

Z historických pramenů

**Máte problémy se sousedy a nebo s úřady při umísťování anten?
A co takhle toto:**

Co je podzemní antena?

Aby snížil atmosférické poruchy, dr. Roger navrhl t. zv. podzemní antenu; jak ukázalo velké množství pokusů provedených jednak rámovou antenou, jednak antenou podzemní, osvědčila se tato velice dobře. Pozemní antena je uložena v trubici asi 60-90 cm pod zemí. Isolovaný měděný drát je pomocí malých izolátorků držen v ose trubice. U podzemních anten je možno užití obyčejného uzemnění, jednak i protiváhy. Protiváha skládá se ze stejného drátu, stejné délky a stejně uloženého. Podzemní antena s popsanou protiváhou má směrový účinek, takže lze jí vyřadit rušící stanice i když pracují na stejné vlně, jen když leží v jiném směru než stanice, kterou posloucháme. K tomu slouží systém radiálně rozložených drátů, z nichž vždy dva proti sobě ležící možno připojit zvláštním přepínačem k svorkám přijímací stanice. Jeden z drátů tvoří antenu druhý uzemnění. Podle toho, kterou dvojici jsme zařadili, můžeme přijímat stanice různých směrů. Tento systém podzemních anten je velice účinný a dovoloval přijímat po celou válku transatlantické stanice, a to i za bouřek, kdy příjem pomocí jiných systémů anten byl zcela vyloučen. Pro krátké vlnové délky

bylo užito rámových anten uložených pod zemí. Toto uspořádání osvědčilo se též při eliminování atmosférických poruch. Rámové anteny lze pohodlně instalovat i ve sklepích a tunelech, jen je třeba dbátí toho, aby v blízkosti nebyly velké kovové masy, jež příjem velmi zeslabují, ba mnohdy úplně znemožňují.

Z „500 otázek a odpovědí ze všech oborů radia“, vydáno v roce 1925.

A ještě jedna rada při problémech s rušením televizního a radiového vysílání: Jeden HAM o nedávnu navštívil amatéra vysílače kdesi na venkově. Povídali, prohlíželi zařízení a krámy, a pak hostitel požádal návštěvníka, aby si k tomu sedl a rozjel to na BUGU. On že si na chvíli odskočí. Tak se také stalo. Za půl hodinky byl zpět s rozzářenou tváří a vysvětlením: Víš, mně si tady sousedé hrozně stěžovali, že pořád slyší v přijímačích nějaké praskání a cvakání, a že to nemůže být od ničeho jiného než od mého vysílání.

Tak jsem si k nim teď zašel, a když to začalo cvakat, tuze se divili, jak je to možné, že to teda asi já nebudu, když to cvaká i když jsem u nich. No a já jsem z toho venku. Jak je vidět, mysl amatérská je hloubavá a najde vždycky uspokojivé řešení.

Z „Drby s pásem“ Krátké vlny č. 9 ročník 1947.

Z uvedených materiálů vybral Milan Leistner, OK1ZML

Rozhledny končí, kopce a hory začínají

Blíží se konec roku, kdy také skončí úspěšný radioamatérský diplom Rozhledny ČR. Radioklub Štětí, OK1KST, připravil pro radioamatéry další diplom, který bude pokračováním v putování nadšenců po naší krásné vlasti a v navazování spojení z kopců, kopečků a hor. Doufám, že se nám v příštím roce podaří opět vytáhnout do přírody radioamatéry od nejtělejšího věku až po seniory a opět oživit zejména radioamatérská pásma 2m. Nikdo se nemusí bát na první pohled vysokého počtu bodů pro získání diplomu ale po zkušenostech z diplomu Rozhledny ČR je tento počet optimální pro jeho získání už během jednoho roku. Samozřejmě to ale bude chtít vzít si batoh s potřebným vybavením na záda a buďto pěšky nebo na kole a po zvolené trase navštívit několik kopců za sebou a navazovat spojení s ostatními stanicemi. Spojení z kopce na kopec bude výhodnější nebo se body stanicím sčítají. Ti co budou sedět doma tak jednak nepoznají krásu přírody, nezasportují si, ale také počet bodů nebude tak rychle přibývat.

Radioklub Štětí OK1KST vydává Diplom KOPCE A HORY ČR 2001

Pořadatel: Radioklub Štětí OK1KST,
Dlouhá 689, 411 08 Štětí

Sponzor: vydání diplomu sponzoruje
Tiskárna WENDY spol. s r.o., Kokořínská 1615,
276 01 Mělník

Manažer diplomu: Zdeněk OK1UPU

Cíl diplomu: Navštívit a navazovat radioamatérská spojení z vrcholů kopců a hor, nalézajících se na území České republiky.

Podmínky k získání diplomu:

K obdržení diplomu je nutno:

- získat 2 001 bodů v soutěžní třídě
- zaslat žádost o vydání diplomu s příloženým výpisem ze staničního deníku na tuto adresu: Tiskárna WENDY spol. s r.o., OK1UPU Zdeněk Fořt, Kokořínská 1615, 276 01 Mělník

Diplom bude předáván zdarma na různých radioamatérských setkáních. Zájemcům o zaslání poštou bude účtováno pouze poštovné a balné.

Technické podmínky diplomu:

1. Spojení jsou platná pouze z kopců a hor, které mají jméno a nadmořskou výšku uvedenou v souborech turistických map.
2. Spojení lze uskutečnit na všech radioamatérských pásmech všemi povolenými druhy provozu se stanicemi na území ČR.
3. Spojení uskutečněná přes aktivní pozemní převáděče jsou neplatná.
4. Spojení uskutečněná v době závodů jsou platná pouze mezi nezávodícími stanicemi.
5. Spojení z kopce nebo hory obsahuje značku, report, jméno, název a nadmořskou výšku kopce nebo hory a lokátor.
6. Spojení se stejnou stanicí nelze opakovat v jednom kalendářním dni. Výjimku tvoří:
 - a. spojení z jiného kopce nebo hory
 - b. spojení na jiném pásmu nebo oboustranně jiným druhem provozu.
7. Spojení je možné též uskutečňovat i ze staveb, které jsou na příslušné kótě postaveny. Platí však nadmořská výška kopce nebo hory.
8. Do diplomu platí spojení navázaná od 1. 1. 2001.

Třídy a bodové ohodnocení:

Diplom se vydává ve dvou třídách pro radioamatéry vysílače a v jedné pro radiové posluchače.

Stanice si započítává za každých 100 metrů nadmořské výšky 1 bod za každé uskutečněné spojení (např. 500 až 599m = 5 bodů).

Třída „SPECIÁL“

Vysílání pouze z navštívených kopců nebo hor provozem mobil nebo portable.

1. Stanice vysílající z vrcholu kopce nebo hory si započte body podle své nadmořské výšky.
2. Za spojení z kopce na jiný kopec si každá stanice započte součet bodů získaných oběma stanicemi.

Třída „ZÁKLADNÍ“

Vysílání z libovolného QTH.

1. Při vysílání z kopce nebo hory je bodové ohodnocení jako ve třídě „SPECIÁL“.
2. Při vysílání z libovolného QTH je za spojení se stanicí, vysílající z kopce nebo hory, bodový zisk odvozen z její nadmořské výšky.

Třída „SWL“ - posluchači

Za odposlech stanice z kopce nebo hory je bodový zisk odvozen z nadmořské výšky odposlechnuté stanice.

Zdeněk OK1UPU manažer diplomu



Zachyceno na Paketu

Od : OK2ZU
Pro : FORUM@OK
Typ/status : B\$
Datum/cas : 08-Rij 10:18
BID (MID) : 8A00K0PBX00Q
Zprava c. : 839125
Nazev : CASOPIS
Path: !OK0PPL!OK0PAD!OK0PBX!
From: OK2ZU @ OK0PBX.#MOR.CZE.EU (Vojta)
To: FORUM @ OK
X-Info: No login password

DR OMS,
vim,ze vydavat casopis je vec velmi tezka.Pro ruznorodost zajmu nikdy zadny nebude vyhovovat vsem.Vzdycky bude kazdy vydavatel kritizovan a nikdo neni takovy aby se zavdecil kazdemu jedinci. Me osobne vyhovuje mene, protoze vysledky zavodu se dozvidam prilis opozdene a pokud se nekdy zapletu do nejakeho zavodu který neznam, hledam pracne podminky ve starych casopisech. Co mi vsak zejmena vadi je opakovana samochvala. Ta se opakuje naposled v clanky Nekolik vet vykonneho redaktora. Proto bych doporucoval, prestante se uz chvalit. Take bych chtel upozornit na to, ze na jedne strane je napsano, ze casopis je Casopis Ceskeho radioklubu pro radioamatersky provoz, techniku a sport.To znamena, ze jeto casopis nas vsech. Nemuze byt proto hned na dalsi strane napsano, ze odmítnuti prispevku je NASIM PRAVEM a ze to mame respektovat,stejne jako oni respektuji nase pravo JEJICH casopis z jakehokoliv duvodu necist. Co je to za divny nazor ????? Jaky „NAS CASOPIS“ „NASE PRAVO“, vzdyt se nejedna o soukromy casopis ale o casopis vsech RADIOAMATERU. Je si treba uvedomit, ze casopis neni clenu rady a vykonneho vyboru a kdyz mi nejaky prispevek nesedi, napisi ze ne vzdy se redakce ztotoznuje se vsemi prispevky. To je vse. 73 Vojta OK2ZU
==== Konec zpravy c. 839125 pro FORUM od OK2ZU====

Od : OK2ZU
Pro : FORUM@OK
Typ/status : B\$
Datum/cas : 08-Rij 09:57
BID (MID) : 8A00K0PBX00P
Zprava c. : 839117
Nazev : sjezd
Path: !OK0PPL!OK0PAD!OK0PBX!
From: OK2ZU @ OK0PBX.#MOR.CZE.EU (Vojta)
To: FORUM @ OK
X-Info: No login password

DR OMS,
sjezd je za dvermi a my krome uvodni reci predsedy CRK nevime nic.
Ocekaval jsem, ze v casopise Radioamater nam budou predstaveni kandidati rady a kandidati na funkci predsedy. Ze se zde kazdy predstavi, rekne jake ma schopnosti a moznosti a jak si predstavi svoji cinnost a cinnost rady. Vse je opet prisne utajeno.I kdyz ja mezi temito kandidaty nejsem, doporucoval bych prijimout nektera opatreni o kterych si myslim,ze by mohly cinnost zlepсит. Uvodem upozorňuji,ze je to muj osobni nazor a kazdy z vas muze mit nazor odlišný.Presto doporucoji :
- zrusit vykonny vybor
- zmsnit pocet clenu rady na 7 clenu
- zrusit kooptaci clenu rady zvolenim nahradniku
- zvyisit pravomoc kontrolni komise
- volit primo na konkretni funkci konkretniho kandidata/nejen predsedu/
a nahradniky

- zakotvit do stanov, ze ten kdo vykonava pro CRK jakoukoliv vydelecnou cinnost at sam,nebo clen jakekoliv spolecnosti nesmi kandidovat
Nebudu zde rozebirat a zdvodnovat moje myslenky, jen jsem rekl verejne co doporucoji. Ahoj vsem Vojta ok2zu
==== Konec zpravy c. 839117 pro FORUM od OK2ZU ====

Od : OK2ZU
Pro : FORUM@OK
Typ/status : B\$
Datum/cas : 08-Rij 09:25
BID (MID) : 8A00K0PBX00N
Zprava c. : 839114
Nazev : HOSPODARENI
Path: !OK0PPL!OK0PAD!OK0PBX!
From: OK2ZU @ OK0PBX.#MOR.CZE.EU (Vojta)
To: FORUM @ OK
X-Info: No login password

DR OMS,
v poslednim Radioamaterovi c.5 jsou uvedeny vysledky hospodareni za nekolik let a me zajimaji ty posledni za rok 1999.Aby nemohlo dojít k dalsim pripadnym pripominkam,jsou sestaveny tak,ze se uz nikdo nemuze zabývat tim,kam kolik peněz prislo.Je to dokonale zamlyzene.Tak napríklad drivejsi deleni na KV,VKV,RYCHL,TELEGRAFII uz neni rozepisovano a je to dano vsechno dohromady včetne sportovni reprezentace ve vysí vydaju celkem 1,336.600 Kc.Z uvedených udaju nejsou patryni ani naklady na zahranični cesty a dalsi naklady na spravu a udržbu nemovitosti s jejich rozpisem. V posledni vete clanku je napsano,ze cim hlouběji je clovek informovan,tím mensi je prostor pro spekulace,mylne vyklady a ruzna nedorozumeni. Pokud je tato veta minena uprimne,meli by se proto naklady rozepsat podstatne podrobněji. Vojta OK2ZU
==== Konec zpravy c. 839114 pro FORUM od OK2ZU ====

Od : OK1DOT
Pro : FORUM@OK
Typ/status : B\$
Datum/cas : 09-Rij 19:05
BID (MID) : 9A00K0PHL073
Zprava c. : 839662
Nazev : Souhlas s OK2ZU
Path: !OK0PPL!OK0PHL!
From: OK1DOT @ OK0PHL.#BOH.CZE.EU (Petre)
To: FORUM @ OK
Reply-To: OK1DOT @ OK0PPR.#BOH.CZE.EU
X-Info: No login password

Ahoj vsem !
S velkym zajmem jsem si precetl 3 prispevky od Vojty OK2ZU. Konecne nekdo nema klapky na ocich a zcela fero ve a otevrene popsal situaci kterou nam zastupci CRK predkladaji v casopise Radioamater. Dovolte me napsat i muj nazor.

