysílat z auta i během jízdy a neplatit pokuty (za držení mikrofonu) je to jediné řešení. Bohužel ne všechny stanice VOX mají, ale osobně v dnešní době (plné kamer na dálnicích i křižovatkách) považuji tuto funkci u vysílačky určené výrobcem primárně pro použití v autě za nezbytnou. Tuto funkci ocení i méně zdatní operátoři doma - manželky či děti, když neumí řádně používat tlačítko PTT.

Další nepovinné, ale užitečné funkce CB radiostanice:

ROGER BEEP - pípnutí na konci relace
Funkce ohlašuje, že protistanice už dohovořila a že můžete mluvit vy. Bohužel tuto funkci má dnes spousta stanic a mnohdy úplně zbytečně. Je totiž zcela zbytečné používat ROGER BEEP při modulaci FM (tj. u obyčejné CB, ruční stanice PMR nebo stanice Baofeng). Při modulaci FM protistanice jasně vidí i slyší, kdy vaše relace skončila, protože na to reaguje squelch a vidí to i na S-metru. Jediná situace, kdy je skutečně ROGER BEEP užitečný a vítaný je právě modulace SSB. Protože se u SSB nepřenáší nosná vlna, nepoznáte vy ani váš přijímač, zda protistanice už doopravdy přešla na příjem, nebo jen operátor udělal delší odmlku mezi slovy a bude ještě dál hovořit. Vy mu pak do hovoru nechtěně skočíte. Pokud plánujete koupit radiostanici s SSB a s touto modulací i vysílat, používejte ROGER BEEP !! Za ztížených podmínek a při rušení je to neocenitelný pomocník.

Upozorňuji, že se stále bavíme o vysílání na občanském CB pásmu a to přednostně za obtížných krizových situací, kdy je spolehlivost spojení na prvním místě. Při vysílání na radioamatérských pásmech, při závodech a soutěžích ROGER BEEP nepoužívejte, tam by to mohlo některým ortodoxním radioamatérům vadit a mohli by vám používání této „usnadňující pomůcky" nevybíravými slovy vytknout.

Vestavěné ECHO

Při vysílání na CB se někdy používá tzv. Echo-mikrofon. Je to elektronické zařízení (integrovaný obvod), které k vašemu hovoru přidává ozvěnu či přesněji dozvuk. Tento dozvuk zlepšuje srozumitelnost a čitelnost vyslovovaných hlásek. Má to význam při velkém rušení nebo při slabém signálu, když ve zvuku překáží silný šum. Pokud uvažujete používat radiostanici v krizové situaci a obtížných podmínkách, může vám ECHO pomoci (tedy ne vám, ale protistanici, která vás poslouchá). Echo-mikrofon je možné koupit jako samostatnou věc, ale bohužel obsahuje baterii, což je nepříjemnost. Proto je lépe, pokud má stanice ECHO už přímo vestavěné v sobě a používá jen obyčejný standardní mikrofon.

ECHO je dobrý sluha, ale zlý pán! Aby splnilo svůj účel, musí být nastavené jen velmi jemné a znít krátce (rozsah od výrobce je katastrofálně velký, musíte si ho v menu přenastavit). ECHO musí znít jen jako jemný *„hall"*- jako dozvuk prázdné místnosti, nikoli jako ozvěna dlouhé chodby nebo volání někde ve skalách, kdy se opakují celé hlásky nebo dokonce celá slova. Vypadalo by to sice efektně, ale srozumitelnost vaší relace by to úplně pohřbilo.

Filtry NB, ANL, Hi-CUT

Jedná se o nízkofrekvenční filtry, které částečně dokáží odstranit praskání, rušení a šumění při poslechu slabých stanic, v městském prostředí s průmyslovým rušením snížit škrčení nebo praskot atmosférických výbojů vzdálené bouřky (při blízké bouřce stanici vypněte a odpojte anténu). Poslech s nimi je méně barvitý, ale je

příjemnější a méně unavuje operátora při dlouhotrvajících spojeních.

Vestavěný SWR-metr a reflektometrická ochrana.
Některé stanice mají přímo uvnitř vestavěný SWR-metr a dokáží na displeji nebo analogovém měřidla zobrazovat, zda je anténa správně vyladěná. Lepší stanice dokonce dokáží vypnout vysílání, pokud je anténa rozladěná tak vážně, že by to mohlo poškodit stanici. Pro vysílačku, která má být provozována z často se měnících a provizorních stanovišť je to užitečná funkce*.

Vestavěné měření napájecího napětí, napěťová ochrana
Některé stanice dokáží po stisknutí tlačítka zobrazit napájecí napětí. Takže když vysíláte z akumulátoru, můžete si průběžně zkontrolovat, jak jste na tom s jeho kapacitou, aniž byste potřebovali mít voltmetr. Někteří výrobci to dotáhli tak daleko, že si uživatel může v menu radiostanice nastavit nejnižší napětí, při kterém se stanice sama vypne. Originál je nastaveno hodně nízko (10,5V= nebo 9V=), úplně na hranici před trvalým poškozením akumulátoru. Ale vy si můžete nastavení změnit a nastavit si tam zachování ještě nějaké rezervy pro neodkladné případy (např. 11,5V=).

Funkce TOT
Časové počítadlo, které sleduje délku vaší relace a při překročení nastaveného času zastaví vysílání. Je to užitečná funkce pro ukecané operátory, kteří ztrácejí pojem o čase a žvaní a žvaní, aniž by dali šanci protistanici odpovědět nebo se k tématu vyjádřit. Tato funkce může také zachránit stanici před přehřátím nebo akumulátor před vybitím, kdyby došlo k nějakému nechtěnému stisknutí PTT tlačítka - např. mikrofon se o něco opřel nebo spadl. Když budete k sobě *„tvrdí“* a nastavíte si TOT 45 sekund, donutí vás to dělat krátké a *„obsahově koncentrované“* relace. Tím za krizové situace velmi prodloužíte životnost akumulátoru, protože stanice má při vysílání ve srovnání s příjmem mnohonásobně větší odběr (2 až 6 A). A každá zbytečná sekunda vysílání vás už neokrade o energii.

