



# RADIOAMATÉR

listopad - prosinec 2003  
ročník 4, číslo 6

## Obsah

### Klubové zprávy

Diplom Barium 60.....	2
Mistrovství ČR juniorů na VKV.....	2
Zkoušky z Morseovy abecedy - ano či ne?.....	3
Cyklista OK1XCH v roce 2003.....	4
Změny pravidel mládežnických soutěží pro rok 2004.....	4
Silent Key OK1UT, OK1FS, OK2PAF, OK1FJL, OK2SJO.....	4
Šance pro mladé.....	5
Jak platit příspěvky.....	7
Zprávičky.....	11, 24

### Radioamatérské souvislosti

Tučňák - VKV deník pro Linux.....	6
Obsah ročníku 2003.....	7

### Provoz

První SSB spojený v pásmu 241 GHz.....	2
OK DX Top listy na KV.....	8

VKV expedice do Lichtenštejnska 2003..... obálka 2, 3 + 8	
DX expedice.....	9
Ostrov Petra I.....	9
Pozorování „oficiálních pozorovatelů“.....	10

### Technika

Vícepásmová anténa WG5I - doplnění tabulky.....	11
IC-703 - recenze trochu jinak.....	12
Umělá zátěž téměř zdarma!.....	15
Anténa Spider Beam - konstrukční manuál v češtině.....	15
Moje anténa je kompromis - a funguje!.....	15
Klesá vám výkon?.....	17
Vf měřič síly pole.....	17
Transvertory obecně a zejména pro mikrovlny.....	18
Anténní tunery - Ladíte skutečně vaši anténu?.....	21
Cívky na feritových toroidech z Prametů Šumperk.....	23

### Závodění

OK DX RTTY Contest - podmínky.....	3
------------------------------------	---

Všeobecné podmínky závodů na VKV.....	5
Kalendář závodů na VKV.....	24
WRTC 2006 se bude konat v Brazílii.....	25
Aktivita 160m - podmínky od roku 2004.....	25
Mistrovství ČR na KV - podmínky.....	26
Přebor ČR na KV - podmínky.....	26
Kalendář závodů na KV pro rok 2004.....	27
Více operátorů, dva vysíláče.....	28

### Výsledky závodů

IARU Reg. 1 - UHF Contest 2003.....	24
IARU Reg. 1 - VHF Contest 2003.....	25
OK SSB závod 2003.....	25
Mistrovství ČR na KV 2002.....	26
Přebor ČR na KV 2002.....	26
Plzeňský pohár 2003.....	29
ARRL DX Contest 2003.....	29

## RADIOAMATÉR

### Časopis Českého radioklubu pro radioamatérský provoz, techniku a sport

Vydává: Český radioklub prostřednictvím společnosti Cassiopeia Consulting a. s.  
ISSN: 1212-9100.

Tisk: Tiskárna Printo, s. r. o., Dům Jány da Cimrmana II,  
Gen. Sochora 1379, 708 00 Ostrava.

Distribuce: ČR: Send Předplatné s. r. o.; SR: Magnet-Press Slovakia s. r. o.

Redakce: Radioamatér, Vlastina 23, 161 01 Praha 6, tel.: 241 481 028, fax: 241 482 028

WEB: www.radioamater.cz, e-mail: redakce@radioamater.cz, PR: OK1CRA.

Na adresu redakce posílejte veškerou korespondenci související s obsahem časopisu (příspěvky, výsledky závodů, inzeráty, ...) - vše nejlépe v elektronické podobě e-mailem nebo na disketě (na požádání zašleme diskety zpět).

Šéfredaktor: Ing. Miloš Prostecký, OK1MP.

Výkonný redaktor: Martin Huml, OK1FUA.

Stálý spolupracovník: Jiří Škácha, OK1DMU.

Redakční rada: předseda: Radmil Zouhar, OK2ON,

členové: Petr Voda, OK1IPV, Martin Korda, OK1FLM.

Sazba: Alena Dresslerová, OK1ADA.

WWW stránky: Zdeněk Šebek, OK1DSZ.

Vychází periodicky, 6 čísel ročně. Toto číslo bylo předáno do distribuce 24. 11. 2003.

Jak platit příspěvky  
viz str. 7

### Uzávěrka příštího čísla je 22. 12., distribuce do 15. 1. 2004

**Předplatné:** Pro členy Českého radioklubu je časopis bezplatnou členskou službou. Další zájemci jej mohou objednat na adrese redakce. Roční předplatné pro r. 2003 v ČR činí 288,- Kč (48,- Kč za číslo), v SR 342,- Sk (57,- Sk za číslo). Předplatné pro ČR zabezpečuje redakce. Předplatné pre Slovenskú republiku zabezpečuje: Magnet - Press Slovakia s.r.o., Teslova 12, P. O. Box 169, 830 00 Bratislava 3, tel. / fax 00421 2 44 45 45 59 (předplatné), 00421 2 44 45 45 28 (administrativa), fax: 44 45 46 97, e-mail: magnet@press.sk.

**Český radioklub** (zkratkou ČRK) je sdružením občanů, které sdružuje zájemce o radioamatérské vysílání, techniku a sport v ČR. Je členem Mezinárodní radioamatérské unie (IARU).

**Předchozí předsedové:** Ing. Karel Karmasin, OK2FD (1990 jako předseda přípravného výboru), Ing. Josef Plzák, OK1PD (1990-1991).

**Předseda ČRK:** Ing. Miloš Prostecký\*, OK1MP (1991-dosud), zástupce ČRK v IARU a diplomový manažer.

**Členové Rady ČRK:** místopředseda: Jan Litomiský\*, OK1XU, zástupce předsedy: Ing. Jaromír Voleš\*, OK1VJV, hospodář: Stanislav Hladký\*, OK1AGE, manažer PR: Svezozar Majce\*, OK1VEY, VKV kontest manažer: Ondřej Koloničný, OK1CDJ, VKV manažer: Mgr. Karel Odehnal, OK2ZI, předseda redakční rady časopisu: Radmil Zouhar, OK2ON, KV manažer: Martin Huml, OK1FUA, manažer pro mladé a začínající amatéry: Vladislav Zubr, OK1IVZ, členové: Petr Voda, OK1IPV, Ing. Jiří Suchý, OK2SJI, Martin Korda, OK1FLM, Antonín Kříž, OK1MG, Ing. Milan Gregor, OK2TSE. Poznámka: \* ... člen výkon. výboru ČRK.

**Další koordinátoři a vedoucí pracovních skupin:** koordinátor FM převaděčů: Ing. Miloslav Hlák, OK1VUM, koordinátor majáků: Ing. František Janda, OK1HH, vedoucí pracovní skupiny pro HST: Martin Kumpošt, OK1MCW, vedoucím reprezentačního družstva HST: Alek Myslík, OK1AMY,

koordinátor AMSAT: Ing. Miroslav Kasal, OK2AQK, koordinátor ARDF: Ing. Jiří Mareček, OK2BWN, radioamatérský záchranný systém: Viktor Machek, OK1UQS.

Poznámka: ČRK jako člen IARU spolupracuje s dalšími radioamatérskými organizacemi v ČR; ne všichni koordinátoři jsou členy ČRK.

**Revizní komise ČRK:** předseda: Ing. Milan Mazanec, OK1UDN, členové: Jiří Štícha, OK1JST, Silvestr Hašek, OK1AYA.

**Sekretariát ČRK:** tajemník a tiskový mluvčí: Petr Čepelák, OK1CMU, ekonomka: Libuše Ermlová.

**QSL služba ČRK - manažeri:** Dr. Vojtěch Krob, OK1DVK, Lúdia Procházková, OK1VAY, Lenka Zabavíková.

**Kontakty:** Český radioklub, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, IČO: 00551201, telefon: 266 722 240, fax: 266 722 242, e-mail: crk@crk.cz, QSL služba: 266 722 253, e-mail: qsl@crk.cz, PR: OK1CRA@OKOPRG.#BOH.CZE.EU, WEB: http://www.crk.cz. Zásilkou pro QSL službu a diplomové oddělení: Český radioklub, pošt. schr. 69, 113 27 Praha 1.

**OK1CRA** - stanice Českého radioklubu vysílá výjma letních prázdnin každou pracovní středu od 16:00 UTC na kmitočtu 3,770 MHz (+/- QRM) SSB a v pásmu 2 m na převaděči OK0C (Černá hora, 145,700 MHz).