Clanek 1 Hospodareni
Naprostozamlyzene udaje, nic nerikajici cisla, nerozepsane sluzebni cesty + nevysvetlena sebenominace OK1FUA na WRTC 2000.

Clanek 2 Sjezd CRK
Ne kazdy ma cas a moznost dostavit se na sjezd,ale slusnost by byla aby vykonny redaktor casopisu Radioamater, který zastupuje i CRK, napsal - kdo kandiduje a predstaval nam jejich profil a jejich foto.
Je patrne, ze o hlasy radovych clenu CRK neni zajem, holt plati bud budes na sjezdu, anebo mas smulu! Takze zase budou zvoleni ti, co uz tam jsou drahnou radku let. Nevim proc nemuze byt kandidatka na paketu, internetu a ve vsech radioamaterskych mediich a volit kazdy - kdo ma koncesi. Presne tak, jak to navrhovali OK1RQ a OK1RR

Clanek 3 Casopis
Nejenom mne, ci Vojtu OK2ZU nadzvihlo posledni cislo Radioamatera Jiz mnoho hamu se podivuje nad obsahem casopisu, který by mel byt o nasem konicku a pro celou radioamaterskou verejnost,ale zatím spise vystihuje pocity a nazory redaktora, které by spise patřily do jineho media.
O co jde. Nepamatuji se, ze by v byvalem Radioamaterskem zpravodaji amaterskem radiu ci v AME, nekdo napsal uvodnik redaktora - vase pravo casopis necist.

Rovnez clanek o AIDS a DNA ma snad neco spolecneho s nasim hobby ??
I clanek : „ Muzes za to ty Martine“, patri spis do Dikobrazu ci do casopisu Trnky Brnky. Kazdeho DXmana jiste zajima cela stranka, jak se kdosi prodira hlohem, hno byk a ji tresne. Ale zadne zavery o tom jak beverage fungoval, jak se choval na spodnich pasmech atd...
Jen kratka noticka.

A coz teprve inzerat: „Hledame specialisty KEY ACCOUNT MANAGER“.

A vysledky VKV, které se daji cist pouze s lupou !!!
I graficka uprava je opravdu na vysí, neboť o 90 stupnu otocene tabulky Mobilnich VKV TCVR, to je opravdu lahudka. Je opravdu videt ze si OK1FUA bere dobre minene rady k srdci a podle toho, tento casopis take vypada. Neni preci nic spatneho na tom, kdyz si vezmu prikklad z dobre graficke upravy AMY, ci ze stareho RZ, jeste pod vedenim Raymonda Jezdika, ale takova to samochvala prezentovana v Radioamateru c.5, opravdu neni na miste.

Bylo by dobre, aby si vykonny redaktor a reditel OK1FUA, uvedomil ze dela casopis pro radioamatery a pro cleny i necleny CRK a ne pro par svych kamaradu, kteri mu vyhovuji.

PLNE SE STAVIM TEDY ZA 3 PRISPEVKY OD VOJTY OK2ZU. / 73 PETR OK1DOT
==== Konec zpravy c. 839662 pro FORUM od OK1DOT ====

Doplňující informace

Přestože jsme původně nechtěli tyto postřehy nijak komentovat, nakonec jsme se rozhodli na několik faktických údajů reagovat:

- Nedovedeme si představit jakékoliv médium, za jehož „provoz“ jsou zodpovědné konkrétní osoby, kde by tyto osoby neměly právo rozhodovat o tom, co se bude publikovat a co nikoli. I když je financováno z „peněz nás všech“ - nejjednodušším příkladem je Česká televize, Český rozhlas.
- K orgánům ČRK a jejich fungování - zájemcům o znalost aktuálního stavu doporučujeme prostudovat Stanovy a Organizační řád ČRK.
- Kandidáti do Rady ČRK nebyli v časopise představeni, protože uzávěrka kandidátky byla cca 1 hodinu před vlastní volbou. Protože Rada ČRK nechtěla zvýhodňovat některé kandidáty, rozhodla se upustit od záměru jejich představování v časopise.
- Částka 1 336 600 Kč vznikla překlepem autora článku - správně má být 133 600 Kč. Autor na všechny došlé dotazy odpovídal omluvou a vysvětlením, taktéž na sjezdu byly tyto informace diskutovány.
- Nevysvětlená sebenominace OK1FUA na WRTC - viz článek WRTC 2000 v Radioamateru 4/00. OK1FUA se účastnil jako náhradník vybraný tehdejší KV contest managerem, OK2FD.

Redakce

WriteLog

Mé nesmělé pokusy o závodění způsobily, že jsem se stal na nějaký čas spokojeným uživatelem deníku N6TR. Protože ale jsem stále hůř chápal, proč mám kupovat nějakou DVP kartu, když v každém počítači je dnes zvuková karta, proč mám propojovat počítače jakýmsi sériovým kabelem, když je mám propojené sítí atd., poohlídl jsem se po jiném programu. Zvláště když N6TR vytvrle ignoroval RTTY a více než rok nové verze spočívaly pouze v opravách seznamu DXCC a doplňování nových závodů. Tak jsem narazil na WriteLog od W5XD.

WriteLog je závodní deník s přímou podporou SSB, CW, RTTY a PSK31, běžící pod Windows 95/98/NT. Požadované systémové prostředky jsou tedy o něco vyšší než u dosovských programů TR, CT apod. Pentium 200 MHz a 32 MB paměti však stačí, k tomu zvuková karta a čím více volných portů, tím lépe. V souvislosti s Windows je třeba zmínit jeden problém, a tím je stabilita. Není zrovna nejpříjemnější zatuhnout počítače uprostřed spojení, i když ztráta dat nehrozí. Je proto třeba mít řádně nainstalovaný systém a v době závodu nepoužívat další programy. Na druhé straně WriteLog používá standardním způsobem ovladače Windows a nepotřebujete tu „jedinou správnou“ kartu, kterou zrovna měl v počítači programátor. S chodící pod Windows bude fungovat i ve WriteLogu, zvuková karta fungující pod Windows bude fungovat i ve WriteLogu (s přihlídnutím k tomu, jestli je stereo, jestli je plně duplexní). Instalace programu je velmi jednoduchá. Spustí se setup.exe a zadá přístupový klíč. To vše tady zmiňuji trochu obšírněji, protože bohužel není dostupná žádná demoverze a bez zaplacení 80\$ a získání klíče program neozkoušíte.

Ale teď k tomu, co WriteLog umí.

- Vlastní deník, zápis soutěžních spojení, průběžné počítání výsledku, evidence násobičů, sledování „rejtů“, bandmapa...
- Vysílání z pamětí (CW, RTTY i SSB)
- Záznam závodu ve zvukové podobě na disk
- Propojení s TCVRem, podpora dvou TCVRů
- Podpora DX clusteru, propojení s bandmapou a transceiverem
- Propojení více počítačů do sítě
- Podpora RTTY a PSK31 přes zvukovou kartu
- Podpora SSB přes zvukovou kartu
- Statistiky, export deníku (ADIF, Cabrillo ...)
- Automatické přepínání antén dle pásma

Pokusím se jednotlivé body více rozebrat, i když se některé věci překrývají.

Po spuštění programu je nutné navolit typ závodu. Tady jsme odkázáni na seznam hotových závodů, konfigurace vlastního není možná. Všechny velké závody přirozeně v nabídce jsou a závodům typu SSB liga apod. se dá najít nastavení, aby byly hlídány a vyhodnocovány alespoň násobiče, přepsat dodatečně body u pár spojení po závodě není problém. Navíc autor umožnil definici závodů dalším programátorem (nutná dobrá znalost programování v C++), takže jejich počet narůstá. Po njetí vlastního deníku nás čeká ještě pár nastavování. Porty, paměti a okna na obrazovce. Nejsložitější asi bude to poslední, pokud zrovna nemáte na stole 20-ti palcový monitor. Problém je

v množství dostupných informací a nedostatku místa při běžném 15-ti palcovém monitoru a rozlišení 800x600 bodů. K dispozici je:

➤ zadávací řádek

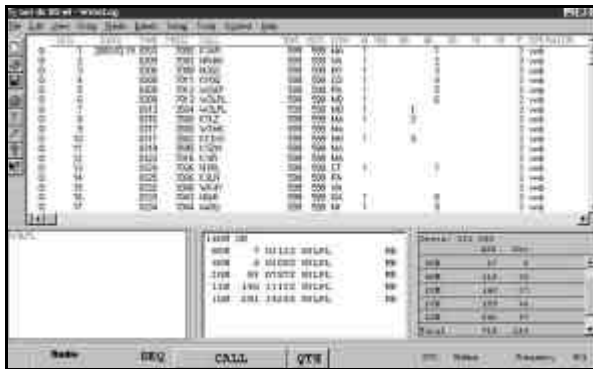
Zadávací řádek je možné a nutné nastavit, protože původní nastavení nás oběstní např. polem pro report, pro zemi dxcc atd. Pokud si zadáte zobrazení pouze pole značky a kódu, je pak možné přecházet mezi nimi nejen windowsovsky - tabelátorem či myší - ale taky mnohem pohodlněji mezeríkem. Pokud je soutěžním kódem zóna, doplní se kód automaticky. Totéž platí, pokud jsme se stanicí měli spojení dříve. Pod zadávacím řádkem je automaticky zobrazováno upozornění na duplicitní spojení nebo nový násobič.

➤ výpis spojení

Záleží na vás, kolik řádek chcete vidět, přístupný je celý deník prostřednictvím posuvací lišty. Poklepem myší můžeme zápis spojení editovat, a už po naší chybě nebo pokud např. dostaneme exotický report a nemáme příslušné pole v zadávacím řádku.

➤ sumář

Je to přehled počtu spojení, bodů a násobičů na jednotlivých pásmech.

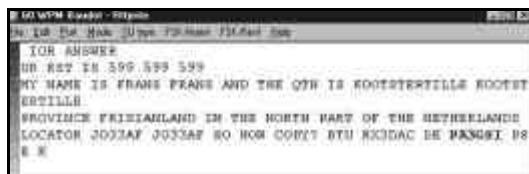


➤ okno s výsledky hledání značky

Po zapsání minimálně dvou písmen do zadávacího řádku WriteLog vyhledává v databázi odpovídající stanice, které mají ve značce písmena v příslušném pořadí, ale nemusí být za sebou. Např. po zapsání AB se zobrazí AB1S, OK1AB ale taky UA2CB. Dělané stanice jsou zobrazeny červeně, dělané na jiném pásmu zeleně. S rostoucím počtem zapsaných písmen se přirozeně zúží počet zobrazených stanic.

➤ okno s předchozími spojeními s danou stanicí

Pokud zadáme celou značku, zobrazí se údaje o předchozích spojeních - pořadové číslo spojení, čas, přijatý kód.



➤ okno s rejty

Asi celkem zbytečný přepych.

➤ násobiče

Užitečné, ale dá se postrádat, vzhledem k tomu, že nový násobič je indikován i v zadávacím řádku nebo okně dálkopisu. Rozhodně je dobré si občas situaci zkontrolovat.

➤ okno se směry (SP a LP) a s východy a západy slunce v QTH protistanice

➤ paměti kmitočtů a značek

Rychle přístupná a užitečná paměť pokud máme propojení počítače s transceiverem. Ukládá se totiž nejen kmitočty, ale i obsah zadávacího řádku, takže pokud už máme zapsanu značku a nedovoláme se, při dalším pokusu už značku

eventuálně kód nemusíme psát znova. Obnoví se sama spolu se skokem TCVRu na příslušný kmitočet.