Funkce Monitor
Na některé stanici si můžete do reproduktoru pustit zvuk signálu, který vysíláte. Díky tomu se dá snadněji nastavit třeba ECHO, ROGER BEEP, Mic-Gain, naučit se správně mluvit do mikrofonu apod., aniž byste museli žádat protistanici o posouzení kvality vaší modulace.

Je vhodné použít tuto funkci jen při nastavování stanice, ale při reálném vysílání Monitor (příposlech) ztlumit nebo ponechat jen velmi tichý. Jinak vás bude rušit, rozptylovat vaši pozornost, a pokud používáte ECHO, budete s příposlechem mluvit velmi pomalu, nesouvisle - protože budete podvědomě čekat, až ozvěna v uších dozní. Někdy taková mluva zní dosti komicky...

Křížový SWR-metr

Pokud hodláte přednostně používat *„dalekonosnou“* modulaci SSB a vaše radiostanice nemá vestavěný SWR-metr (nebo sice má, ale jde jen o obyčejný jednoručičkový měřák, který je nutné pokaždé kalibrovat), doporučuji si ke stanici raději pořídit samostatný křížový SWR-metr.

Při nákupu si zkontrolujte, zda je na něm uvedeno, že umí měřit i výkon PEP. Některé to bohužel neumí, pro FM a AM to nevadí, ale pro SSB to potřebujete.

Na křížovém SWR-metru krásně vidíte, jakým výkonem aktuálně vysíláte do antény a vidíte ihned i odražený výkon (tedy to, zda je anténa v tu chvíli skutečně vyladěná, i jak hlasitě do mikrofonu mluvíte, abyste plnohodnotně využili maximální povolený výkon radiostanice). Na měřidle nemusíte nic kalibrovat, pracuje na první připojení. Je to přehledné a uživatelsky jednoduché. Na levé stupnici (Forward) potřebujete co největší výchylku (u SSB legálně do 12W), na pravé stupnici (Reflected) co nejmenší nebo vůbec žádnou výchylku - pak je vše správně. Hodnotu SWR přečtete na červené stupnici uprostřed měřidla - v bodě, kde se obě ručičky kříží. Proto se to jmenuje *„křížový SWRmetr“*.)

Dnešní ceny taiwanských křížových SWR-metrů určených speciálně pro CB pásmo jsou oproti radioamatérským celokrátkovlnným poloviční až třetinové, takže to zase tak obrovská investice není. Navíc mají korigovanou stupnici (tak, že eliminuje vliv vestavěných diod na měření při různých výkonech) a jsou cejchovány přímo na 27MHz (CB frekvence), díky tomu jsou v mezích možností i maximálně přesné.

Pořídit si samozřejmě můžete také jakýkoli jiný křížový SWR-metr určený pro krátkovlnné radioamatérské stanice, který bývá většinou s rozsahem 1,6 až 30 MHz. Plně účelu vyhoví, jen bývá o něco dražší. Při jeho výběru se dobře podívejte, jaký výkonový rozsah mají jeho stupnice, aby při výkonu od 4 do 12 wattů nebyla výchylka ručiček příliš malá.



Vzhled křížového SWR-metru Nissei RX-27 pro pásmo CB

Stupnice je celoplošně podsvícená bílou LED, napájení 12V slouží pouze pro osvětlení. Samotný měřící systém pro svou funkci žádné externí napájení nepotřebuje, měří stále. Rozsah 1x je zvolený tak, že pokud vysíláte na SSB povoleným výkonem 12W PEP, ručička pěkně využívá 3/4 stupnice - měření je příjemné a přehledné.

Kupujeme SSB radiostanici

Jakou radiostanici, která umí i SSB modulaci, si koupit?
To je velice ošemetná otázka. Kdybychom vybírali stanici jen pro modulaci FM nebo AM, bylo by to v podstatě jedno (nabídka na trhu je široká a parametry i vlastnosti, až na výjimky, jsou si hodně podobné). Ale v tomto případě je to složitější proto, že prodávané stanice s možností modulace SSB lze rozdělit do dvou zcela odlišných kategorií:

- *„čistokrevná“* CB radiostanice
- radiostanice CB v *„exportním“* provedení

***„Čistokrevné“* CB radiostanice, schopné vysílat i modulací SSB**
Do této kategorie bych zařadil radiostanice, které jsou výrobcem nastaveny či naprogramovány tak, že přesně splňují podmínky telekomunikačního úřadu v dané zemi (tj. u nás ČTÚ). Stanice dosahuje při modulaci FM a AM výkonu maximálně 4 watty. Při modulaci SSB výkonu 12W PEP (nebo nižší např. 4W). Modulaci SSB a AM lze zapnout pouze na 1 až 40 kanále. Na kanále 41 až 80 lze zvolit pouze modulaci FM. Žádné jiné kanály, než od prvního až osmdesátý kanál nelze na stanici naladit nebo je stanice pouze čtyřicetikanálová. Prostě možnosti stanice jsou přesně napasovány na literu všeobecného oprávnění vydaného ČTÚ. Nebo tak, aby byly ještě omezenější a stanice je v žádném případě nepřekročila. Takových typů moderních radiostanic je na současném trhu dost málo.

Měly by tomu odpovídat např. tyto typy radiostanic*:

- Albrecht AE 5800 SSB
- Alan Midland 8001 XT
- President Jackson II ASC
- President McKinley
- President Grant II Premium

Midland a Jackson udržuje starší, dnes už přežitý vzhled, s mnoha nastavovacími prvky, do kterých si nesmí uživatel během vysílání omylem drbnout, jinak má problém. Vypadá to efektně, profesionálně, ale nevím, jak moc je to praktické. McKinley je sympatický předním reproduktorem, spoustou funkcí a jednoduchým přehledným ovládáním. Bohužel jsem slyšel, že u některých kusů pronikaly do reproduktoru i digitální pazvuky procesoru. (Může to být ale jen vnitřní vada jednoho kusu, způsobená např. přiblížením nějakého kablíku od displeje k některé citlivější součástce.) Osobně za nejzdařilejší z těchto několika stanic považuji vysílačku President Grant II Prémium. Účelné řešení, pěkný vzhled, velký dobře čitelný podsvícený displej s možností volby několika barev, přehledný S-metr, krásná čistá modulace při vysílání. Sice mu někteří vytýkají krátké ostré zašumění při zavření squelche, ale pokud o něm budeme hovořit jako o stanici pro SSB (kde squelch vlastně nepoužíváme), nemusí to být na závadu. Osobně bych si ho doplnil ještě samostatně přikoupeným echo-mikrofonem.