### Krajští manažeri ČRK

Kraj Jméno, adresa a kontaktní údaje

**Pražský** Otakar Pekař, OK1TO, Raisova 7, 160 00 Praha 6  
224 311 412, 602 328 542, ok1to@volny.cz

**Středočeský** Leoš Linhart, OK1ULE, Na Výsluní 1296/8, 277 11 Neratovice  
604 801 488, ok1ule@nagano.cz

**Jihočeský** Ing. Petr Draxler, OK1AYU, Minská 2778, 390 05 Tábor  
381 254 166, draxler@sous.cz

**Plzeňský** Pavel Pok, OK1DRQ, Sokolovská 59, 323 12 Plzeň  
737 552 424, ok1drq@quick.cz

**Karlovarský** Pavel Jindra, OK1PJX, Gorkého 7, 360 01 Karlovy Vary  
777 857 070, paja@students.zcu.cz, ok1pjx@ok0ppl

**Ústecký** Jiří Štícha, OK1JST, Voskovcova 2751/10, 400 11 Ústí nad Labem  
475 621 897, 723 261 866, sticha@pds.unl.cdmail.cz

**Liberecký** Jiří Knejšl, OK1UON, Sadová 15, 466 01 Jablonec nad Nisou  
483 318 623, 605 701 507

**Královéhradecký** Bedřich Sigmund, OK1FXX, nám. Republiky 100, 544 01 Dvůr Kr. n. L.  
603 548 542, sigmund@elli.cz

**Pardubický** Bedřich Jánský, OK1DOZ, Družby 337, 530 09 Pardubice  
466 643 102, ok1kpa@qsl.net

**Vysočina** Stanislav Burian, OK2BPV, Březinova 109, 586 01 Jihlava  
567 313 713, stabur@volny.cz

**Jihomoravský** Ondřej Pavelka, OK2PTA, Jilová 35, 639 00 Brno  
603 544 506, onpa@seznam.cz

**Zlínský** Jana Vroubková, OK2MAJ, Chelčického 716, 763 02 Malenovice - Zlín 4  
577 105 716, 601 502 087, vroubek@razdva.cz

**Olomoucký** Karel Vrtěl, OK2VJN, Lužická 14, 779 00 Olomouc  
585 411 513, 585 223 233, technika@ddmolomouc.cz

**Moravskoslezský** Ing. Milan Gregor, OK2TSE, J. Matuška 34, 700 30 Ostrava-Dubina  
596 723 415, milangregor@volny.cz

Na obálce:



## Diplom Barium 60

**Po okupaci Československa Německem 15. 3. 1939 musela naše vláda v Londýně řešit otázku spojení s vlastí. Bylo třeba nejen získat zpravodajské informace z domova, ale také vydávat pokyny pro organizaci odporu proti okupantům. Z příslušníků naší armády ve Velké Británii byly proto sestaveny a vycvičeny zvláštní skupiny určené pro vysazení v okupované vlasti. Jejich úkoly byly zpravodajské, organizační a v neposlední řadě také spojovací.**

Jednou z těch úspěšných byla skupina Barium. V noci ze 3. na 4. duben 1944 seskočili ve východních Čechách její členové: velitel npor. Šandera, šifrant čet. Býček a radiotelegrafista čet. asp. Žižka s rádiovou stanicí Marta. Barium se uchýtilo na Hradecku, kde navázalo kontakty se zbytky odbojových skupin a nové organizace vytvořilo. Parašutisté získávali významné zpravodajské materiály, připravili plochy vhodné pro shozy zbraní a rádiem je oznámili do Británie. Žižka vedl intenzivní rádiový provoz do doby, než byla skupina zradou odhalena a organizace rozbita. Potom i s velitelem zmizeli ve spolehlivém úkrytu, ale nerezignovali. Žižka přestal vysílat a byl po dobu dvou měsíců jen na příjmu. Začátkem ledna 1945 se Londýnu znovu ozval a sdělil důvody svého mlčení. Nevěděl ale, že gestapo vysílání z Británie pro Martu odposlouchává. To spolu se zradou zatčeného parašutisty z jiné skupiny způsobilo katastrofu. Šandera se při zatýkání postřelil a na následky zranění zemřel. Žižka, kterého zatkl, se dobrovolně vzdal života, když byl

gestapem nucen vést zpravodajskou hru s Londýnem. Býčkovi se podařilo zmizet k partyzánům.

Skupinu Barium vybavil zpravodajský odbor dvěma spojovacími soupravami: českým vysílačem Šimandl a přijímačem Mark V a vysílačem-přijímačem Mark V.

Šimandl byl samostatný telegrafní vysílač o výkonu 80 W, řízený krystalem a pracující v rozsahu 3-18 MHz. Určitou nevýhodou bylo napájení ze sítě 110/220 V.

Mark V. byl samostatně laditelný vysílač-přijímač, pracující v rozsahu 3-15 MHz, napájený ze sítě 110/220V. Vysílač telegrafní krystalem řízený o výkonu 25 W, přijímač plynule laditelný s výměnnými cívkami pro dvě pásma.

K 60. výročí vysazení skupiny Barium vydává radioklub OK10HK diplom „Barium 60“. Kromě připomenutí činů parašutistů a jejich spolupracovníků si klade za cíl propagaci amatérského vysílání nízkými výkony, jednoduchými prostředky a telegrafii.

## Podmínky diplomu Barium 60

Do diplomu jsou platná spojení navázaná **od 29. 10. 2003 do 14. 1. 2005** (60. výročí přeletu vysadku na základnu do Itálie, resp. zatčení).

Pro spojení platné do diplomu musí být na straně žadatele použit výkon max. 5 W.

### Bodování pro žadatele z OK:

- QSO se stanicí pracující z Královéhradeckého kraje - 1 b.
- QSO se stanicí pracující z Velké Británie (včetně GD, GI, GM, GU, GW) - 2 b.
- QSO se stanicí OL60BA - 3 b.

### Bodování pro žadatele mimo OK:

- QSO s libovolnou OK stanicí - 2 b.
- QSO se stanicí OL60BA - 3 b.

### Pro CW QSO se počet bodů za spojení násobí dvěma.

**V jednom dni je možno s jednou stanicí navázat max. 1 QSO.**

Do diplomu lze započítat spojení ze závodů, **neplatí** však spojení přes převaděče.

Pro získání diplomu je třeba alespoň **60 bodů**, u žadatelů **mladších 18 let alespoň 30 bodů**. Za obdobných podmínek mohou diplom získat i posluchači.

**Žádost o diplom** musí obsahovat výpis z deníku a čestné prohlášení o dodržení podmínek diplomu.

**Cena diplomu** pro OK, OM je 100 Kč, mimo OK, OM 10 Euro nebo 10 \$.

**QSL via OK10HK.**

<3602>

## Mistrovství ČR juniorů na VKV

**Český radioklub vyhlašuje od 1. ledna 2004 Mistrovství ČR juniorů na VKV, a to v pásmu 144 MHz a 432 MHz.**

Závod se koná každou třetí neděli v měsíci od 08:00 UTC do 11:00 UTC souběžně s Provozním aktivem pro kategorii 1. a 2. Každou druhou sobotu v měsíci od 10:00 do 12:00 hodin místního času souběžně s FM contestem pro kategorii 3. a 4.

### Soutěžní kategorie:

1. mládež do 18 let - 144 MHz (společně SO i MO) - druh provozu FM, SSB a CW
2. mládež do 18 let - 432 MHz (společně SO i MO) - druh provozu FM, SSB a CW
3. mládež do 18 let - 144 MHz (společně SO i MO) - pouze FM
4. mládež do 18 let - 432 MHz (společně SO i MO) - pouze FM

V celoroční soutěži může být hodnocen operátor (operátor), který dosáhl v roce konání soutěže 18 let a mladší.

**Kód:** předává se RS nebo RST, pořadové číslo spojení počínaje číslem 001 a WW-lokátor. Do tohoto závodu platí i spojení se stanicemi, které nezavodí a které nemusí, ale mohou předávat číslo spojení. Tyto stanice musí soutěžící stanici předat RS nebo RST a WW lokátor. Do závodu lze započítat s každou stanicí na každém soutěžním pásmu jedno platné spojení. Každá stanice smí mít v jednom daném okamžiku na jednom pásmu pouze jeden signál.

**Bodování:** za každý kilometr překlenuté vzdálenosti mezi oběma stanicemi se počítá jeden bod. Bodová hodnota spojení v soutěžním deníku musí být uvedena jako

celé číslo. Za spojení v tomtéž WW-lokátoru se počítá 1 bod. Podle doporučení I. Regionu IARU má být použit koeficient 111,2 pro převod stupňů na kilometry, zohledňující zakřivení Země. Pro určení zeměpisné šířky a délky soutěžního stanoviště pro výpočet lokátoru se používá systém WGS-84 (World geodetic system 1984). U spojení uskutečněných oboustranně CW (FM CW) je počet bodů za toto spojení násoben 2x.

**Hlášení** z jednotlivých kol se posílají nejpozději pátý den po závodě, to jest první pátek po závodě, na adresu vyhodnocovatele. Hlášení z každého pásma a z každé kategorie musí obsahovat:

- název závodu,
  - měsíc a rok jeho konání,
  - značku soutěžící stanice,
  - vlastní WW-lokátor předávaný v závodě,
  - jméno operátora (operátorů) s označením provozu SO nebo MO,
  - kategorii a pásmo,
  - název soutěžního QTH (kóty nebo kopce),
  - nadmořskou výšku soutěžního QTH,
  - typ a maximální výkon vysílače použitý v závodě,
  - použitý anténní systém,
  - počet platných spojení,
  - ODX [km] + značka DX stanice,
  - celkový počet bodů,
  - čestné prohlášení, že během závodu byly dodrženy provozní předpisy a soutěžní podmínky, a že všechny údaje v deníku jsou pravdivé,
  - datum vyplnění hlášení,
  - podpis operátora stanice, u klubových stanic vedoucího operátora nebo jeho zástupce.
- Ke zpracování závodu je vhodné použít program Locator ver. 12.14 od OK1DUO - ke stažení na [www.crk.cz](http://www.crk.cz) nebo [www.barak.cz](http://www.barak.cz). Vyhodnocovatel může požádat o zaslání deníku ke kontrole.