➤ okno paketu

Slouží pro komunikaci s modemem a zadávání příkazů. DX spot je možné odeslat zkráceně klávesovou zkratkou.

➤ okno DX spotů

Zobrazení spotů z DX clusteru. Je možné volit spoty ze všech pásem nebo jen z toho, na kterém jsme. Poklepem na spot se může přeladit vysílač. Nové násobiče jsou zvýrazněny.

➤ okno sítě

V případě multi multi provozu, je možné si posílat vzájemně zprávy mezi stanicemi na síti.

➤ přehled kmitočtů ostatních stanic na síti

Zobrazí kmitočty, na kterých právě jsou ostatní stanice v síti a máme tak možnost sdělit protistanici, kde nás má hledat na ostatních pásmech.

➤ okno dálkopisu

Jde vlastně o dvě okna samostatného programu RittyRite, který je ale plně integrován do WriteLogu (a je i v jeho ceně) - indikátor naladění a okno příjmu. K tomuto programu se ještě vrátím, nebo jde o absolutní vrchol.

➤ okno cw dekodéru

Kromě toho, že CW je možné dekodovat pomocí RittyRite (použití je silně problematické), je zde ještě další dekodér určený výhradně pro CW. Tento dekodér je osmikanálový s kanály v šířce několika desítek hertzů a funguje neočekávaně dobře. Pokud si ho nastavíte tak, aby pokryl šířku mf filtru, je schopen rozebrat menší pile-up. Už vidím, jak se někteří klepu na hlavu. Jistě, nejlepším CW dekodérem je a bude ucho, ale po 30-40 hodinách provozu, kdy koncentrace ochabuje nebo v případě, že jsme něčím vyrušeni, může tento dekodér posloužit jako pomocná berlička. Spoléhat jenom na něj a udělat z CW

RTTY přirozeně nelze.

➤ bandmapa

Pomocník pro případ provozu „hledej a dělej“. Na kmitočtové stupnici se zapisují značky stanic, které jsme dělali, které jsou v DX spotech nebo které si prostě zapíšeme. Získáme tak přehled o rozmístění stanic na pásmu a někdy můžeme ušetřit čas ztracený čekáním, až protistanice dá značku. Jak ovšem poznat, že je na dotyčném kmitočtu stále stejná stanice, to otázka. Klíčování nebo hlas operátora a jeho styl provozu zachycen není.

Myslím, že už tento výčet oken, by některých s problematickou použitelností, nasvědčuje o možnostech WriteLogu. Většinu oken si můžete natáhnout a rozmístit podle potřeb, u některých se dá nastavit velikost fontu, nicméně problém nedostatku místa to řeší jen částečně a je třeba si konfiguraci pořádně rozmyslet. I pro Single OP bez oken sítě, DX clusteru a různých méně potřebných místa nepřebývá.

Pro vysílání máme k dispozici 20 pamětí (F2-F11 a Shift F2 - F11) pro CW a RTTY a nezávisle na tom dalších 10 pro SSB. CW/RTTY paměti umožňují prakticky všechny myslitelné kombinace, včetně např. předávání přijatého kódu z předchozího spojení, řetězení pamětí, podmíněné vysílání paměti, pokud by se jednalo o duplicitní spojení atd. Samozřejmostí je i možnost začít vysílat a ještě dopisovat značku. U SSB jednak můžete odvíjet zvukovou zprávu nahranou do souboru wav, jednak můžete odvíjet i značku protistanice nebo číslo spojení poskládané z jednotlivých číslic a písmen. Ta druhá možnost je sice efektivní, ale pokud se chystáte porazit EA88B nebo HC8N, asi to nebude ta správná cesta.

Jedna lahůdka pro majitele disků 10 GB a větších. WriteLog umožňuje zvukový záznam kompletního závodu na disk. Aby nedocházelo ke zkreslení, zvuk se ukládá prakticky bez komprese, proto objem dat z čtyřicetiosmihodinového závodu se blíží 10 GB. Zároveň se zvukem se ukládají časové značky a po závodu lze velmi jednoduše spustit záznam příslušného spojení bez prohledávání X hodin záznamu.

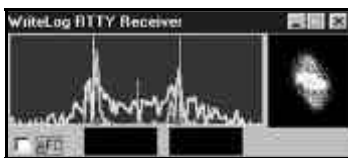
WriteLog přirozeně umožňuje komunikaci s vysílačem a jeho ovládání. K tomuto dvě poznámky. Předně to, že komunikuje prakticky se všemi továrními transceivery a jsou zde vyřešeny i problémové modely, jako např. můj TS570D, který při trvalém odečítání kmitočtu začíná na CW zdrhávat a moc nepomáhají i pokusy s různými komunikačními rychlostmi. WriteLog umožňuje vypnout trvalé sledování kmitočtu transceiveru a požádá o aktuální kmitočet při přechodu kurzoru z pole značky do dalšího pole v zadávacím řádku deníku. O přesný kmitočet u spojení nepřijde a vysíláček nezadrhává. Druhá věc se týká nejen komunikace, ale i provozu obecně. WriteLog umí pracovat se dvěma zařízeními současně. Můžete si vyvolat dva zadávací řádky pro dva vysíláče, dokonce můžete pracovat 2 x RTTY. Tento provoz se stává celkem módním, i když musím přiznat, že mou jednu hlavu zaměstná jeden transceiver až až.

S komunikací souvisí i další bod, týkající se Multi OP a Single Assisted, tj. připojení k DX clusteru. Tady snad jen tolik, že je podporován i Telnet a že při práci více stanic v síti stačí, aby jedna byla připojena k DX clusteru. Ten pak bude dostupný všem stanicím. Spoty můžeme přijímat, poklepem myši naladit vysíláček na příslušný kmitočet, násobičky jsou zvýrazňovány, velmi jednoduše se dají spoty i odeslat. Více asi požadovat nebudeme.

Multi OP se bude týkat i už několikrát nakousnutého propojení počítačů do sítě. Pokud máme nainstalovanou síť s protokolem NetBEUI, je to vše, co potřebujeme k provozu WriteLogu na více počítačích. Žádné zvláštní sériové kabely a plýtvání volnými porty. Možná je libovolná kombinace počítačů pracujících pod Windows 95/98 i pod Windows NT. Jeden počítač je určen jako server, sloužící k řízení výměny informací mezi jednotlivými počítači. Ty ale pracují se svými vlastními kopiemi deníku, takže při výpadku některého počítače včetně serveru, provoz ostatních zůstane nenarušen. Po opětovném připojení do sítě dojde k synchronizaci deníků, takže každá stanice bude mít kompletní deník. Po závodu není třeba žádné slučování deníků. Pokud se jedná o bezpečí dat na jednotlivých počítačích (i bez sítě), data jsou ukládána do dvou souborů. Jeden obsahuje kompletní data od začátku závodu do momentu posledního uložení (ukládá se na příkaz ručně), je to vlastní deník. Druhý je dočasný a obsahuje data od momentu uložení toho prvního souboru do posledního spojení (ukládá se auto-

matically). Pokud by došlo k zatuhnutí počítače a poškození souboru, do kterého se právě zapisuje, přijde pouze o dočasný soubor, ve kterém by mělo být jen pár posledních spojení. Mám problémy se stabilitou mého staršího repasovaného počítače a občas dochází k výpadku, přesto tato katastrofická varianta zatím nenastala. Po znovunajetí WriteLogu můžeme automaticky sloučit data z obou souborů a pokračovat bez ztráty spojení dál. Přirozeně, stabilních 220 volt a stabilní windowsy jsou lepší.

Podpora RTTY. Tak tady se jedná o naprostou lahůdku. Obecně programy pro RTTY od dob Hamcommu apod. silně pokročily a je jich několik, které si zaslouží uznání, jako např. MMTTY či UT2IZ. Žádné složité modemy, prostě výstup z TCVRu do vstupu zvukové karty a naopak a máme výborně vybavení pro dálkopis, PSK31 atd. Je to i poznat na pásmech, kdy před dvěma roky jsem v CQ WW DX RTTY dělal celý šťastný 350 spojení a letos 850 (mimočodem, HC8N či HO1A na 5 pásmech se 100W). U WriteLogu se však jedná o ideální spojení špičkového deníku se špičkovým programem RittyRite pro RTTY (a PSK31). RittyRite má jen dvě jednoduchá okna - jedno pro indikátor



naladění, druhé pro přijímaný text. Zbytek se děje přes vlastní deník WriteLogu. Ladit můžeme podle kříže nebo podle spektrálního analyzátoru, které jsou zobrazeny současně, k dispozici je i automatické dolaďování AFC. Pro příjem máme dva demodulátory pro zvukovou kartu, oba přístupné rovněž současně! Hlavní demodulátor píše text do okna. Je úzkopásmový a velmi citlivý. Pokud je signál nezkraslen, dovede si poradit i s velmi slabými signály. Výstupem pomocného demodulátoru je běžící řádek textu. Tento nám pomůže v situaci, kdy signál je zkreslen (charakteristický zvuk W6, EU stanice na vrchních pásmech přízemní vlnou apod.) nebo se nestihneme přesně doladit, je totiž širokopásmovější. Připojit můžeme přirozeně i externí modem, ale přiznám se, že nechápu, proč ještě firmy Kantronics, MFJ a spol. se svými modemy nezkrachovaly. A teď k provozu. V okně příjmu v celém tom chaosu písmen WriteLog automaticky vyhledává a zvýrazňuje značky stanic (značky z databáze, značky dříve dělaných stanic a to, co za značky považuje, tedy skupinu následující po „de „). Nové násobičky žlutě, nové stanice na pásmu zeleně, udělané stanice červeně. To vše v reálném čase, takže aniž bychom museli sáhnout na klávesnici, víme zda volat nebo nevolat. Pokud volat, stačí jedno kliknutí myši na značku a značka se

přepíše do zadávacího řádku deníku. V případě že kódem je zóna apod. máme ji nachystanou v poli kódu. Stačí pak jedno kliknutí na klávesu s pamětí našeho volání, jedno kliknutí na klávesu s pamětí našeho soutěžního kódu a spojení je hotovo. Je to k neuvěření, ale při RTTY se na klávesnici daleko méně než při SSB a CW, kde musíte značky zapisovat, a to kolikrát zbytečně kvůli kontrole, zda spojení už bylo. Provoz je velmi svižný a rychlost spojení, pokud není příliš velký pile-up nebo se nesejdete s příliš velkým blbem, který řve a řve, přestože protistanice dala dvacetkrát vaši kompletní značku, se prakticky už blíží CW (HC8N měli loni v CQ WW DX RTTY přes 5 tisíc spojení!).

Podpora SSB. Pokud dokážete umravnit VF pole a donutit všechno k funkci, nebudete už pro SSB potřebovat žádné další DVP karty, prepínače atd. WriteLog umožňuje připojit váš mikrofon do vstupu zvukové karty v PC, její výstup pak do mikrofonního vstupu vysíláče. Při takové konfiguraci můžete vysílat naprogramované (nahrané) zprávy z PC, přičemž je automaticky mikrofon odpojen. Pokud se nevysílá zpráva, je přirozeně mikrofon zapnut. Při provozu se dvěma vysíláči je mikrofon připojen na ten právě aktivní.

Závod nekončí posledním spojením, ale vypsáním deníku a analýzou výsledku a pro ty poctivější vypsáním QSL lístků. I zde máte díky WriteLogu problémy z hlavy. Deník můžete exportovat v několika textových podobách, tříděný podle času, pásma atd. Poslední dobou se u velkých závodů rozšiřuje používání formátu zvaného Cabrillo, který je přirozeně podporován taky. Pro vlastní potřebu pak můžete vygenerovat tabulku hodinových rejstříků, procentuální přehled spojení po kontinentech a procentuální přehled spojení podle zemí a pásmech. WriteLog umí i tisknout nálepky na QSL, ovšem než zahrnout QSL službu tunami lístků z každého závodu za opakovaná spojení, lepší je použít export do formátu ADIF, naimportovat spojení do deníkového programu typu SwissLog a vytisknout QSL jen za nová spojení. Nechci tady dělat propagaci SwissLogu, protože ten má tolik programátorských chyb, že už s ním ztrácím nervy. Je to však jediný mně známý program, který při importu spojení automaticky označí nové stanice nebo spojení na nových pásmech.

WriteLog není zázrak, je to jen počítačový program. Jako i u jiných, sem tam se nějaká drobná chybička najde, zatím jsem se ovšem nesetkal s žádnou zásadní, která by nějak podstatně ztížila použití. Na jeho vývoji se neustále pracuje, ale opravdu těžko hledám, co víc by se dalo po soutěžním deníku chtít. Závod stejně musíme vyhrát sami. Blíží informace a kontakt na distributora najdete na www.writelog.com.