Vzhled radiostanice President Grant II Premium

*) Nemám samozřejmě možnost si všechny uvedené typy stanic koupit, přeměřit jejich parametry, prolistovat jejich menu, či podrobit je zatěžkávacím

zkouškám. A tak se při jejich rozdělení a popisu musím spoléhat na informace od zkušenějších kolegů, se kterými se setkávám na radiových vlnách, na údaje, manuály a fotky výrobců i prodejců, na recenze z Youtube a podobně. Pokud i přesto se někde vyskytla chyba a zmiňovaná stanice není správně zařazena do odpovídající kategorie, předem se omlouvám.

CB v *„exportním“* provedení, schopné vysílat i modulací SSB

Aby byla radiostanice CB stanicí, musí jít naladit jen na CB kanály, ale nikam jinam ne. Kdyby to byla stanice radioamatérská, musí jít od výrobce naladit jen na radioamatérské pásmo a nikam jinam už ne. Ale zákazníci si často žádají radiostanici, která by dokázala pracovat jak na CB pásmu, tak na radioamatérském pásmu, aby nemuseli kupovat dvě různé stanice. Proto se některé radiostanice, (původně určené pro radioamatérské pásmo 10 metrů) takzvaně *„odblokovávají“* či „*rozšiřují“*, aby mohly pracovat i na CB pásmu. Technicky to žádný problém není, ale je to závažný problém legislativní. Proto prodejci (i čeští) prodávají tyto radiostanice buď jako *„radioamatérské“* nebo jsou nazvané jako tzv. *„exportní verze“*.

„Exportní verze“ znamená, že tato radiostanice něčím překračuje povolené možnosti v zemi, kde se prodává a že je určená k provozu v jiné zemi. Pokud bychom na to ale šli důsledně (a byli si vědomi, že legislativa, pokud jde o vysílání a normy s tím spojené, je mezinárodně sladěná) nikde na světě nenajdeme stát, kde by taková radiostanice byla zcela legální. Přesto se v praxi běžně používají a to už desítky let (stejně jako mnozí vysílají s Baofengem na PMR pásmu - což však není úplně trefné přirovnání, protože u Baofenga nejde snížit výkon tak, jak vyžaduje oficiální tzv. všeobecné oprávnění pro PMR pásmo).

„Exportní stanice“ stanice však umožňuje ručně nastavit výkon tak, že bude naprosto stejný jako má *„čistokrevné legální síbíčko“*. Může naladit i stejné kanály jako má *„čistokrevné legální síbíčko“*. Takže v tu chvíli je jeho signál naprosto stejný jako u normálního síbíčka a nikomu nehrozí žádná újma. Háček je v tom, že když to nastaví nějaké nezodpovědné nemehlo, dokáže vysílat i výkonem podstatně větším, než je pro CB

přípustné (místo 4 W až 35 W). A dokáže vysílat i na jiných kanálech než jsou pro CB přidělené, což je velký malér. Záleží tedy na znalostech a schopnostech operátora jestli se bude chovat *„slušně“* nebo bude dělat problémy zakázaným výkonem či v zakázaných úsecích radiového pásma. Ponechat rozhodnutí pouze na *„lidském faktoru“* je legislativně nepřípustné - proto tyto *„rozšířené“* stanice nejsou homologovány jako legální CB stanice (tedy stanice pro laickou veřejnost), i když je někteří prodejci na e-shopech v kategorii CB prodávají. Sluší se ale podotknout, že při zodpovědném použití vysílají tyto *„exportní stanice“* stejně nebo ještě kvalitněji než *„čistokrevná“* síbíčka. Nevyužitá výkonová rezerva se projevuje pozitivně na lepší tepelné stabilitě vysílaného kmitočtu.

Pokud si na vlastní zodpovědnost pořídíte *„exportní stanici“* či si vlastnoručně *„odblokujete“* původně radioamatérskou stanici a budete ji používat rozumně a nebudete provokovat výkonem 30 wattů, nestane se nic. Při normálním provozu pojede stanice se sníženým výkonem jako po másle. V případě nějaké krizové situace budete mít možnost použít výkonovou rezervu, kterou stanice skýtá *„na záchranu života a majetku“* (navýšení výkonu zdvihne signál na S-metru protistanice sotva o 1 až 2 dílky, ale při špatných místních podmínkách, kdy je velký útlum při husté mlze, sněžení nebo silném dešti, to může rozhodovat o tom, zda důležitá relace bude nebo nebude čitelná)*. Abyste však dokázali výkon správně nastavit, a za normálních okolností povolenou hodnotu nepřekračovali, je potřeba mít možnost výkon signálu SSB něčím průběžně měřit - třeba křížovým SWR-metrem (zmíněným v minulé kapitole). Nespoléhejte se na to, že to jen tak odhadnete podle poskakujících kostiček na displeji - to vážně nestačí.

Mezi výše uvedené stanice patří např. typy:

- DX-5000
- Intek HR-5500
- CRT SS6900
- CRT SS9900
- Jopix SS3900
- AT-5555
- AnyTone AT6666
- CRT SS7900
- Superstar 3900

…a mnohé další.

Takovou *„exportní“* nebo pro CB pásmo *„rozšířenou“* stanici se však zbytečně na radiových vlnách nechlubte, ani si ji neinstalujte do auta určeného pro cesty do zahraničí. Např. německá policie docela ráda kontroluje auta s delší anténou (typickou pro CB) a *„odblokované“* radiostanice nebo nelegální koncové stupně cíleně vyhledává. Pro cesty do zahraničí lépe poslouží laciná FM radiostanice s EU normou, kterou v menu přepnete podle státu, kterým právě projíždíte a máte jistotu, že tamní legislativě vyhovíte. Pokud vám FM v autě nestačí a budete chtít jezdit do zahraničí s radiostanicí, která je legální a umí i SSB, vyberte si třeba výše zmíněného Presidenta Granta II Premium. Myslím tím samozřejmě radiostanici napevno zabudovanou v palubní desce. V kufru auta nebo zabalenou v krabici, když ji zjevně neprovozujete, si můžete vést radiostanici, jakou chcete.