Každé kolo závodu bude vyhodnoceno zvlášť a koncem roku bude provedeno vyhodnocení celoroční, do kterého budou každé soutěžící stanice v každé kategorii na každém pásmu započteny výsledky z jednotlivých kol, ve kterých byla hodnocena. Zároveň bude zveřejněno i průběžné pořadí stanic v MR. Pro srovnání bude průběžná tabulka výsledků jednotlivých soutěžních stanic doplněna i o popis TX, anténního systému, použitého výkonu a údajem o počtu operátorů jednotlivých soutěžících stanic (SO a MO) a podrobnějším popisem soutěžního QTH.

**Diplomy** obdrží stanice na prvních deseti místech v každé kategorii, stanice na prvních třech místech věcné ceny. Diplomy a ceny budou předány stanicím na setkání v Holicích v měsíci srpnu, nevyzvednuté diplomy a ceny pak budou zaslány poštou.

Mistrovství ČR juniorů na VKV bude vyhodnocovat radioklub OK10HK a hlášení je třeba zasílat na adresu:

Dům dětí a mládeže, Radioklub OK10HK, Kozinova 9, 500 03 Hradec Králové nebo via PR na [OK10HK@OKOPHK](mailto:OK10HK@OKOPHK), E-mailem: [info@barak.cz](mailto:info@barak.cz)

V ostatních bodech se soutěžní stanice řídí všeobecnými podmínkami závodů na VKV. Tato pravidla byla schválena radou ČRK dne 21. 10. 2003.

<3603>

## První SSB spojení v pásmu 241 GHz

se uskutečnilo v dílenských podmínkách již v březnu 2003 mezi stanicemi OK1AIY a OK1UFL. Signály byly obdivuhodně stabilní, ale velmi slabé. Obrázky na titulní straně ukazují praktické zkoušky v terénu 27. 07. 2003. Překlenutá vzdálenost je díky nepatrnému výkonu (zlomky  $\mu$ W) jen několik desítek metrů, takže na „masové nasazení“ si musíme nějaký ten rok počkat.

Pavel Šír, OK1AIY

<3614>

## Zkoušky z Morseovy abecedy - ano či ne?

Ing. Miloš Prostecký, OK1MP, ok1mp@volny.cz

Rada ČRK obdržela dopis našeho kolegy Radka Hofírka, OK2UQQ, ve kterém se udivuje nad tím, že Rada ČRK zdůvodňuje své stanovisko na zachování zkoušky z Morseovy abecedy výsledky ankety z jara 2002, kterou k tomuto problému uspořádala a žádá, aby tato záležitost byla Radou ČRK opět projednána.

Ve svém dopise zpochybňuje její výsledky, neboť k daným otázkám se vyjádřilo jen 209 radioamatérů. Stalo se tak i přesto, že anketa byla zveřejněna nejen v časopise ČRK Radioamatér, ale i na webu ČRK a PR síti. Tím byla zajištěna informovanost i nečlenů ČRK. Na tomto místě je však nutno konstatovat, že ostatní se dobrovolně vzdali možnosti vyjádřit se k danému problému. Stejně je tomu např. při volbách, kdy se k urnám dostaví cca 30 % registrovaných voličů. Zpochybňuje snad někdo jejich platnost?

Účast v anketě je pak možno interpretovat i tak, že ostatním současný stav vyhovuje a proto se k otázkám nevyjadřovali.

Rada ČRK se požadavkem na zkoušku z Morseovy abecedy pro přístup na KV, tak jak to žádá kolega OK2UQQ, bude zabývat na svém příštím zasedání. O výsledcích Vás budeme informovat.

## OK DX RTTY Contest

1. Doba a datum trvání: 00:00 UTC až 24:00 UTC 20.12.2003.
2. Druh provozu: RTTY - BAUDOT.
3. Pásmo: 10, 15, 20, 40 a 80 metrů podle doporučení IARU
4. Kategorie:
  - A. jeden operátor - všechna pásma,
  - B. jeden operátor - jedno pásmo,
  - C. více operátorů - všechna pásma,
  - D. posluchači.
5. Výzva: CQ OK TEST
6. Předávaný kód: RST + číslo CQ zóny
7. Bodování:  
**na pásmech 10, 15 a 20 metrů**  
1 bod za spojení s vlastním kontinentem,  
2 body za ostatní spojení;  
**na pásmech 40 a 80 metrů**  
3 body za spojení s vlastním kontinentem,  
6 bodů za ostatní spojení.
8. Násobiče: země DXCC a různé OK stanice na každém pásmu.
9. Celkový výsledek: součet bodů ze všech pásem x součet zemí ze všech pásem x součet OK stanic ze všech pásem.
10. Diplomy:  
vítězové v jednotlivých kategoriích,  
vítězové v jednotlivých zemích DXCC, pokud naváží minimálně 30 spojení,  
vítěz kategorie A obdrží plakety.
11. Deníky: spolu se sumarizačním listem musí být odeslány nejpozději 15. ledna 2004 na adresu: Český radioklub, OK DX RTTY, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, nebo v elektronické formě na okrtty@crk.cz.

<3638>

## Výsledky konference WRC 2003 a Český radioklub.

Vážený pane předsedo, vážení členové rady ČRK !

Nedávno ukončená Světová radiokomunikační konference ( WRC-03 ) probíhající ve dnech 9. června až 4. července 2003 v Ženevě mimo jiné také schválila úpravu znění článku 25 Radiokomunikačního řádu, který se dotýká amatérské služby. Jedná se mně zejména o znění článku 25.5 § 3 1 ) :

**„ Administrations shall determine whether or not a person seeking a licence to operate an amateur station shall demonstrate the ability to send and receive texts in Morse code signals. „**

Dovolím-li si volný překlad při zachování významu, mohou národní administrace ve svých předpisech upravit povinnost žadatele o licenci operátora amatérské stanice prokázat schopnost vysílání a přijímání textu v Morseově abecedě dle svého uvážení tak, že prokázání schopnosti budou, nebo **nebudou** vyžadovat.

Odtud se také odvíjí podstata mého podnětu směřujícího na Vás, volené reprezentanty Českého radioklubu, občanského sdružení, které zastupuje cca 3 100 **radioamatérů vlastních radioamatérskou koncesi** ( vycházím z Vašich údajů na stránkách www.crk.cz ).

Přiznám se, že jsem poněkud překvapen stanoviskem výkonného výboru ČRK, který 12.8.2003 přijal usnesení, kterým se ukládá oslovit Ministerstvo informatiky a Český telekomunikační úřad, kdy podkladem pro písemný materiál tohoto oslovení má být anketa z roku 2002, kterou ČRK vyhlásil, a kteřá vyzněla pro zachování požadavku na znalost Morseovy abecedy.

Věřím, že nebudete nadále vydávat anketu 209 účastníků, kdy 117 účastníků bylo pro zachování, 58 pro zrušení a 33 tuto možnost za určitých podmínek připouštělo, za „ **ze statistického hlediska dostatečný vzorek, ze kterého se dá vyhodnotit, že radioamatéři z České republiky jsou pro zachování požadavku na zkoušku z Morseovy abecedy ..“**. Anketa a statistika, zvláště stanovení podmínek pro strukturu oslovených jedinců ( vzorek ), nejsou jedno a totéž. **Vždyť z tohoto hlediska 209 účastníků je 6,7 % členů ČRK, a to nemluvíme o radioamatérech, kteří jsou držitelé koncese, ale nikoliv členové ČRK !**

Vážený pane předsedo, vážení členové rady,

jak říkají naše platné stanovy, posláním Českého radioklubu je radioamatérská, sportovní, vzdělávací a kulturní činnost. Pokud se však nechceme brzy stát klubem starců, nezbyvá, než abychom dokázali k našemu tolik milovanému hobby přitáhnout také mládež, děti, a to v mnohem větším měřítku než dosud.

A tady je ten zádrhel, ta stránka věci, na kterou bychom měli také nahlížet. Naše děti po absolvování základní školy mluví plynně dalším světovým jazykem, někteří z nich i dvěma, dokonale ovládají výpočetní techniku a jejich přirozeným zájmem v tomto věku je vzájemná komunikace. A až se to možná na první pohled zdá jiné, tak komunikace verbální, slovní, nikoliv na úrovni pouhé výměny SMS mobilním telefonem.

Ve chvíli vytváření jejich osobnosti do toho vstupujeme my, rodiče, členové radioklubů, nebo individuální amatéři, abychom je přitáhli k těm krásám a prožitkům, které „ amatérina „ přináší. Nabízíme jim komunikaci, možnost poznání přátel na celém světě, a to také jinak než prostřednictvím chatu, internetu a mobilního telefonu.