W. Bajer, OK2VWB

Hospodaření s časem

Jednoho dne odborník na hospodaření s časem hovořil před skupinou obchodních studentů, aby vypíchl svou myšlenku, použil ilustrativní příklad, na který oni studenti nikdy nezapomenou. Když tak stál před skupinou těch výjimečných lámačů rekordů, řekl: „OK, je čas na kvíz,“ a vytáhl pětilitrovou zavařovací sklenici se širokým hrdlem a postavil ji před ně na stůl. Pak vyhrabal ještě asi tučnou kamenou zvíci pěsti a pečlivě je vyskládal jeden po druhém do sklenice. Když byla sklenice plná až po hrdlo a žádný další kámen se do ní již nevešel, zeptal se: „Je ta sklenice plná?“ a každý ve třídě zvolal: „Ano!“ Expert na hospodaření s časem

opáčil: „Skutečně?“ a sáhl pod stůl a vytáhl sáček šterku, který nasypal na sklenici a pořádně s ní zatřepal. Šterk se propadl do mezer mezi kameny. Zeptal se znova: „Je ta sklenice plná?“ Tentokrát třída pochopila a jeden řekl: „Pravděpodobně ne.“ „Správně!“ odpověděl a zpoza stolu vzal sáček s pískem a vměstnal ho všude do mezer mezi kameny a šterkem. Opět se zeptal: „Je ta sklenice plná?“ „Ne!“ zařvala třída. „Správně,“ odpověděl a vytáhl džbánec vody a naplnil sklenici až po okraj. Pak se podíval na třídu a zeptal se: „Co je pointou této ilustrace?“ Jeden snaživec zvedl ruku a povídá: „Pointou je, že bez ohledu na to, jak plný je váš program, když se snažíte skutečně pořádně, vždycky se tam ještě vejdu nějaké věci!“

„Ne“, řekl přednášející, „to není pointa. Pravda, kterou nás ilustrace učí, je ta, že pokud tam nedáme ty velké kameny napřed, tak už je tam nedostaneme nikdy. Co jsou ty velké kameny vašeho života? Čas, který trávíte se svými milovanými, vaše sny, smysluplné aktivity, učení či vedení druhých? Pamatujte, abyste dali dovnitř nejprve tyto důležité kameny, jinak je tam už nedáte nikdy.“

Tedy dnes večer nebo ráno, když budete přemýšlet o tomto krátkém příběhu, zeptejte se sami sebe: Co je těmi „velkými kameny“ v mém životě? A pak je dejte do své sklenice jako první.

Daniel Duda

Dlouhé vlny - přes Atlantik!

Létem zklidněnou hladinu událostí na dlouhých vlnách rozčeřila - jako kamenem hozeným do vody - zpráva o prvním překlenutí Atlantického oceánu na pásmu 136 kHz. Následovaly další poslechové reporty a další cross-band spojení, která definitivně rozptýlila všechny pochybnosti o využitelnosti a účelnosti tohoto pásma.

O možnosti spojení přes Atlantik na pásmu 136 kHz se již dlouho spekulovalo. Objevovaly se hlasy říkající, že se takové spojení možná ani nikdy neuskuteční, jiní uvažovali, že by snad bylo možno protlačit alespoň jeden či dva bity v průběhu několika hodin, mluvilo se o synchronizaci stanic na obou březích Atlantiku pomocí atomových hodin, či o speciálních extrémně úzkopásmových druzích provozu (PSK01). Velké přípravy dělal Larry VA3LK, který kvůli nim jel tisíce mil autem a strávil mnoho hodin na feře při cestě na New Foundland, skupoval vyřazené duralové stožáry a přimontovával kolečka na transformátory. Transatlantické testy byly také pečlivě naplánovány časově, měly se uskutečnit 10. až 27. listopadu 2000.

Nakonec ale, jak už to v životě bývá, bylo vše jinak. Dne 10. 9. 2000 spustil David G0MRF/P dva síkmé dráty z patnáctého patra věžáku na předměstí Londýna a udělal v 00:08 UTC cross-band spojení s Johnem VE1ZJ. Nepotřeboval ani žádný zvláštní výkon, ani monstrózní anténní systémy, ani digitální druhy provozu. David vysílal Visual-CW na 136 kHz, John odpovídal CW na 14 MHz. Tentýž den viděl David ještě signál stanice VE1ZZ. Signál tedy přeběhl Atlantik oběma směry a nechybělo moc a mohlo se uskutečnit dokonce oboustranné transatlantické spojení na 136 kHz. David byl zavalen gratulacemi z celého světa a rozpoutala se pravá bitva o Atlantik. Od tohoto spojení se noc co noc několik radioamatérů, převážně britských, pokouší o totéž. Vysílají všichni najednou, frekvence jsou rozděleny po 5 Hz tak, aby nikdo nikoho nerušil a všichni měli stejné šance.

Hned třetí den po tomto úspěchu viděl John VE1ZJ další stanici, a tou byl Peter G3LDO. Bohužel podmínky na 14 MHz byly tak mizerné, že spojení se neuskutečnilo. Za další tři dny Peter znovu protlačil svůj 136 kHz signál přes „louži“ a tentokrát se k němu přidal ještě Jim M0MBU. I tentokrát však zůstalo jen u poslechového reportu.

V té době jsem se také chystal na listopadové transatlantické testy, ale protože věci vzaly rychlý spád, rozhodl jsem se již na nic nečekat a zkusit to také. Spojení s Johnem VE1ZJ se mi podařilo z přechodného QTH dne 23. 9. 2000 ve 22:45 UTC. Já jsem

vysílal na 135,755 kHz Visual-CW, John odpovídal na 14043 kHz. Musím se přiznat, že to byl jeden z mých největších radioamatérských zážitků, ne-li právě ten největší. Přinejmenším se mi nestává každý den, abych překonával světové rekordy. QRB je kolem 5400 km a je to největší překonaná vzdálenost na tomto pásmu, a také historicky druhé dlouhovlnné spojení přes Atlantik.

30. 9. 2000 opustila Petera G3LDO smůla a po dvou poslechových reportech uskutečňuje konečně také spojení. Protistanice byla samozřejmě opět VE1ZJ.

Pokud se ptáte na výkony a čekáte kilowatty, budete zklamáni. Většina těchto spojení nebo poslechových reportů se uskutečnila s vyzářenými výkony okolo 1 W, M0MBU měl dokonce pouhých 300 mW. Mimochodem, zdá se, že správy některých zemí nelpí tolik na doporučení CEPT. Podle informace od PA0SE mají v Holandsku omezení výkonu vysílače (400 W PEP), avšak žádné omezení ERP! Mnohem hůř jsou na tom LowFER (Low Frequency Experimental Radio, neboli dlouhovlnníci) v U.S.A. Ti mohou dle FCC, kapitoly 41, článku 15 vysílat mezi 180 a 190 kHz s příkonem 1 W (nepočítají žhavení nebo vyhívání TCXO) a s anténou o maximální délce 15 metrů. Ovšem i s těmito podmínkami poslouchají na Hawaii majáky vysílající z Kalifornie. Bude další krok transatlantické cross-band spojení 136 kHz/190 kHz?

Velkou pomocí stanicím, které se pokouší překlenout Atlantik, jsou předpovědi a pozorování, které provádí Alan G3NYK. Alan dlouhodobě sleduje stanici CFH (Halifax, Nova Scotia, 137,000 kHz, 10 kW). Výsledky jeho práce můžete získat z <http://www.qsl.net/on7yd/136cfh.htm>.

Larry VA3LK, kterému bylo jeho světové prvenství vyfouknuto před nosem, se nyní soustřeďuje připsat si na svoje konto alespoň prvenství oboustranného transatlantického spojení na pásmu 136 kHz. Naneštěstí však nechce používat s Evropou „kompatibilní“ a vyzkoušenou Visual-CW ale trvá na BPSK, které je technicky náročnější a evropskými dlouhovlníky nepoužívané.

Petr Malý, OK1FIG

Expedice „INRS 2000“

Ve dnech 17. až 23. září tohoto roku jsem trávil s xyl dovolenou na Šumavě v Srní. Jako při předešlých příležitostech jsem si s sebou vzal QRPP zařízení, abych jej opět vyzkoušel v „polních“ podmínkách. Zařízení je skutečně velmi jednoduché. Jako přijímač používám adaptovanou Rigu 103. Přeladil jsem ji na pásmo 80 a 160 metrů. Rovněž mám k dispozici původní 40 a 30 m pásmo. AVC jsem doplnil o ruční řízení citlivosti a také jsem přidal možnost dalšího snížení citlivosti na vstupu za účelem monitorování vlastního signálu. Samozřejmým doplňkem je laditelné BFO pro příjem CW a SSB. Navíc jsem ještě přidal do hlavního oscilátorového obvodu malý proměnný kondenzátor pro jemné ladění.

Vysílač je jednoduchý dvou-tranzistorový s přepínáním x-talů pro pásmo 80 metrů. Klíčování je realizováno miniaturním relé ve ví cestě. PA je osazen KSY 34D a dává do 50 ohmové zátěže asi 700 mW. Při příjmu vysílač vypínám. Jelikož pro tyto účely používám jako anténu „dlouhý drát“ různé délky podle místních možností, tak ve výbavě mám i laditelný QRP anténní T člen s indikátorem přízrůsobení (QRP TX - Sborník „Holic 99“). Napájení je z 12 V NiCd baterie. Po příjezdu na místo obvykle na první vycházce po okolí zjišťuji možnosti optimálního zavěšení antény. Musím přiznat, že moje manželka často má nejen originální ale i použitelné (!) nápady. Pak s její pomocí a se svolením provozovatele rekreačního objektu natáhnu LW - pokud jsou poblíž vhodné objekty (stromy), mám pro tyto případy připraven „dalekonosný“ skládací prak s navijákem. Obvykle „provozní“ nemá námitky - zvláště když ji ujistím, že se jedná skutečně o „pidi“ stanici na baterky. Bezpečnost rekreatů je na prvním místě a tak vztýčení antény musí proběhnout co nejrychleji a pokud možno nenápadně. Ještě se „uzemním“ obvykle na ústřední topení. Pak následuje první CQ zavlání a ujištění xyl, že nebudu trávit rána a večery na pásmu. Jelikož volání vzyví zvláště při menším provozu na pásmu je někdy poněkud delší používám h. m. elektronický klíč. Je překvapivé, že s takovýmto zařízením a anténou 25 - 41 metrů dlouhou, někdy jen 3 m nad zemí, se dovolám po Evropě. Zatím nejdále jsem se dovolal na UA9CM - op Alex, Nižnyj Tagil za Uralem. Ale nejtíživější jsou domluvená i náhodná spojení s OK amatéry.

V Srní jsem měl anténu dlouhou pouze 25 metrů nataženou mezi balkonem a protějším domem ve výši asi 7 metrů. Přestože jsem používal poněkud „odlehlou“ a často rušenou frekvenci 3 579 kHz, udělal jsem řadu pěkných spojení a spojil příjemnou dovolenou na Šumavě s naším hobby. Touto cestou bych chtěl poděkovat OK1CRA za propagaci „expedice“.

Jaroslav Kolínský, OK1MKX

Soukromá inzerce

Koupím do vlastní sbírky RX, TX a jiná spojovací zařízení. Dále díly, elky, knoflíky, převody, měřidla z těchto zařízení. Vše z období 1930 - 1955 od Wehrmachtu, US Army, britské armády, ruské a jiné. Letecké přístroje, sluchátka, servo motory, měniče, přenosné centrály, atd. Například všechny Torny, WR, SK10, SL, FUG, KWE, LWE, Jalta, E 52-4, Saram, Schwabenland, RaS, Korfu, 5WSa - 1KWSa, Halicratters, RCA, Paris rhone ale i jiné. Vše bude sloužit pro založení muzea. Předem děkuji i za upozornění. OK2SZL, Svatopluk Předínský, Štípa 267, Zlín 12, 763 14, tel. (067) 7914018 nejlépe večer.

Koupím GA 560 (vakuaová šumová dioda), několik ks. Jiří Todl OK1VEC, Sokolovská 1, 353 12 Plzeň.

Koupím časopisy AMA r. 93, 99. OK - QRP - INFO č. 1-12 a různé radioamatérské sborníky. Stanislav Vacek, Střekovská 1344, 182 00 Praha 8.