Nebudeme si nic nalhávat. Praxe je taková, že pro vysílání modulací SSB na CB pásmu se občas používá třeba i Albrecht AE 5890, Albrecht AE7500, President Lincoln, odblokované allbandové radioamatérské stanice např. Yaesu FT-817ND, FT-818 nebo FT-857 a FT-897D, stejně tak i nejrůznější krátkovlnné radiostanice od firem Icom či Kennwood.

Ale je potřeba mít na paměti, že i když má operátor vše správně nastavené a nepřekračuje povolený výkon, legislativně to „košer“ určitě není a nabádat k tomu, by z mé strany nebylo vhodné. Navíc musím připomenout, že radioamatérská licence platí jen na radioamatérských pásmech a nikoho neopravňuje k používání vyššího výkonu na CB pásmu - na občanském pásmu jsou si jeho uživatelé rovni a pravidla i omezení platí pro všechny stejně.

V devadesátých letech a zejména po povodních na Moravě v r. 1997 (když ještě nebyly mobilní telefony běžnou součástí našeho života), se obecní úřady na Jesenicku a Šumpersku, i jednotliví občané, z vlastního rozhodnutí vybavovali nezávislou radiokomunikační technikou schopnou pracovat na pásmu CB. Protože v té době byla povolena pouze modulace FM (která značně tepelně zatěžuje koncový stupeň radiostanice), nakupovaly se pro použití v krizových situacích často stanice i v tzv. *„exportní verzi“* - aby stanice měla výkonovou

rezervu, nemusela pracovat naplno a při dlouhodobém provozu (který se v takové situaci očekával) neshořela. Nejčastěji používanou stanicí pro krizové situace byla stanice President Lincoln. Kromě výkonové rezervy i proto, že má jemné ladění a dokáže na CB vysílat i na tzv. *„půlkanálech“*, kde se mezi sebou domlouvají polští kamióňáci, kteří oběma regiony často projíždějí (a při stržených mostech je nezbytné je varovat). Samozřejmě, legislativně správně to určitě nebylo, ale musíme mít na paměti, že zařízení primárně pomáhalo zachraňovat majetek i životy a to bylo v té situaci nejdůležitější.

Dnešní nová verze této osvědčené radiostanice pod názvem President Lincoln II+ je velmi zdařilý výrobek. Kromě provozů AM, FM, USB, LSB i CW obsahuje spoustu užitečných funkcí - autosquelch, echo, vox, filtry, reflektometrickou ochranu, napěťovou ochranu, paměti, včetně subtónů CTCSS pro CB opakovače a mnoho dalšího. Mnoho funkcí ale současně vyžaduje i zodpovědného a věci znalého uživatele, který ji bude umět správně používat. Jediná drobná nectnost, která by se snad dala stanici vytknout, je trvalý lehký šum z reproduktoru, který je určitou daní za použití tzv. elektronických NF korekcí. Šum lze snadno eliminovat připojením paralelního kondenzátoru k reproduktoru nebo i mechanicky - přelepením dírek reproduktoru silnějším filcem. Někomu se může zdát stanice drahá, ale je to „vlajková loď“ firmy President Electronics, ne jen obyčejné síbíčko a kvalita prostě něco stojí...



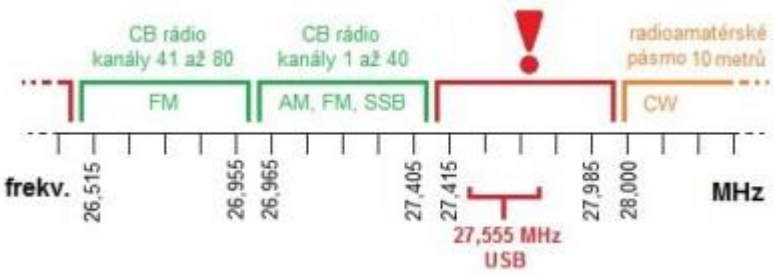
Vzhled radiostanice President Lincoln II+

Když už jsem v minulých odstavcích psal o použití modulace SSB a nakousl nelegální chování některých operátorů, je zapotřebí zmínit i fenomén zvaný *„freebanding“*.

Freebanding

Co to vlastně je? Už v začátcích používání CB rádií si mnozí operátoři všimli, že mezi frekvencemi v okolí 27 MHz přidělenými pro provoz občanských radiostanic a radioamatérským pásmem 28MHz je mezera.

Rozdělení pásma v okolí kmitočtu 27 MHz:



Domnívali se, že je to nevyužívané volné pásmo (odtud název *„freeband“*) a začali na něm intenzivně vysílat. Provozovali na něm hlavně dálková spojení. Při tom používali modulaci USB i vyšší výkony než tehdejší legální 4 watty - tj. atributy, které byly ve standardním CB pásmu zakázané. Během doby tak vznikla po celém světě komunita tzv. *„Freebanderů“* - pirátsky vysílajících operátorů, kteří používají téměř stejné technické prostředky, jakými disponují radioamatéři na pásmu 10 metrů. Stejně jako radioamatéři si posílali pro potvrzení spojení poštou i QSL lístky. Jediný rozdíl byl, že vysílali načerno bez zkoušek a bez licence. Na svolávacím kmitočtu 27,555 MHz a jeho okolí můžete i dnes modulací USB, v období se silnou sluneční aktivitou, slyšet volat výzvy stanic z různých vzdálených destinací, ale i stanic evropských (španělských, italských, německých, ruských).



Cenově dostupná radioamatérská SSB radiostanice DX-5000 pro pásmo 10m, používaná některými zahraničními „Freebandery“ k vysílání na 27,555 MHz

Toto pásmo ale není volné !

Podle mezinárodních dohod je v jednotlivých státech rozdělené mezi různé komerční subjekty i státní organizace, které na jeho použití získali oficiálně přidělenou licenci. To, zda a jak hustě subjekty pásmo využívají, není podstatné a rozhodně to nikoho neopravňuje si toto pásmo kvůli *„nedostatečnému využívání“* svévolně přivlastnit.