A v tom okamžiku a v době, kdy každý lepší počítač generuje a dekoduje Morseovy značky takovou rychlostí, že ubíje každého telegrafistu, v době kdy se postupně rozmáhají jiné způsoby digitální komunikace prostřednictvím rádia a satelitní transpondéry zprostředkují spojení na obrovské vzdálenosti, v té době jejich komunikaci chceme trvale vymést mimo pásma krátkých vln, bez ohledu na fakt, že v případě našich dětí neexistují již jazykové bariéry.

Věřím, že i o tyto skutečnosti a úvahy se opírá ono výše zmíněné rozhodnutí konference WRC-03 a rozhodnutí IARU Region 1. A zcela nepochybně se o tyto skutečnosti a úvahy opírá i změna stanoviska některých národních organizací radioamatérů a národních administrací, které dosud setrvaly na stanovisku podobném tomu Vašemu.

Zcela jistě si zdůraznění zasluhuje stanovisko Německa, Velké Británie, Rakouska, Švýcarska, Norska, Holandska a řada dalších na základě výsledků konference WRC-03 tuto změnu připravuje. Jistě zajímavá by měla být pro nás a pro Vás změna názorů přicházející z Německa, kdy jejich argumentací a jejich stanoviskem jste veřejně podpořili stanovisko své.

Nechci brát skvělým radiotelegrafistům, a mnohé mám i kolem sebe, jejich pýchu a um, před nímž se skláním, chci však, abychom dali šanci těm, které se snažíme k tomuto sportu přivést. Možná i z nich jednou budou skvělí telegrafisté, aniž bychom je však k tomu museli nutit.

Vážený pane předsedo, vážení členové rady,

**v souladu s § 3, odstavec (1), písmeno b) platných stanov Českého radioklubu ze dne 12. října 1996 Vás tímto žádám, aby Rada Českého radioklubu projednala můj návrh na změnu stanoviska Českého radioklubu, a to tak že Český radioklub bude v souladu s rozhodnutím WRC-03 a doporučením IARU Region 1 02/SM/C3.25 žádat kompetentní orgány státní správy, aby v prováděcích vyhláškách k zákonu č. 151/2000 Sb. v platném znění ( o telekomunikacích ), zejména pak ve vyhlášce č. 201/2000 Sb. v platném znění a opatření ČTU č.j. 502554/200-613 byl zrušen požadavek na prokázání znalosti Morseovy abecedy.**

**Dále pak žádám, aby Rada Českého radioklubu projednala můj návrh na uložení povinnosti výkonnému výboru zpracovat podnět pro případnou úpravu zbývajících platných podmínek ( například doplnění požadavku na praxi pro třídu C a navázání určeného počtu spojení ), tak aby se pásma KV nestala obdobou CB, což jak plně chápu, je obava některých odpůrců zrušení požadavku na znalost Morseovy abecedy.**

Věřím, že tento podnět neskončí v koši, a že jeho případné zveřejnění v časopisu Českého radioklubu pro radioamatérský provoz, techniku a sport, RADIOAMATÉR, může být impulsem i pro další, dosud mlčící.

Děkuji Vám za Vaše pochopení a těším se na Vaši odpověď.

S pozdravem



<3608>

## Cyklista OK1XCH v roce 2003

Jan Černý, OK1XCH

I v tomto roce se ozývala značka OK1XCH Honzy a mohli jsme se s ním setkat při nejrůznějších příležitostech. Podívejme se tedy alespoň formou suché statistiky na jeho radioamatérské a cyklistické aktivity.

- Účast na setkáních: Klokočná 2x, Kolín, Štětí, Čivice 3x, Václavice, Olomouc, Černá za Bory, Holice, Baldov u Domažlic, Kamenec u Holic, Lično - mlýn, Praha u Janičky 3x, Sborovská 2x, Vratislavova 3x, Chrudim, Zásuky, Frenštát, Přerov, Božice u Znojma, Laa.

- Setkání s jednotlivci: OK2PVA, OK2MDQ, OK2UAF, OK2URD, OK2UCL, OK2BOR, OK2ICF, OK2OMU, OK2PCX, OK2USG, OK2RVM, OK1DRD, OK1AHN, OK1CGU, OK1XLE, OK1YS, OK1ZHU, OK1ADW, OK1AHB, OK1MJG, OK1UIJ, OK8MWA.

- Bylo vysíláno ze 107 QTH - z těchto míst: Příbor, Zábřeh, Kamene, Častolovice, Rychnov, Srch, Valtice, Lednice, Mikulov, Milovice, Zlaben, Poysdorf, Laa, Čížov, Vranov nad Dyjí, Cínová hora, Jevišovice, Turold, Rosička, Zásuka, Nové Veselí, Vysoké Studnice, Znojmo, Bujesily, Jihlava, Hosov, Křemešník, Hrubá Voda, Habr, Osek, Břasy, Kolín, Rokycany, Otava-Svratouch, Klokočná, Štětí, Moravany, Uhersko, Olomouc, Čivice, Frenštát, Zlatá Lípa, Dětrichov, Ještěd, Velký Javor, Ralsko, Kotel, Osečná, Všelibice, Libič, Borovice, Praha - kóta Brdy, Mimoň, Hamr na Jezeře, Doksy, Pohořany, Heroltovice, Kružberk, Budišov n. Budišovkou, Červený vrch, Roveň, Křišťánovice, Slunečná na Libavě, Bílý kámen, Lično, Albrechtice, Klatovy, Žebrák, Strašice, Mirošov, Nezvěstice, Lipnice, Příbram, Těně, Zaječov, Karlštejn, Šerlich, Vel. Deštná, Zittau, Stará Libavá, Libavá Město, Ďáblvice - hvězdárna, Olomouc, Prdubice, Buzuluk, Újezd u kříže.

- Asi 15x jsem vyzkoušel ECHOLINK do Kanady, Austrálie, Slovenska.

- Radiostanice ALINCO stále O.K.

- Navštívené země: 3x Rakousko, 4x Německo. Ze zájmovosti jsem navštívil Velký Javor, Laa, Lešany - muzeum, Pálava, Brdy, Kbely - muzeum.

- Na kole bylo od 20. 3. do 30. 9. 2003 najeto 3200 km, z toho v dešti jen 60 km. Ubržděny pouze dva páry špalků. V dubnu namontován nový řetěz po ošetření, neboť půl roku starý se roztrhl. Bylo pořizeno 200 barevných fotografií.

- Použity ubytovny: Mikulov, Libavá, Znojmo, Jihlava, Klatovy, Strašice, Mimoň.

- Náklady: za ubytování 2254 Kč, cestovné 1941 Kč, za materiál na kolo 260 Kč, celkem 5555 Kč. I letos jsem cestoval sám.

Děkuji všem za vzájemná spojení.

Na slyšenou/na viděnou v roce 2004 se těší CYKLISTA OK1XCH, č. 1648 ČRA.

<3601>

## Změny pravidel mládežnických soutěží pro rok 2004

Vláda Zubr, OK1IVZ, v.zubr@barak.cz

Skupina pro mládež po zkušenostech z předchozích ročníků a na základě připomínek operátorů a členských radioklubů připravila nové podmínky juniorských soutěží.

Zásadní změnou v Pravidlech soutěže dětí a mládeže v radioelektronice je nominace družstev na Mistrovství republiky. Soutěžní družstvo tvoří nyní vítězové jednotlivých kategorií soutěže a jeden vedoucí družstva. Tato změna akceptuje nové územněsprávní uspořádání a předpokládá i dotace na krajská (případně místní) kola soutěže z krajských úřadů. Pro organizátory pak nastává nový úkol získat prostřednictvím grantu nebo dotace potřebné finanční prostředky. Na tomto místě bych proto rád organizátory nižších kol soutěže požádal, aby se žádostmi o finanční podporu na příslušný odbor krajského úřadu obrátili již nyní buď sami nebo prostřednictvím krajského manažera ČRK. Pro úplnost dodávám, že Mistrovství ČR proběhne ve dnech 28.-30. května 2004 v Hluboké nad Vltavou. Organizátorem je Dům dětí a mládeže, U Zimního stadionu 1, České Budějovice 370 01, jmenovitě Ing. Vít Krejcar. tel. 386 447 311-25, fax 386 352 064, e-mail ddm@ddmcb.cz.

Mistrovství juniorů na VKV po dvou letech obsahuje řadu novinek. První závažná změna je v bodování stanic,

kde přecházíme z výpočtu velkých čtverců a násobků na systém bodování v km. Po rozboru výsledků stanic v dosavadním průběhu by neměla tato změna negativně ovlivnit výsledky soutěžících stanic. Nově jsou do soutěže zařazeny i nové FM kategorie 3. a 4. Obě tyto kategorie by měli využít především začínající juniorští operátoři (zpravidla vybaveni jen ruční FM stanicí s výkonem do 5 W), kteří nemají k dispozici SSB zařízení a jsou dosud tímto handicapováni při soutěži v kategorii 1. a 2. Každá z uvedených kategorií je v Mistrovství ČR hodnocena zvlášť, tak jako dosud. Dalším doplněním podmínek jsou informace o použitém zařízení, anténním systému, výkonu stanice, QTH, počtu operátorů atd. Tyto údaje jsou uváděny pro srovnání soutěžících stanic v závodech. V případě, že soutěžní stanice v průběhu roku bude používat rozdílná zařízení, QTH apod., bude tento údaj uveden vždy pro jednotlivé dílčí etapy MR.