Koupím KV TRX. Jirka OK1MGO, tel. 0465/524111 nebo ok1mgo@seznam.cz.

Koupím radiostanici Motorola GP 300, VHF, 16 kan. (klávesnice, display, sel. V) za rozumnou cenu. Miroslav Dorničák, Jasenná 269, 763 12 Vizovice.

Koupím FT221 nebo FT225. OK1VWV, Jan Švarc, 0603 452 482, barra@seznam.cz.

Koupím transvertor Yaesu FTV-107R nebo FTV-707 s dokumentací. Mgr. Jaroslav Presl, OK1NH, Mayerova 783, 341 01 Horažďovice.

Koupím přijímač pro amatérská pásma. Cena do 5000 Kč. Nabídněte. Lubomír Hubrt, Litvínovská 595, 190 00 Praha 9.

Koupím RE125C (A) i s objímkou, 4-124A, QY3-125, 6155, 1Ž24, 1Ž29, 1P24, 6P21S. J Suchý, Úvoz 124, 602 00 Brno.

Koupím kvalitní RX pro amatérská pásma 1,8-30 MHz CW, SSB, FB stav, pokud možno s dokumentací. cena do 10000 Kč. Jaromír Chmelík, Dlouhá 103, 261 01 Příbram III.

Koupím ALINCO DJ-G5, pouze 100%-ně funkční, na vzhledu nezáleží. Standa - 0602/282 686, ham_radio@post.cz. Prodám anténu HB9CV - 28 MHz, tovární výroba, půl roku v provozu. Cena dohodu. František Vlasák, Pod Krávkou 484, 753 01 Hranice, tel. 0602/736116.

Přijímací antény Beverage

Přizpůsobení Beverage antény s jedním vodičem

Nejjednodušší způsob přizpůsobení Beverage antény (400-500 ohmů) na impedanci 50 či 75 ohmů je pomocí širokopásmového transformátoru impedance. Ty se nejčastěji zhotovují na toroidních jádrech buď z feritů, nebo z práškových magnetických materiálů. U Beverage přijímacích antén je výhodné použít transformátor s feritovým jádrem. Pro příjem stačí průměr jádra od 12 mm výše, pokud použijeme jádro většího průměru, budeme mít výhodu při měření PSV pomocí generátoru s malým výkonem, že se nepřesytí. V tomto případě na primární straně transformátoru připojíme generátor a citlivý PSV metr a na sekundární straně zatěžovací rezistor. Tak můžeme nastavit správný poměr transformátoru. Ve druhé fázi uděláme totéž měření, ale již s připojenou Beverage anténou. Jako zatěžovací rezistor se obvykle používá několik hmotových rezistorů spojených paralelně, nikdy ne drátem vinuté rezistory!

K vyzkoušení transformátoru můžeme použít i šumový generátor; tak lze proměřovat i transformátory s jádrem velmi malých průřezů. Autor s úspěchem používá toroidní feritové jádro s vysokou permeabilitou, což má velkou výhodu že je zapotřebí jen několik závitů. Transformátor s poměrem 1:9 nám dává dostatečné přizpůsobení jak pro koaxiální kabel 50 ohmů tak 75 ohmů. Nejvhodnější je trifilární vinutí - viz obr. 8, na kterém je znázorněn způsob vinutí a další údaje. (Více o těchto transformátorech viz AR 12/98 s opravou obrázku č. 6 v AR 2/99 str. 30.)

V tab. 5 jsou údaje transformátorů s poměrem 1:9 při použití nejběžnějších feritových materiálů firmy AMIDON které platí pro kmitočtový rozsah 1,8 - 7 MHz.

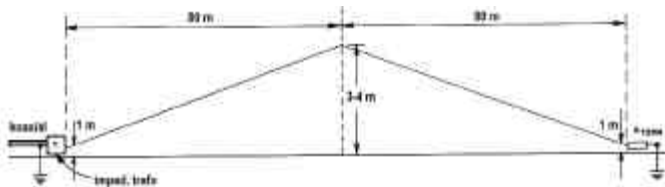
Transformátory s jádry s vyšší permeabilitou mají vyšší horní mezní kmitočet díky menším parazitním kapacitám vinutí. Hodnoty AL v tabulce jsou získány z potřebného počtu závitů pro přizpů-

Pokračování z čísla 5/2000

sobení na 50 ev. 75 ohmů při dolní mezní kmitočtu 1,8 MHz.

Jednoduchá Beverage anténa s jedním vodičem

Na obr. 9 vidíme anténu s jedním vodičem, která má uprostřed 3-4 m vysokou podpěru, od které jde na každou stranu 80 m vodiče. Úhel zkosení je 2,20, což určitě umožňuje příjem signálů přicházejících pod malými úhly. K uzemnění a kotvení je vhodná uzemňovací tyč délky 2 - 3 m zaražená tak, aby její konec vyčníval několik centimetrů nad zemí. Na vodiče doporučujeme použít vždy starší vodiče z telefonních vedení (fosforbronz)

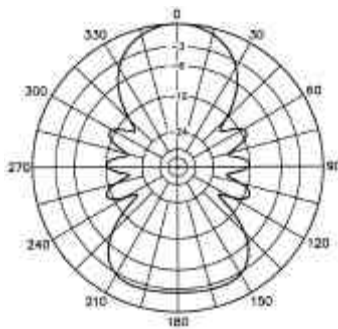


Obrázek 9

pr. 1,6 mm u kterých máme jistotu, že se nebudou protahovat. Autor má z takového drátu postavenou anténu o délce 100 m, která má bez podpěr průhyb menší jak 0,5 m. Z tohoto prostého důvodu nelze použít obyčejný měděný drát.

Beverage anténa pro dva směry

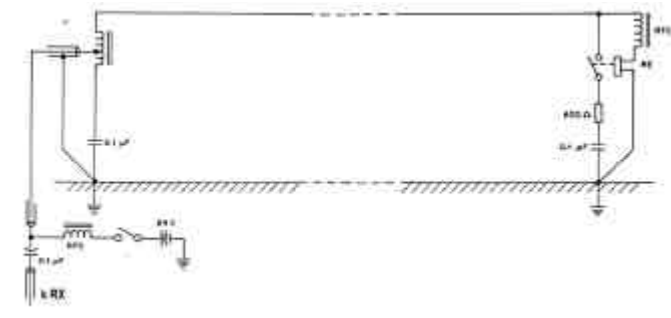
Když není anténa typu Beverage zakončena charakteristickým odporem, pak bude přijímat signály z obou směrů, i když ne zcela symetricky (viz obr. 10). Tohoto způsobu někteří amatéři využívají a způsob, jak lze klasickou Beverage anténu změnit na obousměrnou je znázorněn na obr. 11. Pozor, napětí k napájení relé by nemělo být vyšší jak 24 V vzhledem k tomu, že anténní vodič není obvykle izolovaný a při vyšším napětí by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem. Další možnost je položení koaxiálního kabelu



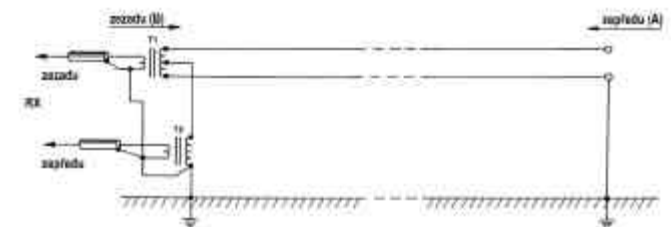
Obrázek 10

k oběma koncům antény - pak se jeden kabel zatěžuje odporem a druhý je zapojen do přijímače a obráceně. Odpovídající impedance zátěže se zjistí tak, že se napřed zjistí charakteristická impedance jak již bylo řečeno. Pak se připojí měřicí můstek na sekundár přizpůsobovacího transformátoru a měníme impedanci na konci koaxiálního

kabelu tak dlouho, dokud nenajdeme hodnotu odpovídající impedanci



Obrázek 11



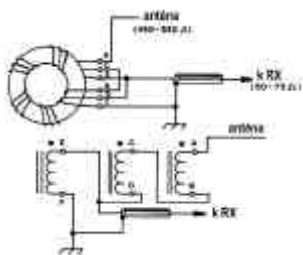
Obrázek 12

Beverage antény se dvěma vodiči, změna směru

V některých případech vyznačují antény typu Beverage místo antény s jedním vodičem používají dva paralelní vodiče vzdálené od sebe cca 30 cm (viz obr. 12). Přicházející signály indukují v obou vodičích napětí ve stejné fázi, vzhledem k malé vzdálenosti obou vodičů nedochází k rozdílu v úrovni indukovaného napětí, které by bylo způsobeno prostorovou vzdáleností. Na konci antény je jeden vodič volný, druhý přímo uzemněný, což způsobuje 100% odraz přijímané vlny, ale dokonale v protifázi, takže signál se sčítá ve ví transformátoru T1 který transformuje žádaný signál na impedanci nesymetrického koaxiálního kabelu, přitom je konec jeho vinutí kam je připojen plášť koaxiálního kabelu spojen se zemí, stejně jako střed tohoto ví transformátoru přes sekundár ví transformátoru T2.

Stejným způsobem se indukuje napětí ve vodičích při signálech přicházejících z opačné strany, ale zde T1 nedává žádné napětí, nebo je indukované napětí z obou vodičů v protifázi, pokud je transformátor dokonale symetrický. Procházející proud ale vybudí signál na primáru T2.

I v tomto případě je možné využít způsob připojení na zemnicí tyč, jak již bylo



Obrázek 8

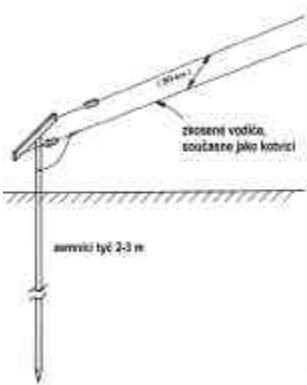
Toroidní jádro	průměr		μ	AL	Počet závitů	
	vnitřní	vnější			50 Ω	75 Ω
Ferit BBR-7731	0,0	12,7	10000		3	4
Ferit AMIDON	0,0	0,0				
FT 50-75	7,1	12,7	5000	2750	7	9
FT 82-75	13,2	21,0	5000	2950	7	9
FT 114-75	19,1	29,0	5000	3170	6	8
FT 50-61	7,1	12,7	125	68	44	57
AMIDON T50-2	7,6	12,7	10	49	52	67

Tabulka 5
Údaje potřebné k navinutí přizpůsobovacího transformátoru

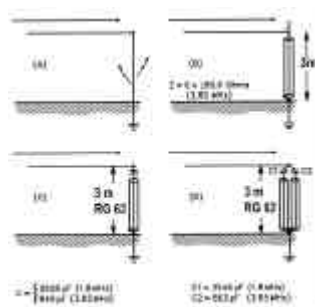
Beverage antény. Obvykle bývá hodnota impedance blízká reálné hodnotě odporu, takže vystačíme s rezistorem s hodnotou mezi 50 až 75 ohmy.

popsáno kosým vodičem (viz obr. 13), k omezení příjmu signálů z nežádoucích směrů.

Tam kde to není možné, existuje alternativní možnost připojení země k anténě, který dává podobně dobré výsledky - viz jednotlivé varianty na obr. 14. V případě 14B je vnější plášť koaxiálního kabelu spojen s vnitřním vodičem v úrovni země.



Obrázek 13



Obrázek 14

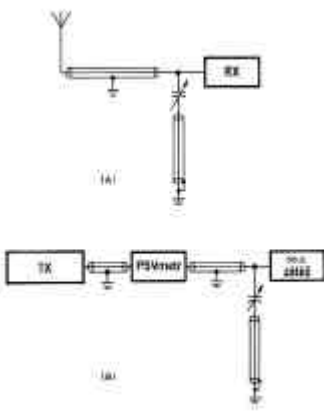
Problém je ovšem v tom, že impedance na horním konci koax. kabelu je transformovanou impedancí na spodním konci a jeho induktivní reaktance je dána výrazem

$$Z = 2Zk * \tan L \dots [5]$$

kde Zk je char. impedance kabelu, L délka kabelu v úhlových stupních a potřebná kompenzační kapacitní reaktance je $-Z$. V tabulce 6 jsou odpovídající hodnoty pro kabel typu RG 62, který má velký zkracovací koeficient a tedy malou

Kmitočet MHz	Výška m	Impedance nahoře	Kapacita pF
1,825	2	16,3	5350
1,825	3	24,6	3545
1,825	4	33,2	2626
3,65	2	33,4	1307
3,65	3	50,6	863
3,65	4	68,2	640

Tabulka 6
Kompenzační kapacita



Obrázek 15

fyzickou délkou oproti elektrické délce. Kompenzace je možná i pro dvě pásma - viz obr. 14D. Nejsnadnější metoda k nastavení kompenzace je pomocí citlivého PSV metru a malého výkonu vysílače podle obr. 15 - při naladění na požadovaný kmitočet (např. 3,8 MHz) bude PSV metr ukazovat nejvyšší PSV právě při správném nastavení kondenzátoru - pokud jsme jej použili k tomuto nastavování jako proměnný, vyměníme jej za pevný stejné hodnoty.