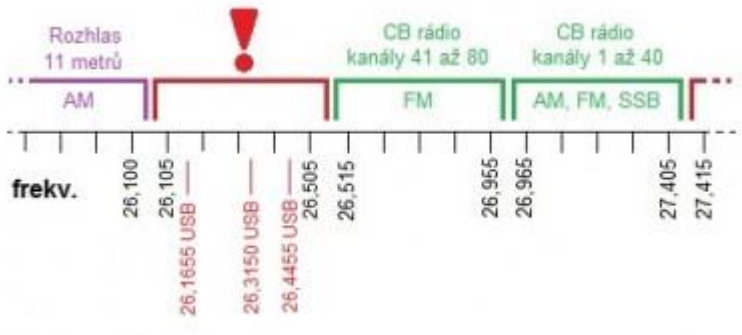
Už několik let je použití USB modulace i na CB pásmu v ČR a mnoha dalších evropských státech zcela legální a tím vzal za své i hlavní důvod, proč utíkat a pirátsky vysílat na *„freebandu“*. Novopečený zájemce o dálková spojení dnes už může vysílat *„dalekonosnou“* modulací USB přímo v pásmu CB. Lze to zkusit třeba během letních měsíců od 10 do 15 hod. někde od 30 do 39 kanálu. Frekvence těchto kanálů je velmi blízká kmitočtům, které používají *„freebandeři“* i koncesovaní radioamatéři na pásmu 28MHz a proto má i stejné fyzikální vlastnosti. Za mimořádných podmínek šíření v ionosféře (které v letním období bývají časté) lze uskutečnit zajímavá spojení i na několik tisíc kilometrů. A kdyby se tento druh zábavy začátečníkovi zalíbil, může si kdykoli, jako další krok, složit zkoušky a získat radioamatérskou koncesi. Ta mu umožní používat jak účinnější technické prostředky - vyšší výkon, směrové antény (na své straně a má je i protistanice se kterou

komunikuje) a navazovat spojení s velmi rozsáhlou komunitou stejně zapálených lidí - koncesovaných radioamatérů z celého světa (kterých je podstatně více než nelegálních *„freebanderů“*).

Dolní Freeband

Tak jak existuje pásmo ležící frekvenčně nad oficiálními kanály pro CB radiostanice, existuje i podobné pásmo ležící pod nimi, směrem k nižším frekvencím.

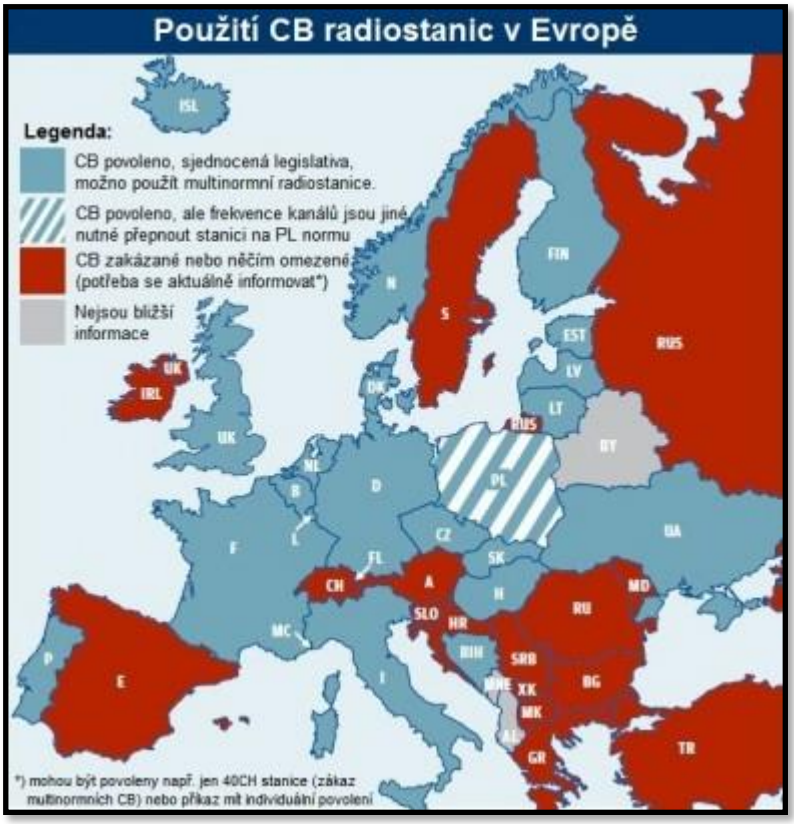
Rozdělení pásma v okolí kmitočtu 27 MHz:



Nenechte se zmást čilým SSB provozem, ba dokonce vzájemnou komunikací členů různých CB kroužků. I když se pásmo někdy nazývá jako *„dolní freeband“*, opět se nejedná o volné pásmo, ale je přidělené pro námořní a zvláštní služby. Nicméně za dobrých podmínek i na něm bývalo slyšet vysílání *„freebanderů“* (například z Polska), ale dnes je na něm provoz podstatně řidší než na *„freebandu horním“*.

Mimochodem - polské webové stránky odkazují např. na dlouholetý CB kroužek provozovaný na frekvenci 26,4455 MHz USB ráno od 7:00 hod., který vedl operátor s volačkou Boleslaw Jaskula Rybnik. Kroužek s označením „Zulu Delta“ z Dabrowské země probíhal na frekvenci 26,1655 MHz USB pod vedením Andrzeje ze Sosnowiec. První a třetí neděli v měsíci od 11:40 hod. místního času byla uváděna „Horoslezská“ relace na kmitočtu 26,3150 MHz USB, atd.

Odlišnosti u CB rádia v okolních státech



Pokud pojedete s autem vybaveným CB radiostanicí mimo ČR, je potřeba pamatovat na odlišnosti platící v různých evropských státech. Pokud se budete pohybovat v členských státech Evropské unie, je legislativa i pravidla provozu CB do jisté míry stejný. Při vysílání nejběžnější modulací FM nebudete mít problém. Ale pokud jde o modulaci AM a

SSB, mohou se podmínky v jednotlivých státech trošku odlišovat. Ideální je, pokud máte moderní tzv. *„multinormní“* radiostanici. Tu si po průjezdu přes hranice prostě jen přepnete na normu státu, na jehož území právě jste. Stanice má od výrobce naprogramováno, na kterých kanálech se v daném státě může používat AM či SSB, jakým výkonem se může vysílat a na zakázané kanály vás s nepovolenou modulací jednoduše nepustí. Pokud si sebou vezete radiostanici, která podmínky v daném státě nesplňuje, musíte počítat s tím, že vás to při případné kontrole bude stát nemalou pokutu a že vám ji policisté úředně *„vyřadí z provozu“* (Němci, kteří jsou na to hodně hákliví, vám ji provrtají akuvrtačkou ☹).