Plné znění obou dokumentů najdete na stánkách www.crk.cz či www.barak.cz. Program Locátor 12.14 pro vyhodnocování juniorských soutěží mohou zájemcům též zaslat na disketě nebo CD.

<3609>

## Silent Key

### Jiří Drábek, OK1UT

14. 4. 2003 jsme se rozloučili s Jirkou OK1UT, který by se v červnu dožil 71 let. Byl vedoucím operátorem kolektivní stanice OK1KIY v Přelouči. Kdo jste Jirku znali, věnujte mu tichou vzpomínku.

Franta OK1JAF

### Stanislav Koc, OK1FS, ex OK1EW

Dne 25. 9. 2003 ve věku 78 let nás navždy opustil RNDr. Standa Koc, OK1FS, ex OK1EW a 1. 10. 2003 jsme se s ním v obřadní síni českobrodského hřbitova za účasti pozůstalých, spolužáků, spolupracovníků a přátel rozloučili. Standa byl jedním ze spoluzakládajících členů poválečné odbočky ČAV v Českém Brodě s klubovou stanicí OK1OBC, která se později přeměnila na okresní radioklub a v roce 1960 na radioklub Český Brod s volačkou OK1KBC. Všichni, kdo jsme ho znali, věnujeme mu vzpomínku.

Radioklub OK1KBC

## František Matuška, OK2PAF, ex OK2YF

Dovoluji si oznámit, že nás 6. 10. 2003 o půl čtvrté ráno ve věku nedožitých 90 let navždy opustil OK2PAF, ex-OK2YF, František Matuška ze Svitavy. O koncesi, získanou ve druhé polovině čtyřicátých let (o něco málo dříve, než jeho celoživotní přítel Jožka, +OK1YG), přišel již na počátku let padesátých a znovu mohl začít vysílat až v roce 1968 - jako OK2PAF.

Franta OK1HH

## Jaroslav Jansa, OK1FJL

Dne 11. října 2003 zemřel ve věku 46 let Jaroslav Jansa OK1FJL. Kdo jste Jardu znali, vzpomínejte.

Za kolektivku OK1KKY Nový Bydžov  
bratr Zdeněk OK1FNC

## Oldřich Kamas, OK2SJO

V pondělí 20. 10. 2003 po těžké nemoci opustil naše řady radioamatérů ze Vsetína Olda Kamas OK2SJO. Pracoval také na Šumpersku a ve Vítkově. Čest jeho památce.

Radioklub OK2KJT Vsetín

## Soukromá inzerce

**Koupím dva malé červené filtry** SPF 455/9 na fm, dále integrované obvody A 244 D a A 225 D možno i více kusů a nebo kdo by poradil náhradu za ně. Dále sháním návod k obsluze a schéma OTAVA 79. Kontakt na tel.: 607 925 816.

**Prodám TX RS41** Třinec, 50/100 W, 220 V, 1,8-12 MHz - voj. technika. Dále RX Pionýr „S“, 3,5 MHz, 13,5 V-SS výř. Radiotechnika Teplice a zdroj 13,8 V-SS 3-5 A, výř. BRD. Tel.: 737 950 464 - po 19. hod.

**Koupím TRX** FT 1000 xxx, 920, IC 781, 775, 756, TS 850, 950, 870, 950S, TenTec Omni-VI, JST-245, RX R250 UFB v bedně s kabely, RX Rjabina. Tel.: 371 522 203, 371 594 480, 735 154 508.

**Prodám KV** TCVR YAESU FT840 + CV filtr 500 Hz + mic, málo používaný (asi 300 QSO). Cena 22 000 Kč. Zdeněk Svoboda, Činěves 140, 289 01 pošta Dymokury, okr. BNY.

**Prodám KV transceiver** ALINCO DX77. Vysílá ve všech amatérských pásmech KV s režimy SSB, CW, AM, FM. Nejmenší krok ladění 10 Hz. TX průběžně 1,8-35 MHz včetně pásma CB. RX od 30 kHz do 35 MHz. Má 100 pamětí a výkon 10 a 100 W. Cena dohodou (20 000 Kč). Zdeněk Žilka, Za bříza-

mi 354, 190 14 Praha-Klánovice. Tel. 732 710 420 po 20 hod.

**Nabízím k prodeji** následující TRXs: VHF/UHF IC-820H - 2m/70cm ALL mode, 45 W out, první majitel, včetně dokoupeného 500 Hz CW filtru - cena pevná 29 500 Kč. Dále HF/VHF TRX IC-706 (160m-6m 100 W out, 2m 10 W out), včetně 500 Hz CW filtru a HF TRX TS-940S (160m-10m 100 W out) včetně 500 Hz CW filtru - rozumná cena, dohodou. Bližší info na tlf. 736 535 075.

**Prodám transceiver kanálový**, cca 430 MHz, KT 913 3x, vč. duplexeru, cca 800 Kč. Obrazovku Polyskop RaS SWOB 5, nová. Tel. 549 240 421, email saplyko@tiscali.cz.

## Všeobecné podmínky závodů na VKV

- Tyto podmínky platí od 1. ledna 2004 pro všechny závody na VKV uvedené v bodu 2., které vyhláší Český radioklub, člen Regionu I. IARU.
- Níže uvedené závody na VKV, vyhlášené ČRK, jsou časově koordinovány v celém Regionu I. IARU, a to vždy celý první víkend v příslušném měsíci od 14.00 UTC v sobotu do 14.00 UTC v neděli:
  - subregionální závod (březen),
  - subregionální závod (květen),
  - Mikrovlnný závod (červen),
  - Polní den na VKV - III. subregionální závod (červenec),
  - IARU Region I. - VHF Contest (září),
  - IARU Region I. - UHF/Microwave Contest (říjen),
  - A1 Contest (listopad).

Mimo tyto závody se „Všeobecné podmínky závodů na VKV“ vztahují i na další závody na VKV, které ČRK vyhláší:

- Polní den mládeže (červenec),
- QRP závod (srpen).

Ke každému závodu může vyhlášitel definovat další dodatečné podmínky, které tyto doplňují nebo rozšiřují.

- Pro účastníky závodu jsou závazné předpisy pro telekomunikace a amatérskou radiokomunikační službu, přijaté a vydané Českou republikou a Mezinárodní telekomunikační unií (dále „předpisy“), a doporučení IARU a I. Regionu IARU (dále „doporučení“).
- V národním pořadí budou hodnoceny jen stanice, které se závodu zúčastní z území České republiky. Deníky došlé od ostatních stanic budou použity pouze pro kontrolu.
- Soutěžní kategorie:
  - SINGLE - stanice obsluhovaná jednotlivcem bez jakékoli cizí pomoci během závodu. Cizí pomocí během závodu se rozumí vlastní obsluha vysílače a přijímacího zařízení, směřování antén, vedení deníku a přehledu stanic, se kterými bylo pracováno a obsluha zařízení pro přístup do informačních sítí.
  - MULTI - stanice ostatní

Jednotlivé kategorie jsou pak definovány takto:

01.	144 MHz - SINGLE	11.	5,7 GHz - SINGLE
02.	144 MHz - MULTI	12.	5,7 GHz - MULTI
03.	432 MHz - SINGLE	13.	10 GHz - SINGLE
04.	432 MHz - MULTI	14.	10 GHz - MULTI
05.	1,3 GHz - SINGLE	15.	24 GHz - SINGLE
06.	1,3 GHz - MULTI	16.	24 GHz - MULTI
07.	2,3 GHz - SINGLE	17.	47 GHz - SINGLE
08.	2,3 GHz - MULTI	18.	47 GHz - MULTI
09.	3,4 GHz - SINGLE	19.	76 GHz - SINGLE
10.	3,4 GHz - MULTI	20.	76 GHz - MULTI

- Druhy provozu: Všechny druhy provozů CW a fone podle předpisů a doporučení.
- Vybavení stanice musí být umístěno na ploše o maximálním průměru 500 metrů. Stanoviště stanice nesmí být po dobu závodu měněno.
- Použití DX clusteru, DX sítí a convers kanálů je dovoleno. Oznamování (anoncování) vlastní značky (self-spotting) jakýmkoliv způsobem v síti DX clusterů je ZAKÁZÁNO a může být důvodem k nehodnocení stanice (viz. bod 27). Pro přístup k DX clusteru a convers kanálům je povoleno použití libovolného přís-

tupového prostředku. Použití jiných sdělovacích prostředků, než prostředků amatérské radiokomunikační služby (Internet, telefony včetně mobilních apod.) během závodu k dohodnutí spojení je ZAKÁZÁNO a je důvodem k nehodnocení stanice.