Dlužno ještě podotknout, že prakticky nezáleží na tom, zda jsou u dvojvodičové Beverage antény vodiče v horizontální rovině nebo nad sebou - v literatuře jsou popisovány oba způsoby s tím, že dávají stejné výsledky. (Puristé pochopitelně zvolí paralelní vodiče rovnoběžně se zemí - pozn. překl.)

Výpočet transformátoru

Impedance otevřeného vedení je dána výrazem

$$Z = 276 * \lg s/d \dots [6]$$

kde je s vzdálenost vodičů a d průřez drátu (ve stejných jednotkách).

V tabulce 7 máme hodnoty impedance pro dráty s různým průměrem a v různých odstupech. Tab. 8 udává impedance a potřebné počty závitů. Impedance paralelních vodičů nad zemí je dána složitějším výrazem:

$$Z = 69 * \log 4h/d * [1 + ((2h)/s)^2]^{-2} \dots [7]$$

kde s je rozteč vodičů, d průřez vodičů a h výška vodičů nad zemí (opět ve stejných jednotkách).

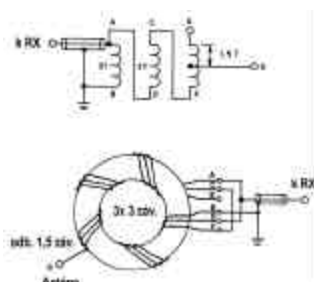
V tabulce 9 jsou údaje impedance při různých výškách antény a různých

Rozteč vodičů	Průměr vodičů		
	1,3 mm	1,6 mm	2,0 mm
25 cm	713 o	688 o	661 o
30 cm	735 o	710 o	683 o

Tabulka 7
Impedance dvou vodičů Beverage antény

průměrech drátů. V tabulce 8 jsou uvedeny poměry této impedance k impedanci koaxiálního kabelu 50 nebo 75 ohmů (z praktického hlediska bez ohledu na průměr vodičů).

T2 můžeme namotat trifilárně, ale transformátor s jedním vinutím pracuje stejně uspokojivě. Na obr. 16 je



Obrázek 16

Impedance sekundáru ohm.	Pro primár 50 o		Pro primár 75 o	
	imped.	závitů	imped.	závitů
661	13,2	3,6	8,8	3,0
693	13,9	3,7	9,4	3,0
688	13,8	3,7	9,2	3,0
710	14,2	3,8	9,5	3,1
713	14,3	3,8	9,5	3,1
735	14,7	3,8	9,8	3,1

Tabulka 8
Údaje pro vinutí impedance transformátoru

Výška [m]	Průměr vodičů		
	1,3 mm	1,6 mm	2,0 mm
0	229	222	216
1	298	292	295
2	339	333	326
3	363	357	351
4	381	374	368

Tabulka 9
Impedance Beverage antény se dvěma vodiči s roztečí 30 cm při různých výškách nad zemí.

schematicky znázorněno, jak by měly vypadat transformátory T1 a T2. V tabulce 5 jsou uvedeny hodnoty k navinutí primáru jak pro kabel 50 ohmů, tak 75 ohmů. Když vezmeme z tabulky 8 poměr N pro T1 a 2,45 pro T2, můžeme spočítat potřebný počet závitů sekundárního vinutí.

Příklad:

1. Pro transformátor T1: průměr vodičů 1,6 mm ve vzdálenosti 30 cm, koaxiální kabel 50 ohmů. Výpočet: (viz tab. 8) - impedance 710 ohmů, transformační poměr (pro 50 ohmů na primáru) 3,8. Použijeme toroid typu BBR7731, primár bude mít 3 závitů. Sekundár $3,8 * 3 = 11$ závitů s vývodem uprostřed. Je třeba dodržet stejné mezery mezi jednotlivými závitů jak primárního tak sekundárního vinutí.

2. Pro transformátor T2: výška antény 3 m, výpočet: (viz tab. 9) - impedance 357 ohmů, transformační poměr 2,7. Při stejném toroidu budou 3 závitů na primáru, sekundár bude mít 8 závitů. Vývod pro primár tedy bude na 3. závitě od uzemněného vývodu sekundáru, nebo můžeme namotat samostatný primár přes sekundární vinutí (a možností je ještě více - viz obr. 17)

Jak volit průměr drátu pro vinutí

Optimální vodič k vinutí je takový, který vyplní bez mezer vnitřní průměr toroidního jádra. Výpočet se provádí takto: změřte se vnitřní průměr toroidního jádra (d) a odpočíte se 0,5 mm. Vypočíte se obvod otvoru jádra $(d-0,5)*3,14$ a ten se podělí potřebným počtem závitů pro primár i sekundár - výsledek je největší možný průměr použitého drátu. Při malém počtu závitů však dostáváme výpočtem drát nepoužitelně velkého

průměru (konečně - výpočet je to nepřesný pozn. překl.). Pokud použijeme drát menšího průměru, musíme dbát vždy na to, aby mezera mezi jednotlivými závitů byly stejné.

Při trifilárním vinutí se doporučuje jednotlivé vodiče napřed vzájemně smotat aby jejich vzájemná vzdálenost byla co nejmenší a teprve takto připravené je smotat na jádro.

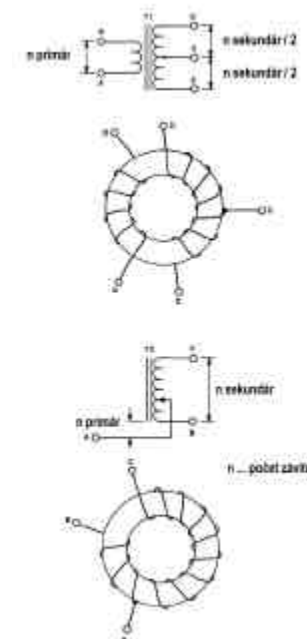
Pro zvolené jádro by vycházel drát o průměru cca 1,7 mm u T1 a 2,1 u T2 - použijeme raději izolovaný drát 0,8 mm na oba transformátory. Celý transformátor umístíme nejlépe do PVC krabičky, důležité je dokonalé zaisolování vývodů ev. konektoru proti vniknutí vlhkosti.

Testování hotového transformátoru

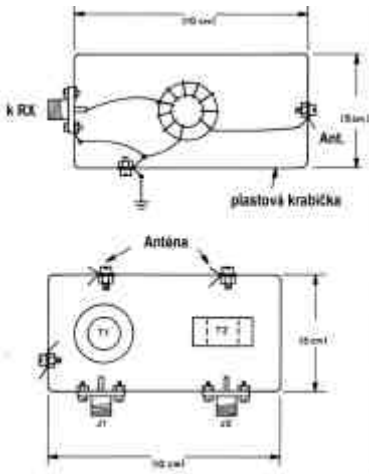
Nejjednodušší je při použití co nejmenšího výkonu změřit PSV při zatížení sekundáru transformátoru bezindukčním rezistorem a připojení na výstup vysílače. Elegantnější je metoda s použitím šumového generátoru a můstku. U T1 musíme zatížit obě poloviny sekundárního vinutí stejným odpovídajícím rezistorem vůči střednímu vývodu. Jeho dobrou symetrii zjistíme tak, že vývody sekundáru propojíme a při připojení minimálního výkonu na primár měříme v napětí mezi spojenými vývody a středem transformátoru - musí být nulové. Pokud ne, můžeme symetrii vylepšit stlačováním či zvětšováním rozestupu závitů na jedné polovině vinutí.

Napáječe

Příjem signálů z nežádoucích směrů může velmi znehodnotit jinak dobré



Obrázek 17



Obrázek 18

vlastnosti Beverage antény. Naštěstí obvykle pracujeme na velmi nízkých kmitočtech, u kterých se útlum kabelu ani při větších délkách téměř neprojeví; proto si můžeme dovolit použít tenké kabely. Autor sám používá dvojitě oplátaný typ RG214 o délce asi 230 m - ten má větší vzhled stejný jako RG8, ale má dvojitě husté opletení tenkými měděnými vodiči. Tenčí kabely běžně můžeme použít pro kratší délky. Je velmi výhodné, když můžeme i ko-axiální kabel uložit v zemi, to také sníží nežádoucí příjmy. Autor má koaxiální kabel uložen v polyetylenové trubce 1,5" a zakopán. (Podstatným faktorem, proč je možné použít levný tenký koaxiál, např. RG-58, i pro delší vzdálenosti je fakt, že síla signálu je na spodních pásmech dostatečná - většinou spíše vypínáme předze-

Impedance sekundáru ohmů	Pro primár 50 Ω		Pro primár 75 Ω	
	imped.	závitů	imped.	závitů
222	4,44	2,1	2,96	1,7
293	5,86	2,4	3,91	2,0
333	6,66	2,6	4,44	2,1
357	7,14	2,7	4,76	2,2
374	7,48	2,7	4,99	2,3

Tabulka 10
Údaje pro vinutí impedancečního transformátoru

silovače a zapínáme atenuátory. V těchto případech je ovšem podstatné prostředí, kde je kabel položen, protože levné kabely nejsou určeny na vnější použití - pozn. red.)

Praktické provedení u ON4UN, W3LPL, poznatky

Stavba jakékoliv Beverage antény znamená skutečně, že je potřebný k jejich natažení dostatečný prostor. Např. ON4UN má svůj pozemek o rozměrech 150 x 200 m a na něm má celkem 11 Beverage antén do nejrůznějších směrů, některé z nich má protaženy na sousedovy pozemky, soused mu natažení povoluje od poloviny listopadu do začátku března. Vzdálenosti nejvzdálenějších sloupů jsou 300 m. W3LPL zase používá fázované Beverage antény ve vzájemné vzdálenosti $\lambda/2$, (pozor to nejsou „dvoudrátové“ Beverage antény o kterých byla řeč dříve!) jejich diagram pak odpovídá tříprvkové YAGI anténě. Frank říká: „Vyzkoušejte dva dráty vzdálené od sebe 83 metrů a dlouhé 178 metrů a uvidíte, co dokáže takový systém natažený v žádaném směru na pásmu 160 m. Je to

fenomenální anténa. Mám odzkoušeno, že délka drátu také není lhostejná.“

1. Pro jednotlivá pásma lze doporučit tyto délky (v metrech):

160m	88	178	268	353
80m	45	90	134	217
40m	22	45	68	90

příčměž délky ve třetím a čtvrtém sloupci dávají nejlepší horizontální i vertikální diagram (ovšem na ten mimo délky vodiče antény má vliv i zem).

2. Větší délka antény znamená horší předozadní poměr! Pokud je hlavním kritériem dobrý předozadní poměr, pak by délka neměla přesáhnout rozměry ve druhém sloupci. Každé zdvojnásobení délky má za následek zhoršení předozadního poměru o 3-4 dB.

3. Pro zhotovení reléové sady na přepínání antén použijte robustní relé. Nezapomínejte, že musí pracovat při měnících se povětrnostních podmínkách, za mrazu v i horku. Měnit některé které odmítne spínat, není ve vánici právě příjemné.

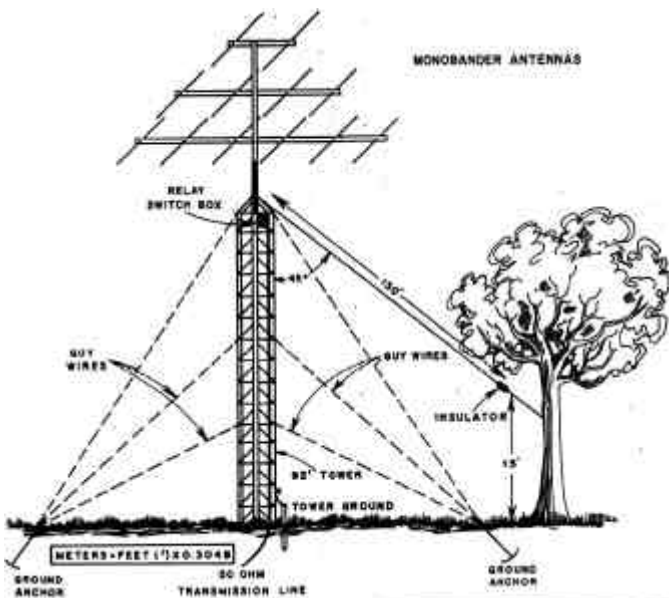
4. Fázovaná anténa s délkou prvků podle prvního sloupce zachovává vynikající předozadní poměr krátkých antén a má naopak jednovodičovými anténami nedosažitelnou selektivitu - tedy minimální ovlivnění signály z nežádoucích směrů.