Jedete-li mimo jádro EU, raději zjistěte přesné podmínky v konkrétním státě. Někde jsou zakázány CB stanice úplně. Někde jsou zakázány stanice *„multinormní“* a smí se používat natvrdo od výrobce nastavené čtyřicetikanálové stanice (platilo v Rakousku). Nebo jsou povolené jen stanice, které mohou vysílat modulací FM a žádnou jinou modulaci nesmí jít ovládacími prvky zapnout. V některých státech může být vyžadováno individuální oprávnění k provozu CB rádia (v písemné formě k předložení při silniční kontrole). Někdy to může být tak zamotané, že je prostě lepší nechat CB vysílačku raději doma.

CB vysílání v Polsku

Polsko se od ostatních států odlišuje jiným rozvržením kanálů. Z našeho pohledu Poláci vysílají na tzv. *„půlkách“*. Tedy polské stanice vysílají jako by mezi našimi kanály. Proto se na polskou stanicí s naší obyčejnou CB radiostanicí nedovoláte, ani ji čitelně neuslyšíte.

<u>Polské CB frekvence zobrazuje tabulka na následující straně:</u>

(červeně zobrazené kanály používají nestandardní krok)

kanál číslo	frekvence MHz	výkon modulace	zvláštní použití
1	26,960	povolený výkon a druh modulace: 4W FM, 4W AM, 12W SSB,	
2	26,970		
3	26,980		
4	27,000		
5	27,010		
6	27,020		
7	27,030		svolávací USB
8	27,050		
9	27,060		nouz.kanál
10	27,070		
11	27,080		
12	27,100		
13	27,110		
14	27,120		
15	27,130		svolávací FM
16	27,150		
17	27,160		
18	27,170		
19	27,180		kamióny
20	27,200		
21	27,210		
22	27,220		
23	27,250		
24	27,230		
25	27,240		
26	27,260		
27	27,270		
28	27,280		svolávací AM
29	27,290		
30	27,300		
31	27,310		
32	27,320		
33	27,330		
34	27,340		
35	27,350		
36	27,360		
37	27,370		
38	27,380		
39	27,390		
40	27,400		

Regionální informace bývají v Polsku často na kanále č. 15 (27,130 MHz) a č. 28 (27,280 MHz). Jako *„rodinný kanál“* pro místní komunikaci se často používá kanál č. 20 (27,200 MHz). Terénní auta za jízdy používají kanál č. 16 (27,150 MHz) ...protože SUV 4x4=16

S polskými stanicemi se můžete spojit tak, že *„multinormní“* stanici přepnete do módu PL. Vysílat lze samozřejmě až se dostanete na území Polska, kde tato norma platí. Pokud chcete hovořit s polskou stanicí vysílající na *„půlkanálech“* z území ČR, naráží to na legislativní problém, že u nás nejsou *„půlky“* povolené.

Dopravní informace

Řidiči kamiónů i osobních vozů často využívají společné kanály, kde se informují o dopravní situaci. V různých státech je to různé...

Česká republika - kanál č. 10 (27,075MHz FM)

Slovensko - kanál č.10 (27,075MHz FM),
někdy i kanál č. 80 (26,955 FM)

Západní Evropa - kanál č. 19 (27,185 FM)

Polsko - kanál č. 19 norma PL (27,180 MHz AM)

Rusko - 27,130 MHz FM

Výše uvedené kanály jsou určené pro obecné dotazy a informování o dopravní situaci určené všem řidičům. Pokud jedou dvě auta společně a chtějí spolu během jízdy komunikovat, neblokují nikdy výše uvedený kanál, ale přejdou na jiný volný kanál. V ČR nejčastěji někam blízko kanálu č. 10 a č. 9. (aby případné přeladění nazpět bylo snadné a rychlé). Vhodným kanálem pro jízdu v konvoji na území ČR je proto kanál č. 11 nebo 12, případně č. 8.

Vysílání za jízdy

Stejně tak jako u nás, tak i v dalších státech je řidiči pod tučnou pokutou zakázáno držení mikrofonu během jízdy. Takže pozor na to! Samozřejmě CB rádio lze poslouchat za jízdy bez omezení. Ale při vysílání musí řidič použít buď funkci VOX (tedy obdobu handsfree) nebo musí zastavit. Když stojíte v koloně nebo na křižovatce na červené - vysílat nesmíte, taková situace se za zastavení na vysílání či telefonování nepovažuje. Nejlépe je (např. na dálnici) přenechat činnost spojenou s vysíláním spolujezdci a věnovat se naplno řízení.

Pozor na délku CB autoantény

S anténou o délce do 1 metru nebudete mít problém asi nikde. Máte-li anténu delší, prověřte si, jak dlouhou anténu smíte v tom kterém konkrétním státě mít.

U nás můžete mít na autě teoreticky libovolně dlouhou anténu, ale jen po splnění určitých podmínek:

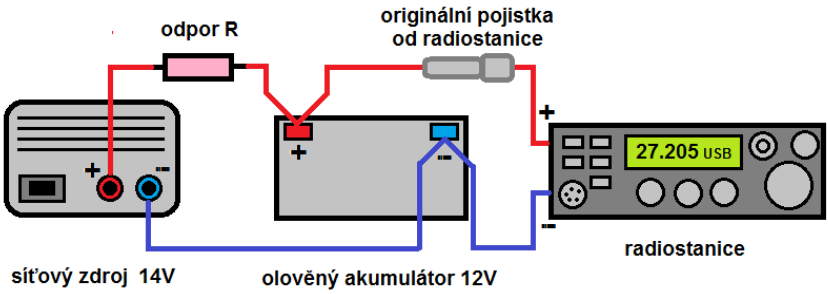
1. Její špička nesmí být nad zemí výš než cca 4 metry - to kvůli bezpečnému míjení trolejí tramvají, trolejbusů a při křížení trolejí elektrifikovaných tratí na železničních přejezdech (troleje jsou ve výšce 5 až 5,5 metru).
2. Pokud je anténa uprostřed střechy auta (při výkyvu nepřesáhne obrys vozidla) a není delší než 1,4 metru, nemusí se kotvit. (Magnetky typu ML 145 umístěné uprostřed střechy vozidla bývají v ČR tolerovány bez kotvení přesto, že jsou o něco málo delší než 1,4 metru.)
3. Pokud je anténa delší než 1,4 metru (nebo je sice je kratší, ale není uprostřed střechy a mohla by švihnout mimo obrys auta - např. do okna za vámi jedoucího autobusu), musíte podle vyhlášky její volný konec (např. několika silonovými vlasci) zakotvit tak, aby při výkyvu nikdy nepřesáhla obrys vozidla.