- V jednom daném okamžiku smí mít každá stanice na jednom pásmu pouze jeden signál, přičemž signál(y) nezbytné pro připojení do sítě packet radio se neuvažují.
- Výkon koncového stupně vysílače musí být v souladu s předpisy, pokud není podmínkami závodu stanoveno jinak.
- Spojení EME, cross-band a přes pozemní či kosmické převaděče se do závodů nepočítají.
- V závodě lze na každém soutěžním pásmu započítat se kteroukoli stanicí jen jedno platné spojení, při kterém byl oběma stanicemi předán a potvrzen úplný soutěžní kód. Opakovaná spojení musí být v deníku označena (RPT, DUPE apod.) s bodovou hodnotou 0 (nula).
- Soutěžní kód sestává z RS nebo RST, pořadového čísla spojení a WW-lokátoru. Pořadové číslo spojení musí na každém pásmu začínat číslem 001. Úplný kód včetně pořadového čísla spojení od 001 předávají i nesoutěžící stanice, které nechťejí být hodnoceny (tři nuly - 000 - nejsou řádným pořadovým číslem a spojení bude vyhodnocovatelem označeno jako neplatné). Stanice, které si nepřejí být hodnoceny, nejsou povinny zaslat soutěžní deník.
- RS a RST je definován následovně: R - čitelnost signálu číslem 3 až 5. S - síla signálu číslem 1 až 9. T - tón signálu číslem 1 až 9 nebo písmeny S - pro signál ovlivněný šířením „rain scatter“, A - pro signál ovlivněný polární září a M - pro signál ovlivněný šířením multi path.
- Bodování: za každý kilometr překlenuté vzdálenosti mezi oběma stanicemi se počítá jeden bod. Bodová hodnota spojení v soutěžním deníku musí být uvedena jako celé číslo. Za spojení v tomtéž WW-lokátoru se počítá 1 bod. Podle doporučení I. Regionu IARU má být použit koeficient 111,2 pro převod stupňů na kilometry, zohledňující zakřivení Země. Pro určení zeměpisné šířky a délky soutěžního stanoviště pro výpočet lokátoru se používá systém WGS-84 (World geodetic system 1984).
- Soutěžní deník se vyhodnocovateli zasílá pouze ve formě elektronického datového souboru. Pro rok 2004 bude vyhodnocovatel akceptovat v papírové formě pouze ty deníky, které jsou psané ručně (tzn. pro jejich zpracování nebyl použit počítač).
- Formát elektronického datového souboru s deníkem (tzv. EDI formát) je definován jako standardní formát pro vyhodnocování závodů v rámci Regionu I. IARU. Deník v jiném formátu nebude akceptován a stanice nebude v závodě hodnocena. Popis formátu EDI je uložen na WWW stránkách vyhlášitele.
- Název souboru s deníkem se skládá z čísla kategorie dle bodu 5. a základní značky stanice, přípona datového souboru je .EDI.

### Příklad:

01OK1XXX.edi - deník stanice OK1XXX kategorie 144MHz SINGLE  
100K1XXX.edi - deník stanice OK1XXX kategorie 3,4 GHz MULTI

Nedodržení tohoto značení může být důvodem k nehodnocení stanice.

- Ručně psaný deník musí být pro každé soutěžní pásmo zvlášť. Je ve formátu A4 na výšku a sestává z titulního a průběžných listů.

### Titulní list obsahuje tyto údaje:

- značku soutěžící stanice, jaká byla používána v závodě
- vlastní WW-lokátor předávaný v závodě
- soutěžní pásmo a kategorie
- název závodu a rok jeho konání
- jméno operátora individuální stanice nebo jméno vedoucího operátora klubové stanice a jeho volací značka
- u klubové stanice značky ostatních operátorů, kteří stanici obsluhovali během závodu
- název soutěžního QTH (kóty nebo kopce)
- nadmořskou výšku soutěžního QTH
- maximální výkon vysílače použitý v závodě
- použitý anténní systém
- počet platných spojení
- ODX [km] + značka DX stanice
- celkový počet bodů
- čestné prohlášení, že během závodu byly dodrženy předpisy a soutěžní podmínky a že všechny údaje v deníku jsou pravdivé
- datum vyplnění soutěžního deníku
- podpis operátora stanice, u klubových stanic vedoucího operátora nebo jeho zástupce, a celkový počet listů soutěžního deníku.

*Pokračování na straně 27*

## Šance pro mladé

Zajímavá nabídka určená mladým operátorům přišla od skupiny účastníků telegrafní části CQ WW DX Contestu 2003 z ostrova North Caicos (VP5). Jsou mezi nimi KY1V, WA4PGM, OH3RB a OH9MM. Skupina dala ve známost radioamatérské veřejnosti, že pro tuto expedici bude sponzorovat účast jednomu mladému operátorovi ve věku do 18 let, který ovládá morseovku nejméně rychlostí 100 zn/min (20 WPM), je zručný v kontestovém provozu a bude mít k účasti souhlas rodičů. O nabídce jsme se bohužel dozvěděli pozdě, takže ji nebylo možné publikovat včas. Zájemci se mohli hlásit do 15. září internetem a přiložit krátký příběh o své dosavadní radioamatérské činnosti v angličtině, v délce nejméně 500 slov. Z přihlášek měl být vybrán jeden ze zájemců, kterému by byly hrazeny veškeré výdaje týdenního pobytu na ostrovech Turks a Caicos včetně letecké přepravy z jeho bydliště, poplatky za licenci atd. Je to pochopitelně iniciativa hodná následování a ze situace plyne, že je třeba, aby amatérská veřejnost sledovala dění nejen na radioamatérských pásmech, ale také bulletinů vycházející na internetu. Bližší podrobnosti o celé expedici lze nalézt na [www.vp5x.com](http://www.vp5x.com).

Dnes již víme, že tím, kdo pojede na svou první expedici, je Daniel Bradke, čtrnáctiletý chlapec s volačkou W2AU ze státu New York. Svou licenci extra třídy získal již v 11 letech, dnes pracuje běžně rychlostí 30 WPM (150 zn/min) a podle komise, která hodnotila došlé přihlášky, jeho zapálení pro radioamatérský provoz, provozní zručnost a znalosti vysoce předstihují ostatní přihlášené.

Jiří Peček, OK2QX

<3607>

## Tučňák

Ladislav Vaiz, OK1ZIA, ziv@adela.fel.zcu.cz

Tučňák je název VHF soutěžního deníku. Primárně je určen pro operační systém Linux, případně ostatní UN\*xy. S některými omezeními je použitelný i pod Windows s využitím Cygwinu. Roste na <http://tucnak.nagano.cz>.

Tento soubor je primární zdroj informací k Tučňákově řadě 0. Pokud zde nějaká informace není, tak není ani nikde jinde.

Registrovaní uživatelé OKONAG mohou číst aktuální verzi tohoto souboru na OKONAG-11 příkazem `www.tucnak.nagano.cz`.

Nejdůležitější vlastnosti:

- Ovládání vychází z programu Taclog.
- Podpora většiny OK závodů. Může být více závodů v jednom dni.
- Export dat do EDI formátu a hlášení (VKVPA).
- Práce na více pásmech a více počítačích. Na jednom počítači jsou typicky informace ze všech pásem, jedno pásmo je možno jet na více počítačích (hlavní a „násobičové“ pracoviště).
- Na jednom počítači může běžet více instancí programu. Používá se TCP/IP a UDP/IP.

The ultimate contestlog - necessary as known ver. 0.30

OK1KRQ J060LJ (OK1KRQ)

ODK: G4SWK J082PB 833 km (OK1KRQ)

AUG: 214.66  
WPM: 0

17.54

QSOs	QSO-p	OptX	WVLs	DXCCs	Total-p
97	20822	0	26	7	20822

1:QSOs] - 2:Sked - 3:Talk - 4:Unfi - 5:Stat - 6:Log - 7:Shell - 8:Shell

QSO	Time	Call	Power	Mode	Band	QTH	QTB
20030705	12.33	DL1LTB	59 087	59 082	J061FC	86	336
20030705	12.33	OK1MPR	59 088	59 082	J060SP	50	56
20030705	12.34	OK1KIU	59 089	59 053	J080AN	219	84
20030705	12.37	DX8RE	59 090	59 082	J0610K	117	9
20030705	12.39	DD0BK	59 091	59 081	J042KT ?	390	315
20030705	12.40	DL0SK/P	59 092	55 081	J044SN	518	335 w
20030705	12.42	DL9BBUJ	59 093	59 081	J042KT	390	315
20030705	12.44	DL7GP	59 094	59 081	J052XU	287	346 w
20030705	12.51	DC7NY	59 095	59 083	JN59US	113	233
20030705	12.55	PD0FFU	59 096	55 082	J020UU	514	278
20030705	12.59	SM7XEN	59 097	59 082	J065TH	572	4 wd

QTR - QRA RST-S-No RST-R-No QTH Pts/QRB QTF

144 MHz: rx

17.52 Saved '/home/ja/tucnak/20030705.4/c.txt'

17.52 Saved '/home/ja/tucnak/20030705.4/c.txt'

- Všechny rozpoznané položky jsou přidávány do tzv. swap souboru, kde jsou potom k dispozici při případné havárii programu nebo počítače. (Podobně jako v textovém editoru Vim).
- CW a SSB klíčování pomocí programu cwdaemon. Možnost vysílat CW přímo z klávesnice.
- Automatické ukládání na disk a disketu.
- Databáze dvojic značka - lokátor (C\_W).
- Databáze DXCC zemí, platných lokátorů, středových lokátorů pro zemi. Využívá soubor `cty.dat` od K1EA a `tucnakdw`.