Tolik amatéři, kteří stavbě a užití Beverage antén věnovali mnoho času. Zkuste to také a uvidíte, že vám skóre na spodních pásmech rychle naroste.

Vlně přeložil Jiří Peček, OK2QX

Anténní systémy na 160m s využitím stožáru

Existující kovové stožáry, používané jako podpora pro KV nebo VKV antény, se mohou rovněž využít jako součást vyzářovacího systému na 160m. Čtvrtlnný nebo půllnný sloper, používaný na 3,5 a 7 MHz, rovněž velmi dobře funguje i v pásmu 1,8 MHz. Významní operátoři na 160 m, kteří tuto anténu úspěšně používají, doporučují minimální výšku stožáru alespoň 15 m. Dana Atchley, W1CF, používá konfiguraci načrtnutou na obrázku 1. Tvrdí, že neizolovaná kotevní lana fungují jako efektivní protiváha k šikmému drátu sloperu. Na obrázku 2 je napájecí systém, jak jej na svém 15 m vysokém, samonosném stožáru používá Doug DeMaw, W1FB. Zemnění je realizováno zakopanými radiály, připojenými k patě stožáru.



Pokud máme dobrý zemní systém, můžeme stožár použít jako skutečnou vertikální anténu. Bočnickově napájený stožár je pro 160m asi to nejlepší tam, kde nelze vybudovat plnorozměrový čtvrtlnný vertikál. Může se využít stožár o prakticky libovolné výšce. Pokud vrchol zatěžuje směrovka, tím lépe - vyzářovat může

Obr. 1 - Půllnný sloper, jak má uspořádaný W1CF. Tři jednopásmové směrovky na vrcholu stožáru zajišťují kapacitní zátěž.

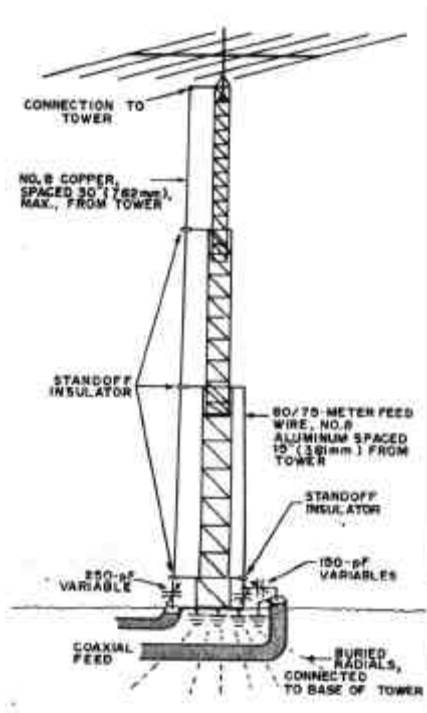
prakticky cokoliv, pokud je to správně napájeno. W5RTQ má samonosný, výsuvný hliníkový stožár s třípásmovou anténou TH6DXX ve výšce 21 m. Měření ukázalo, že toto uspořádání vykazuje stejné vlastnosti jako 38 m vysoký vertikál. Čili výborně funguje na 160 a 80m, kde pro práci na DX potřebujete nízký vyzářovací úhel.

Příprava konstrukce

Obvykle, než s bočnickovým napájením začnete pokusničit, musíte udělat několik přípravných prací. Kovová kotevní lana je třeba přerušit izolátory. Rozvázným umístěním prvních izolátorů lze nasimulovat vrcholové zatížení (kapacitní klobouk), ale nepřezíte to; není třeba tímto způsobem „ladit radiátory do rezonance“. Pokud je stožár připevněný k budově výše než ve čtvrtině své vlastní celkové výšky, je žádoucí ho od stavby odizolovat. Pokud nahřejete tabuli plexiskla o síle alespoň 6 mm například v troubě, můžete ji, dokud je teplá, ohnout do prakticky libovolného tvaru.

Všechny kabely je nutno vést pevně přivázané ke stožáru, nejlépe vnitřkem a spustit je až na úroveň země. Není nutné propojovat stíněné kabely se stožárem elektricky, ale pravidlo „spustit až na zem“ je nutno dodržet bez výjimky.

Ačkoliv účinky zemních ztrát na impedanci v napájecím bodě jsou u bočnickově napájeného vertikálu méně závažné, než u jednoduché čtvrtlnné antény, dobrý systém zakopaných radiálů je velmi žádoucí. Ideální by bylo 120 radiálů, každý 76 m dlouhý, ale méně a kratší musí často postačit. Můžete se s nimi přilížit kolem rohů domů, podle obrubníků chodníků, kdekoli, kde je možné je



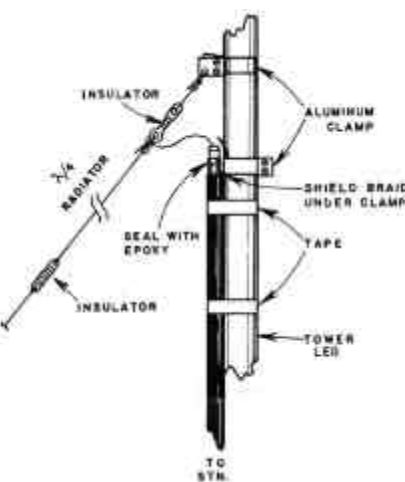
Obr. 2 - Způsob instalování napájení půlvlnného sloperu.

zastrčit alespoň pár palců pod povrch, anebo je třeba jen nechat alespoň na povrchu země. W5RTQ hodně používá hliníkové lano a funguje dobře. V hodně kyselých půdách je ale bezpečnější mít hliníkový vodič izolovaný. Kontakt se zemínou není důležitý. Použití hluboko zaražených zemnicích tyčí, případně propojení s měděným vodovodním potrubím, uloženým v zemi, je vítaným vylepšením.

Instalace bočnickového napájení

Důležité podrobnosti bočnickového napájeného stožáru jsou na obrázku 3. Pro napájecí část je třeba použít tuhý drát nebo trubku, ale se silným hliníkovým nebo měděným drátem se vám bude lépe pracovat. W5RTQ

Obr. 3 - Nej důležitější detaily bočnickového napájeného stožáru W5RTQ. Napáječ 160 m na levé straně je připojený ke špičce stožáru prostřednictvím vodorovného výložníku z coullové aluminiové trubky. Ostatní výložníky mají na koncích distanční izolátory z 30 cm dlouhého plastického vodovodního potrubí. Napájení pro 80 m na pravé straně je provedeno obdobně ve výšce 28 ft (8,53 m). V patě jsou 2 proměnné kondenzátory, aby bylo umožněno přizpůsobení v širokém rozsahu kmitočtů.



používá pružné měděné lanko, protože když stožár skládá, napájecí drát se s ním musí složit také. Propojení je udělané na vrcholu ve výšce 21 m pomocí 1,2 m dlouhé hliníkové trubky, upnuté horizontálně k vrcholu stožáru. Lanko je připevněné na venkovním konci trubky a přes distanční izolátory je spuštěné kolmo dolů. Izolátory jsou vytvořené navlečením 0,3 m plastové vodovodní trubky na 1 m dlouhou hliníkovou trubku. Na

stožár jsou připevněné v přibližně 4,5 - 6 m rozestupech, přičemž spodní je umístěná zhruba 1 m nad zemí. Tyto rozměry umožňují změnu rozestupu mezi lankem a stožárem v rozsahu 0,3 - 1 m přizpůsobovat impedanci. Kondenzátor, zapojený jako „gamma-match“ pro pásmo 160m má proměnnou kapacitu do 250 pF. Pro výkony do 200 W je dostatečný rozstup desek kolem 1,6 mm.

Ladění

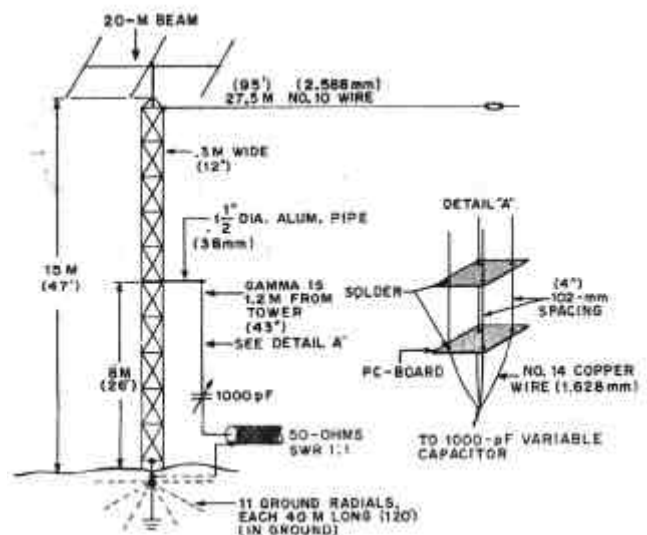
Napájecí drát pro 160 m má být propojený s vrcholem konstrukce ve výšce 23 m nebo níže. Distanční izolátory namontujte tak, aby mezi lankem a stožárem byl rozstup kolem 0,6 m. Lanko pevně napněte a připevněte na místo na spodním izolátoru. Pokud je třeba, ponechte dole malou vůli, aby jste mohli rozstup od stožáru upravovat.

Kondenzátor, zapojený v sérii se 160m přívodem nastavte podle PSV metru, zapojeného mezi koaxiál a kryt kondenzátoru na minimum odraženého výkonu. Toto nastavení proveďte na kmitočtu přibližně uprostřed předpokládaného pracovního rozsahu pásma. Pokud je PSV příliš vysoké, zkuste posunout lanko blíže ke stožáru. K indikaci, jestli zmenšení rozestupu pomůže, stačí posunout jen spodní konec drátu. Pokud se SWR sníží, posuňte všechny izolátory blíže ke stožáru a měřte znovu. Pokud SWR naopak vzroste, rozstup zvětšete. Použitelný rozsah je od 0,3 - 1 m. Pokud nepomůže SWR dostatečně snížit ani přiblížení až na 0,3 m, zkuste posunout o něco níže propojení lanka se stožárem na horním konci. Jestli nefunguje široký rozstup, vyzkoušejte „omega-match“, jak je naznačený pro 80m. Pro toto uspořádání není potřeba žádné speciální nastavování rozestupu. Pokud ale máte krátký stožár a žádné nebo jen velmi malé vrcholové zatížení, budete muset rozstup nastavit i tady.

Dvoukondenzátorové uspořádání je také užitečné pro práci ve více, než jednom 25 kHz segmentu uvnitř 160m pásma. Naladte si nejvyšší frekvenci, řekněme 1990 kHz a nastavte anténu za použití jednoho kondenzátoru a nastavením rozestupu lanka od stožáru s pevným místem propojení se stožárem. Pak přeladte na 1810 kHz, připojte druhý kondenzátor a naladte s ním na nový kmitočt. Přepínáním druhého kondenzátoru pak budete moct přeladovat anténu z jednoho segmentu do druhého s pouze drobným přestavením prvního kondenzátoru.

Odlíšný přístup

Na obr. 4 je vidět způsob, který použil Doug DeMaw, W1FB, pro napájení svého samonosného 15 m



Obr. 4 - Detaily a rozměry gamma napájení 50 ft (15,2 m) vysokého stožáru jako čtvrtvlnné vertikální antény pro 160 m. Kabel od rotátoru spolu s koaxiálním napáječem jsou přivázané ke konstrukci stožáru a ke stanici jsou vedeny po zemi. VF oddělení není potřeba.

vysokého stožáru přes gamma-match. Drátěná klec simuluje tyč správného průměru. Ladicí kondenzátor je vyrobený z hliníkových trubek průměru 38 a 32 mm zasunutých do sebe a oddělených polyetylenovou fólií, sloužící jako dielektrikum. Kondenzátor je pro výkony kolem 100 W více, než dostačující.