Radiostanice s nárazovou baterií

CB v „exportním“ provedení, schopné vysílat i modulací SSB, mají při vysílání často výrazně větší odběr než klasické CB radiostanice. A to často i v situaci, když jejich výkon uberete na stanovenou maximální hranici 12 wattů. Pro představu v jakých parametrech se pohybujeme - např. radiostanice typu *Lincoln II+* s nastaveným VF výkonem 35 wattů při příjmu odebírá 0,35A, ale při vysílání bere až 6A, tedy 3-krát více než běžná CB radiostanice při modulaci FM s výstupním výkonem 4W.

Pak se dostáváte do situace, kdy váš síťový zdroj, který jste doteď měli u staré stanice, nemůžete použít, protože je schopný dát např. max. 2A.

Budeme-li vycházet z faktu, že proudové špičky při moduloci SSB jsou sice velké, ale krátké, nemusíme hned kupovat nový zdroj, ale můžeme si pomoci tzv. „*nárazovou baterií*“ (termín běžný z dob prvopočátků stejnosměrné elektrifikace obcí). V praxi to znamení následující:



1. Radiostanice je napájena **přímo** z akumulátoru (tj. bez diod apod.).

2. Akumulátor je současně připojen trvale na síťový stabilizovaný zdroj, ale **přes ochranný odpor** řádu desetin až jednotek ohmů (vložený v plusové větvi) - aby se omezily velké odběrové proudy a ze zdroje do akumulátoru šel jen takový dobíjecí proud, který zdroj trvale zvládne dodávat. Hodnotu odporu vypočítáme podle následujících vzorců:

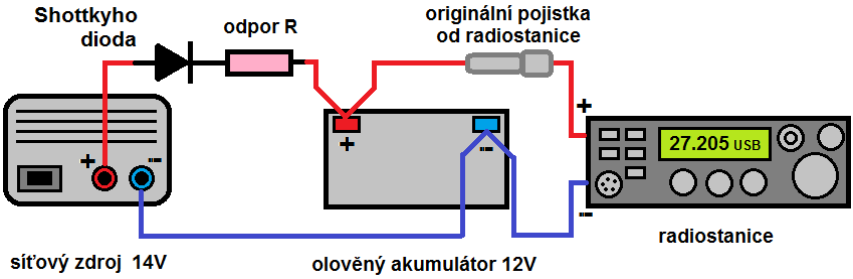
R=(Uz-Ub)/Iz *např.* (14,2V - 12,5V) / 2A = 0,85 ohmů (v praxi 1 ohm)

P=(Uz-Ub)*Iz *např.* (14,2V - 12,5V) × 2A = 3,4 wattů (v praxi 5 wattů)

R: omezovací odpor mezi zdrojem a akumulátorem [ohmy]
P: výkon, na který je odpor dimenzován [watty]
Uz: napětí stabilizovaného zdroje [volty]
Ub: napětí akumulátoru ve středně vybitém stavu [volty]
Iz: max. proud, který je zdroj schopen trvale dodávat [volty]

Napětí stabiliz. zdroje je vhodné nastavit okolo **14,0 až 14,2 voltu,** aby se akumulátor během činnosti radiostanice dokázal vždy plně nabít a proběhla u něj desulfatace. Pokud to nejde a napětí zdroje nelze změnit, tak je čas od času nutné akumulátor nabít jinou externí nabíječkou na toto napětí.

Pozor! Je důležité zjistit, zda nemá síťový zdroj ve vypnutém stavu nějaký parazitní zpětný odběr z akumulátoru. Pokud ano, lze to řešit Schottkyho diodou vřazenou ve větvi, kde je omezovací odpor:



Dioda musí být dostatečně silná, aby s rezervou zvládla plný proud zdroje (např. pětiampérová) a současně je zapotřebí nezapomenout započítat napěťovou ztrátu vzniklou na diodě při výpočtu omezovacího odporu:

R=(Uz-Ub-0,3)/Iz např. (14,2V - 12,5V - 0,3) / 2A = 0,7 ohmů

Použití nárazové baterie u velkých radiostanic:

Použití nárazové baterie je jednoduché, funkční a poměrně levné řešení. S větším akumulátorem (už od kapacity cca 25Ah) lze takto provozovat i velké stowattové krátkovlnné transceivery typu Yaesu FT897D a pod. Samozřejmě je to myšleno v režimu krátkých vysílacích relací - aby se akumulátor stíhal nabíjet (nebo prostě do doby, než se vyčerpá jeho kapacita, což je ale třeba při modulaci SSB překvapivě dlouho). Jedinou podmínkou je, aby sítový zdroj dával o trochu větší proud, než je spotřeba radiostanice v režimu „*příjem*“ - což je u velkých transceiverů 1 až 3 amp. Takže zdroj by v takovém případě měl být zhruba pětiampérový a Shottkyho dioda raději nejméně desetiampérová (např. z počítačového zdroje).

Je to takové dlouhodobě udržitelné „*nouzové*“ řešení, pokud radioamatér nechce investovat peníze do originálního silného zdroje, který by radiostanice vyžadovala (v režimu vysílání transceiver bere běžně 35 ampérů).