Nároky

- Procesor 486 (v principu 386 nebo úplně jiná platforma),
- RAM 8MB,
- disk několik MB,
- VGA nebo jiná konzole (xterm), doporučená velikost min. 80x24,
- glibc 2.2.4 (zřejmě bude fungovat i se starší),
- glib 1.2 (doporučuji dodržet).

Sám používám program na notebooku 486DX/25, 8MB RAM, 100 MB disk. Pro práci na jednom pásmu bohatě stačí, pro více pásem už je to slabší. Je zde ale možnost spouštět Tučňáka vzdáleně na relativně výkonném serveru přes telnet/ssh.

Tučňák spuštěný pod Cygwinem je mnohem pomalejší, zejména při práci s terminálem (obrazovkou). Proto je vhodné mít rychlejší počítač (Pentium II/500 MHz), ale stále to není ono.

Tučňák vznikl proto, že v době vzniku (listopad 2002) neexistoval žádný program, který by splňoval požadavky našeho radioklubu. Nejvíce se mu blížil Taclog od Bo Hansena, OZ2M. Taclog však měl některé podstatné nedostatky. Asi největší chybou bylo, že ho Bo už několik let nevyvíjí, pouze opravuje chyby. Naše snahy získat zdrojové kódy ztroskotaly, proto jsem se rozhodl napsat deník „from scratch“, tedy od začátku, což se nakonec ukázalo jako správná cesta.

Nepsal jsem ale od začátku vše. Použil jsem prostředí a několik dalších částí z webového prohlížeče links (asi 10000 řádek). To znamenalo nutnost použít pro Tučňáka licenci GPL, což jsem měl stejně v úmyslu. Kód zjišťující informace o síťových interfejsích je převzat z projektu Samba. Ostatní části jsem napsal od počátku (ve verzi 0.30 asi 14000 řádek).

Při psaní jsem se snažil co nejvíce napodobit chování Taclogu, hlavně proto, že jsme na ně zvyklí, jednak proto, že jde o lety (10) prověřený program. U dalších, zejména síťových vlastností, jsem žádný vzor neměl.

Více informací a další podrobnosti ke stažení můžete najít na internetových stránkách časopisu Radioamatér ([www.radioamater.cz](http://www.radioamater.cz)).

<3616>

## VOGTLAND-FUNK

Heppeplatz 8, D-08606 Oelsnitz

YAESU FT-817  
QRP-Transceiver  
spec. nabídka: **585,- €**



Nový, 100W  
160m-70cm  
YAESU FT-857  
spec. nabídka:  
**859,- €**



YAESU FT-897  
160m-70cm  
spec. nabídka:  
**1035,- €**



ICOM IC703 QRP-Transceiver **799,- €**  
YAESU VX-7 **335,- €**  
Yaesu FT-90 **319,- €**

**novinka! Cushcraftanteny**

Všechny ceny jsou exportní (v €). Informační balíček vám zašleme za 30 Kč. 2 roky záruka!

eMail: [Berthold.Wettengel@t-online.de](mailto:Berthold.Wettengel@t-online.de)

Tel./FAX: 0049 37421 23162

Otevírací doba: Po-Pá: 9-13 a 14-18 hodin, So: 9-12 hodin

- „Volné zadávání.“ Položky (značka, lokátor, report...) jsou automaticky rozpoznány a zařazeny.
- Okamžité vyhledávání vyhovujících značek/lokátorů během zadávání. Hledá se v již udělaných spojeních na tomto pásmu, na ostatních pásmech a v C\_W databázi (na pozadí).
- Křížová kontrola dvojic značka - lokátor.
- Rozhovor s ostatními instancemi programu (talk) podobně jako v WW-Conversu.
- Posílání skedů na ostatní (vyšší) pásma.
- Zaznamenání informací z nedokončených spojení.
- Spuštění shellu v okně. Umožňuje jednoduše například připojení k packetu pomocí programu `call` nebo `node`.
- Průvodce (Wizard) při vytváření nového závodu. Automaticky nastaví parametry (hlavně způsob bodování) závodu.
- Schopnost pracovat s „libovolnou“ velikostí terminálu (okna).
- Možnost pracovat vzdáleně pomocí telnetu nebo ssh (viz putty).
- Základní statistiky - počet zemí, čtverců, jednoduchá mapa čtverců.
- Podpora i jiných jazyků než angličtiny (až to někdo přeloží :-).
- Šířen podle licence GPL.