Slovníček k obrázkům

- Relay switch box - reléový přepínač
- Guy wires - kotevní lana
- Ground anchor - zemní kotva
- 50 Ohm transmission line - 50 ohmový napáječ
- tower ground - uzemnění stožáru
- insulator - izolátor
- seal with epoxy - zalepeno epoxidem
- 1/4 radiator - čtvrtvlnný zářič
- aluminium clamp - hliníková objímka
- shield braid under clamp - stínící opředení pod objímkou
- tape - páska
- tower leg - noha stožáru
- to stn. - ke stanici
- connection to tower - propojení se stožárem
- No.8 copper, spaced 30" max. from tower - měděný drát o prům. cca 3,26 mm, vzdálený max. 762 mm od stožáru
- standoff insulator - distanční izolátor
- 250 pF variable - proměnný kondenzátor 250 pF
- coaxial feed - napájecí koaxiál
- buried radials, connected to base of tower - zakopané radiály, propojené s patou stožáru
- 1-1/2" dia. alum. pipe - 1-1/2 coullová (38 mm) hliníková trubka
- gamma is 1,2 m from tower - gamma (klec) je 1,2 m od stožáru
- 11 ground radials, each 40 m long (in ground) - 11 zemnicích radiálů, každý 40 m dlouhý - (v zemi)
- solder - sletováno
- copper wire - měděný drát
- 102 mm spacing - rozstup 102 mm
- to 1000 pF variable capacitor - k proměnnému kondenzátoru 1000 pF.

Michal Tomec, OK2BMT

Prizpůsobování antén

Nedávno se mi podařilo vyčlenit nějaký peníz na rozšíření mé radioamatérské výbavy. Někjaký čas jsem se rozhodoval mezi novou profí anténou nebo některým typem anténního analyzátoru. Nakonec jsem se rozhodl pro druhou variantu a musím říci, že nelituji. Tato malá krabička totiž otevře široké možnosti experimentování, zkoušení a vylepšování nejen s anténním systémem, umožní poznání a pochopení mechanismů, které se uplatňují na trase mezi TCVRem a anténou.

Co tedy anténní analyzátor (AA) dokáže změřit nového? Paradoxně nic. V principu se jedná o zařízení, které měří komplexní impedanci dvojpolu (buď reálnou R_s a komplexní X_s složku nebo absolutní impedanci Z a fázový posun F_i) na zvoleném kmitočtu f . Tedy totéž, co dokáže klasický vf most nebo šumový můstek [1]. Všechny další údaje, které AA poskytuje, jsou odvozeny a vypočteny interním procesorem z těchto základních informací. Přednost AA je ale v snadnosti, rychlosti a snad i přesnosti získání těchto informací z krabičky, kterou držíte v dlaní.

Tak jsem tedy přinesl domů svůj nový poklad a hned proměřil všechny své dvě antény. Koukám na ta čísla, napsaná na papíru a pak se vynořila ta otázka: Co s tím? Anténní analyzátor ovšem jen analyzuje, neporadí, co s tím dál. Příložený návod [2] sice popisuje postup, jak anténu přizpůsobit, ale pořád to nebylo ono. Pak jsem ale našel na internetu skvělé stránky <http://www.cebik.com/radio.html> od W4RNL. V tomto obsáhlém materiálu je ukryto mnoho anténářského moudra a díky jemu mohu vůbec napsat tento článek. Doporučuji jej vřele každému, kdo alespoň slabikuje anglicky. Abychom ale věděli, jak na to jít, dovolte napřed zopakovat něco málo základní teorie.

Anténa je obecně pasivní dvojpol, popsáný svoji komplexní impedancí. Tu můžeme vyjádřit několika způsoby. Nejběžnější je, snad vlivem práce s komplexními čísly a vektory, sériový model, složený se sériového zapojení ohmické resistance R_s (ohmický odpor) a komplexní (jalové) reaktance X_s , představované indukčností L_s (pro kladné hodnoty X_s) nebo kapacitou C_s (pro záporné hodnoty X_s). Platí známé vztahy

$$X_s = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_s, X_s = -1 / (2 \cdot \pi \cdot f \cdot C_s)$$

Komplexní impedanci ale můžeme stejně dobře vyjádřit paralelním modelem, což je paralelní kombinace ohmické resistance R_p a komplexní reaktance X_p . Z jednoho modelu na druhý můžeme přejít pomocí transformačních vzorců:

$$R_p = (R_s^2 + X_s^2) / R_s, X_p = (R_s^2 + X_s^2) / X_s$$

a pro přechod z paralelního modelu na sériový

$$R_s = R_p \cdot X_p^2 / (R_p^2 + X_p^2), X_s = R_p^2 \cdot X_p / (R_p^2 + X_p^2)$$

Pozn.: Symbol \wedge představuje umocňování, symbol \cdot je násobení.

Další součástí, navazující na anténu, je vf vedení, svod. Ten je charakterizován svojí charakteristickou impedancí Z_0 , a koeficientem zkrácení K_0 . Ztráty zde neuvažujeme. Z praktických důvodů nás zajímá, jak se chová toto vf vedení, zatížené obecnou komplexní impedancí RL , XL (anténa, sériový model). Impedance na druhém konci vedení se mění v závislosti na jeho délce. Matematický popis této závislosti je poměrně složitý a je uveden v [3], vzorce (7) a (8). Proto jsem pro sebe i pro vás napsal program Linelmp.xls (viz Obr. 1), který tuto závislost řeší.



Obrázek 1

Spustíte-li soubor Linelmp.xls v programu Excel 95, objevíte dva listy. Na prvním je krátký návod, druhý obsahuje graf impedance vedení. Na vodorovné ose je vynesena délka vedení ve vlnových délkách, svislá osa je cejchována v ohmech. Do žlutých buněk vlevo dole zadáme vstupní hodnoty RL , XL , Z_0 , K_0 a frekvenci f v MHz. Křivky v grafu potom znázorňují průběh R_s , X_s (sériový model) a R_p , X_p (paralelní model), po délce kabelu. Podél kabelu se můžeme pohybovat šoupátkem, umístěným pod grafem. V buňkách dole pak vidíme číselné hodnoty elektrické a mechanické délky kabelu, hodnoty R_s , X_s a R_p , X_p v daném místě kabelu a z nich pro danou frekvenci vypočtené hodnoty L_s , C_s , nebo L_p , C_p . Tak lze zjistit impedanci a parametry sériového či paralelního modelu v libovolném místě kabelu. Poslední dvě buňky pak udávají, jaké bude PSV, když do daného místa připojíme tvcr s impedancí Z_{0tr} .

K čemu je to dobré? První způsob využití je v nalezení délky kabelu, při kterém je na konci nejlepší PSV. Zde musím podtrhnout jeden fakt, který jsem nemohl dlouho strávit a který možná udiví i vás: Je-li impedance kabelu a transcieveru shodná, mění se sice R_s , X_s na konci kabelu, ale tak, že výsledné PSV zůstává stejné. Domnívám se, že pak je pro tvcr nejzdravější případ, kdy pracuje do minimálního X_s .

Situace se změní, použijeme-li kabel s jinou impedancí. Zkuste si třeba namodelovat typický případ: anténa $RL=110$ Ohm, $XL=0$, kabel $Z_0=75$, impedance tvcr $Z_{0tr}=50$. Jak se dá očekávat, kolem délky $0,25$ lambda se PSV blíží jedné. Tímto postupem je tedy možné dosáhnout jakéhosi přizpůsobení na výstupu z transcieveru. Na kabelu ovšem zůstává stojatá vlna se všemi nepříznivými důsledky. Správná cesta je přizpůsobení provést co nejbližší anténě. Jak?

K anténě připojíme kabel s takovou impedancí Z_0 , abychom na něm našli místa, kde je buď $R_s=50$ nebo $R_p=50$ (předpokládáme svod kabelem 50 Ohm). Uvedu raději příklad:

Mějme anténu $RL=110$, $XL=30$, kmitočet 21,1 MHz. Připojíme kabel $Z_0=50$, $K_0=0,66$ a podívejme se na graf.

1. V bodě $0,113$ lambda má kabel $R_s=50$ a $X_s=-45,3$, tj. sériovou kapacitu 166pF. Přizpůsobení provedeme v tomto místě zapojením sériové indukčnosti $0,34$ μ H, která vykompenzuje X_s , takže zůstane jen ohmická složka 50 Ohm.
2. Analogicky na délce $0,431$ lambda máme $R_s=50,2$, $X_s=45,3$, tj. sériovou indukčnost $0,34$ μ H. Tu vykompenzujeme vložením sériové kapacity 166 pF.
3. V bodě $0,181$ lambda odečteme $R_p=49,7$, $X_p=-55,1$, tj. paralelní kapacitu 137 pF. Tuto kapacitu vykompenzujeme paralelní indukčností $0,42$ μ H.
4. V bodě $0,363$ lambda je $R_p=49,7$ a $X_p=55,1$, tj. paralelní indukčnost $0,42$ μ H, kterou vykompenzujeme vložením paralelní kapacity 137 pF.

Přizpůsobovací obvod tedy vychází velmi jednoduše: úsek kabelu, který má na konci ohmickou složku 50 Ohm,

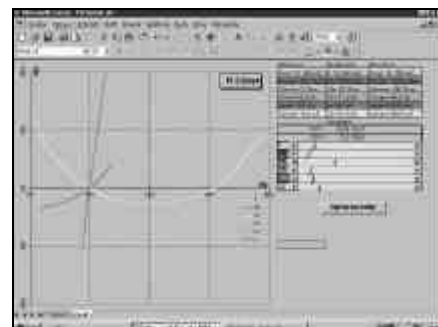
kompenzační indukčnost nebo kapacita a dále už libovolná délka vedení 50 Ohm k tvcru.

V dalším kroku využijeme program Linelmp.xls k nalezení této kompenzační reaktance, zhotovené z pahýlu z vf vedení. Když do programu zadáme $RL=0$, $XL=0$ (zkrat na konci kabelu), zjistíme, že právě potřebných $0,34$ μ H, tj. $X_s=45,7$ Ohm (viz bod 1), je při délce pahýlu $0,118$ lambda (tj. $1,10$ m). Pro připojení koaxiálního pahýlu se ale spíše hodí paralelní varianta. Pro přizpůsobení podle bodu 3 např. potřebujeme indukčnost $0,42$ μ H, kterou najdeme na délce $0,132$ lambda ($1,24$ m). Analogicky můžeme zjistit potřebné délky pro pahýl na konci rozpojený (zadáme velkou hodnotu RL a $XL=0$).

No a jsme pomalu u cíle. K anténě připojíme vypočtený kus koaxu, vložíme kompenzační pahýl a dále už pokračuje libovolná délka přizpůsobeného vedení k tvcru. Přizpůsobovací úsek mezi anténou a pahýlem můžeme navíc prodloužit o několik půlvln na vhodnou délku a sviout do cívky jako symetizační balun.

Pohrajte si s Pí článkem

Jako další nástroj Vám nabízím program PiClanek.xls (Obr. 2). Jedná se o simulaci klasického C-L-C článku, na který je připojena obecná impedance R_a, X_a (sériový model). Program umožňuje pomocí šoupátek ladit jednotlivé prvky pí článku, měnit pracovní frekvenci nebo impedanci na výstupu a přitom sledovat, jak se mění vstupní impedance (tam, kde je připojen tvcr). Na grafu v levé části obrazovky se vykreslují křivky, po kterých se bude pohybovat vstupní impedance při ladění jednotlivými prvky. Je dobré si s pí článkem skutečně pohrát, zkusit přizpůsobit nejružnější impedanci na různých frekvencích. Poznáte, jak se mění chování jednotlivých ladicích prvků, jaké potřebujete rozsahy kondenzátorů a indukčností pro požadovaný rozsah přizpůsobovaných impedancí, zjistíte, co může zvládnout váš anténní tuner.



Obrázek 2

Závěr

Možná si říkáte: Hezké, chybí jen ten anténní analyzátor. Snad ale najdete v okolí kolegu, který Vám ho rád zapůjčí nebo Vám přijde anténu změřit. Koneckonců šumový můstek podle [1] také poslouží, i když ne s takovým komfortem. Oba popsané programy jsou k dispozici na web serveru www.radioamater.cz ve tvaru samorozbalovacích souborů lineimp.exe a piclanek.exe. Po stažení do zvoleného adresáře a jejich spuštění se rozbálí do tvaru xls souborů. Ty pak otevřete programem MS Excel 95 nebo novějším.

Literatura:

- [1] Daneš a kol.: Amatérská radiotechnika a elektronika, 3. díl str. 241
- [2] Autek Research: VA1 - Instructions manual
- [3] <http://www.cebik.com/zcalc.html>

Jiří Bílek, OK1IEC