CB-reflektor

Jedná se o nový fenomén, který se objevil na občanském pásmu CB. Je to radiová síť budovaná soukromými osobami (koordinuje OK1OCB). Síť nazvaná CB-reflektor přes internet propojuje tzv. *„neobsluhované stanice“*, tzv. CB-hotspoty. Pro mnohé je tato technická definice slovně značně zašmodrchaná, takže si to popišme jednodušeji a srozumitelněji:

Po republice jsou rozmístěné stacionární CB radiostanice, které jsou připojené k internetu. A tyto stanice jsou nepřetržitě na poslechu. Pokud zavoláte některou z těchto stanici ze své vysílačky, stanice CB-hotspotu váš signál přijme a všechny ostatní stanice propojené v síti ihned *„on-line“* začnou váš hovor vysílat po celém území ČR. Pokud vám na druhé straně republiky někdo odpoví, pak stanice, která je u něj blízko, signál přijme a všechny ostatní jej opět odvysílají - tedy i ta, se kterou jste měl spojení vy. Tím může probíhat obousměrná komunikace. Na první pohled vůbec nepoznáte, že nekomunikujete napřímo, ale zprostředkovaně.

Pro pouhý poslech hotspotů vám stačí standardní osmdesátikanálová CB-radiostanice. Aby však bylo možné přes hotspot navázat spojení, je navíc zapotřebí, aby vaše CB radiostanice vysílala po zmáčknutí PTT tlačítka tzv. subtón 88,5 Hz. Na některých stanicích subtón v menu navolit lze, jiné tuto funkci nemají. Délka relace na jedno souvislé „zaklíčování“ musí být kratší než 2 minuty, jinak se přijímací stanice CB-hotspotu zablokuje. (Výše uvedené platí při technické konfiguraci platné ke dni psaní tohoto texu, aktuální požadavky si proto raději dohledejte na internetu.)

Základní myšlenka zřízení sítě CB-reflektor byla vedena s dobrým úmyslem a významem pro všechny uživatele. Myšlenka na tuto síť začala vznikat v koronavirovém období a fungování prvních stanic se datuje do roku 2021. Představte si to asi takto - jedete si autem z Prahy do Liberce a po celou domu si povídáte s kamarádem, který také jede autem, ale je na D1 kousek před Brnem. Pro normální spojení CB radiostanicí, instalovanou v autě, je to nedosažitelná vzdálenost. Přes CB-hotspoty je to snadné. Stejně tak může jeden CB-uživatel informovat mnoho

ostatních CB-uživatelů po celé republice o nějakých zajímavostech z oboru, o CB-soutěžích nebo o důležitých věcech obecné povahy. Vypadá to lákavě, jako přínosná novinka. Ale (při současné technické konfiguraci) to má i svá negativa.

Síť je *„ve vývoji“* a současně se její funkci a provoz snaží do nějakých rozumných mantinelů vtěsnat Český telekomunikační úřad, aby provoz sítě nepodléhal nějakému živelnému bujení, které by omezovalo ostatní účastníky CB pásma. Takže je možné, že v budoucnu dojde k omezení počtu kanálů nebo povinnosti nějakým způsobem „směrovat trasu“ (např. číselnou volbou nebo jiným kódem) tak, aby byly pro aktivní vysílání relace aktivovány jen ty CB-hotspoty, které si uživatel cíleně aktivovat chce atd.

CB-hotspoty jsou svým způsobem jen jakési suplování již existujících internetových komunikačních platforem pro přenos mluveného slova (jako např. Skype a pod.) případně zjednodušeným pokusem o suplování BTS mobilních operátorů. Téhož přenosu hlasu dosáhnete i mobilním telefonem. Pokud by nefungoval internet a připojení CB-hotspotů k němu, nebude samozřejmě fungovat ani tato radiová síť. Proto **bohužel v případě hlubších krizových scénářů nelze se sítí CB-reflektor počítat.** V takové situaci vám zůstává v rukou zase jen a pouze holá CB radiostanice.

Píši o tom vlastně jen pro případ, kdybyste se při běžné CB komunikaci setkali s tím, že budete na nějakém kanále vysílat (obvyklým standardním způsobem) a zaslechnete (nebo vás *„vygumuje“*) silný signál dvou komunikujících stanic. **Stanic, které (jak vytušíte z rozhovoru) jsou od vás velmi vzdálené, ale které nebudou na vaše výzvy vůbec odpovídat.** Od tohoto okamžiku už budete vědět, že se nejedná o žádné mimořádné podmínky šíření radiových vln, ale že jejich signál šíří nějaký CB-hotspot, zbudovaný ve vašem bezprostředním okolí a napojený na síť CB-reflektor.

Zda budete nebo nebudete tento způsob komunikace používat, propagovat nebo naopak zatracovat, je samozřejmě jen a jen vaše soukromá věc, ale nic to nemění na mém názoru, že každý majitel CB radiostanice by měl umět navazovat spolehlivá a dlouhá spojení především direktně (tedy napřímo, bez jakýchkoli dalších zprostředkovatelů). Měl by znát možnosti své stanice, své antény, znát možnosti svého stanoviště a znát i možnosti různých jiných stanovišť ve svém okolí, odkud se dá dovolat dál než z domova. Pracovat na tom, zdokonalovat své vybavení i své znalosti.

A pokud se mu i přesto zdá dosah CB nedostatečný, měl by zcela vážně uvažovat o tom, jak se *„posunout dál“*. Tedy něco se naučit, složit radioamatérské zkoušky a přejít na spodní pásma krátkých vln (např. pásmo 80 metrů) která umožňují povídat si s kamarády kdekoli na území naší republiky, případně i celé Evropy a to se vším, co k tomu patří.

No a místní CB-hotspot můžete ve volných chvílích nebo při práci poslouchat stejně, jako někdo třeba celý den poslouchá Rádio Dechovka, třeba se občas i něco zajímavého dozví…

Na CB-hotspoty nejčastěji narazíte při prolaďování od kanálu č.68 po č.78

Aktualizovanou tzv. „Apachovu mapu“ známých PMR a CB stanic i jejich volaček a lokátorů naleznete na webových stránkách:

https://www.cbpmr.info/

(doporučujeme použít prohlížeč Firefox nebo Chrome)

Mapa obsahuje i známé, dlouhé roky fungující kroužky a tradiční kolečka. Jsou v ní zakresleny také opakovače i CB-hotspoty - ty funkční i ty co jsou aktuálně mimo provoz nebo ve výstavbě.

Autor: Josef Rozpadlík, verze 2.2, č.9853

Text vznikl v roce 2020, jako sešit v PDF publikováno v březnu 2023