## Obsah časopisu Radioamatér v roce 2003

Článek	Autor	Číslo	Strana	Článek	Autor	Číslo	Strana
<b>Klubové zprávy</b>							
IARU Region 1 Conference 2002	OK1MP	1	2	SV8 - prázdninová minipexpedice	OK1FJC	5	10
Několik upozornění	OK1DVK	1	2	„Chodí“ prakticky cokoli ...	N6BT	5	11
Placení členských příspěvků ČRk - 2	OK1UDN	1	2	Jak se luštily šířky - 2	OK2UFW	5	13
Škola radioamatérů	OK1XU	1	2	Tučňák - VKV deník pro Linux	OK1ZIA	6	6
Blahopřání OK2PO	Vroubková	1	3	<b>Provoz</b>			
Mezivládní dohoda s Indonésii	OK1JR	1	3	DX expedice	OK1PG	1	14
Grant KÚSK pro ČRk	OK1ULE	1	4	Podmínky diplomu CW od OKDXF	OK1TN	1	14
SK OK2BCO	RA	1	4	DX expedice	OK1PG	2	16
Stížnost na postup ČTÚ u Ombudsmana	OK2ABU	1	5	OK DX TopList na KV	OK2ON	2	17
Bandplán IARU na KV	OK1FUJ	1	6	DX expedice	OK1PG	3	9
SK OK7HZ, OK1PQ, OK1AZ, OK1VIO	RA	2	2	Techniky provozu	G3SXW	3	9
Posedmé na holickém kopci	Vohralík	2	2	DX expedice do Gambie	SM0JHF	3	10
Radioklub OK1RTP	OK1RTP	2	2	SKvizové klíčování	K7QO	4	13
Zvýšení autorských honorářů	OK1FUJ	2	2	DX expedice	OK1PG	4	16
Konference IARU Region 1 — část VKV	OK2ZI	2	3	DX expedice	OK1PG	5	14
Stížnost na postup ČTÚ - 2 (odpověď)	OK2ABU	2	6	A07, aneb číslo 7 ještě žije	OK1DXD	5	15
Z QSL služby aktuálně	OK1DVK	2	6	Jak zvládnout evropský pile-up	PA5ET	5	15
Změna v Radě ČRk	ČRK	2	6	Vysokorychl. multimed. rádiový přenos	N5KM	5	17
Krátká inf. o rozpočtu ČRk v roce 2002	OK1AGE	3	2	První SSB spojení v pásmu 241GHz	OK1AIY	6	2
Přehled zahraničních kontaktů	OK1DVK	3	2	OK DX TopListy	OK1AU	6	8
SK OK2BZ, ex-OK2LR	RA	3	2	DX expedice	OK1PG	6	9
HOLICE 2003	OK1VEY	4	2	Ostrov Petra I.	OK2QX	6	9
Jak jsme začínali ...	OK1DII	4	2	Pozorování "oficiálních pozorovatelů"	K7CCC	6	10
Jsmo opravdu takoví?	RA	4	2	VKV expedice do Lichtenštejnska 2003	OK1MCS	6	ob. +8
Opravy	RA	4	2	<b>Technika</b>			
Rady stále aktuální	OK1DVK	4	2	TVI nedělá jen vysílač - 1	OK1WC	1	15
Plnění rozpočtu ČRk v roce 2002	OK1AGE	4	3	Indikátor bouřky	N2PWP	2	18
Kontestový tým OL5T hledá nové členy	OK1QM	4	3	QRP maják 10 134 kHz	OK1FAQ	2	18
SK OK2LQ, OK2BZA	RA	4	3	Poznámky ke zdroji VN pro PA	OK2BJJ	2	18
Pozvánka na QRP setkání Příbram 2003	OK1DPX	5	2	TVI nedělá jen vysílač - 2	OK1WC	2	19
Světová radiokom. konference WRC2003	OK1MP	5	2	NiCd a NiMH baterie	K7OEI	3	11
Holice 2003 - ohlédnout	OK1VEY	5	3	Bílé diody LED	WA2NDM	3	15
O manažerech	OK1DVK	5	3	K článku „Na KV snadno a rychle“	OK1DLY	3	15
Podzimní setkání v Přerově	Kubík	5	3	TVI nedělá jen vysílač - 3	OK1WC	3	16
SK Miroslav Vohralík, OK1AHN, OK2PFI	RA	5	3	Potěšení o dovolené s lehkou W3DZZ/P	OK2BK, 2TSE	3	17
Upozornění - nová členská čísla	OK1CMU	5	3	Polské stavebnice transceiverů	OK2QX	3	21
Zprávy z QSL služby	OK1VAY	5	3	Dvoupás. anténa Slim Jim	WB6IQN	3	22
Diplom Barium 60	OK1ZHV	6	2	Jak připojit HiFi sluchátka k TRXU?	OK1AYY	3	24
Mistrovství ČR juniorů na KV	OK1VIZ	6	2	Detekční sonda - technická úvaha	OK2SDJ	4	17
Zkoušky z Mors. abecedy - ano či ne?	OK2UQQ	6	3	Anténa Spider Beam	DF4SA	4	19
Cyklista OK1XCH v roce 2003	OK1XCH	6	4	Analogový signál přes optočleny	OK2QX	4	21
SK OK1UT, 1FS, 2PAF, 1FJL, 2SJO	OK1VIZ	6	4	TVI aneb problémy KV amatéra	OK1ZF	4	22
Změny pravidel mlád. soutěží na rok 2004	OK1VIZ	6	4	Mění se indukčnost na ferit. toroidech...?	OK1AYY	5	18
Šance pro mládě	OK2QX	6	5	Hodiny DX majáků	W6MMU	5	21
<b>Začínajícím</b>							
Soutěž OK Maraton od 1. 1. 2003 jinak	OK1KMG	1	6	Vicépásmová KV anténa W5G1	W5G1	5	22
Podmínky soutěže OK Maraton od r. 2003	OK1ULE	1	7	Anténa Spider Beam 2 - z praxe	OK1FUJ	5	23
K čemu je dobrý měřič rezonance - GDO?	OK1DMU	1	8	Koaxiální kabely a konektory	WA2NDM	5	25
Radioamatérská škola	OK1VEY	2	7	Vicépásmová KV anténa W5G1 - dopl.	W5G1	6	11
Mistrovství ČR na KV - kat. posluchačů	OK1FUJ	2	7	IC-703 - recenze trochu jinak	OK1AYY	6	12
Mistrovství ČR v radioelektronice	OK1PUL	4	4	Anténa Spider Beam - manuál v češtině	OK1DMU	6	15
Antény Yagi a Quad - stručný přehled	WB2D	5	4	Moje anténa je kompromis - a pracuje!	W6TOY	6	15
<b>Radioamatérské souvislosti</b>							
Nový slovenský radioam. portál	OM3-0122	1	10	Umělá zátěž téměř zdarma	OK1TIC	6	15
Škola N6TR pro začínající závodníky - 1	OK1AYY	1	11	Klesá vám výkon?	OK1FUJ	6	17
Okresní znaky OK a OM	OK1FUJ	1	13	Vf měřič síly pole	VE7NI	6	17
Vnitrostátní soutěže v telegrafii	OK1AO	2	7	Transvertory obecně ...	K5MAT, WA1MBA	6	18
Cyklista OK1XCH 2002	OK1XCH	2	8	Anténní tunery: Ladíte skutečně ...?	CO2KK	6	21
TVI	OK1DN	2	8	Cívky na feritových toroidech...	OK1AYY	6	23
Škola N6TR pro začínající závodníky - 2	OK1AYY	2	9	<b>Závodění KV</b>			
Podpora provozu deníku N6TR	OK1AYY	2	14	CZEBRIS 2003	OK1AJJ	1	23
Konečně na CEPT z Řecka bez omezení	OK1YM	2	16	Aktivita 160 m CW a SSB	OK1HSF	1	24
Amatérské rádio a počátek SSB	OK2JS	3	3	Hlášení a deníky pro KV PA a SSB ligu	OK1HCG	1	25
Letní radioam. setkání v pobalt. zemích	OK1VRA	3	4	Závod VRK 2003	OK2BGW	1	26
VoIP a amatérské rádio	WB8IMY	3	5	Podm. závodů OK CW a OK SSB 2003	OK1FUJ	2	21
Deficitní poruchy paměti	RA	3	6	Anketa - SSB Liga	OK1MZM	2	23
Několik tipů a triků pro získávání QSL	OK1DXD	3	7	OD a CQ WW 160m DX CW 2003	OK1MU	2	24
Diplom Tisicovky Čech Moravy a Slezska	OK1MCS	3	8	DTC Contest	DL1YDL	2	26
Prezentace staničního deníku na webu	OK2WGR	4	5	Holický pohár	OK1FLM	2	26
Elektrína je všude	WB6NB	4	6	Podpořte HQ soutěž	OK1DUO	2	26
Zajímavé internetové stránky	OK1DMU	4	8	CRIC 2003	OK1QM	2	29
Ztracená data (jak je důležité posílat QSL)	OK1PRI	4	9	Mistrovství ČR a Přebor ČR na KV	OK1FUJ	2	30
Zpráva opravdu poslední minuty	OK1MU	4	9	KV Polní den 2003	OK2ON	3	22
Zkušenost s HotLine firmy Microsoft ČR	RA	4	9	Agresivita a ohleduplnost při závodech	K1AR	3	27
Elektronické QSL byro	OK2QX	4	10	KV závody v LP a QRP kategorii	OK2PP	3	28
Mistrovství světa v rychlotelegrafii	OK1AMY	4	11	SSB liga	OK1MZM	3	33
Jak se luštily šířky - 1	OK2UFW	4	12	OK-OM DX Contest 2002 - omluva	OK1FUJ	4	9
Elektrína je všude - 2	WB6NB	5	6	Co se spánkem při CQ WW DX závodech	K5ZD	4	25
Jamboree on the Air 2003	OK1NSA	5	6	Kalendář závodů na KV	OK1FUJ	4	27
PLT - telekomunikace po elektrovodné síti	OK1MP	5	9	CRIC 2003 - vyhodnocení	OK1QM	4	28
Vysíláme ze zahraničí - 9A	OK1DJG	5	9	Kalendář závodů na KV	OK1FUJ	5	27
				OL Party 2003	OK1DX	5	27
				Vyhášení výsledků soutěže OL3HQ	OK1DUO	5	27
				OK DX RTTY Contest - podmínky	OK1MP	6	3

Článek	Autor	Číslo	Strana
Aktivita 160m — podmínky	OK1HSF	6	25
WRTC 2006 bude v Brazílii	K7LXC	6	25
Mistrovství ČR a Přebor ČR na KV - podm.	OK1FUJ	6	26
Více operátorů, dva vysílače	OK1FUJ	6	28
Kalendář závodů na rok 2004	OK1QM	6	vsádka

Článek	Autor	Číslo	Strana
<b>Závodění VKV</b>			
Kalendář závodů na VKV (2, 3)	OK1MG	1	23
Pozor - změna všeob. podm. na VKV	OK1MG	1	23
Bleskový závod	OK1SOM	1	24
Kalendář závodů na VKV (4, 5)	OK1MG	2	21
1. Subregionál 2003 - komentář vyhod.	OK1XHI	3	25
Kalendář závodů na VKV (6, 7)	OK1MG	3	25
FIRAC - VHF SSB Contest	OK1UDN	3	26
Kalendář závodů na VKV (8, 9)	OK1CDJ	4	25
Kalendář závodů na VKV (10, 11)	RA	5	25
Všeobecné podmínky závodů na VKV	OK2ZI	6	5
Kalendář závodů na VKV (12, 1)	OK1CDJ	6	24

Článek	Autor	Číslo	Strana
<b>Výsledky závodů KV (řazeno abecedně)</b>			
Aktivita 160m 2002	OK1KZ	2	28
ARRL 10m Contest 2002	OK1FUJ	4	25
ARRL DX Contest 2003 - CW	OK1FUJ	6	29
ARRL DX Contest 2003 - SSB	OK1FUJ	6	29
CQ WW DX 160m Contest 2002	OK1FUJ	1	24
CQ WW DX 2002 CW	OK1FUJ	5	28
CQ WW DX 2002 SSB	OK1FUJ	5	28
CQ WW WPX Contest 2002 - CW	OK1FUJ	3	28
CQ WW WPX Contest 2002 - SSB	OK1FUJ	1	25
EU Sprint 2002	OK1FUJ	4	26
EU Sprint 2003 - jaro	OK1FUJ	5	29
European HF Championship 2002	OK1FUJ	4	26
Hodnocení CQ WW DX 160m Contestu	OK1JR	2	30
Holický pohár 2003	OK1FLM	4	25
IARU HF World Championship 2002	OK1FUJ	1	26
IOTA 2002	OK1FUJ	3	27
KV Polní den 2003	OK2ON	5	29
Mistrovství ČR na KV 2002	OK1FUJ	6	26
OK CW závod 2003	OK1DRQ	4	33
OK DX RTTY Contest 2002	OK1MP	2	29
OK Maraton 2002	OK1ULE	2	27
OK QRP závod 2003 na KV	OK1AJJ	3	33
OK QRP závod na KV 2002	OK1AJJ	1	26
OK SSB závod 2003	OK1DRQ	6	25
OK-OM DX Contest - došlé deníky	OK1FUJ	1	26
OK-OM DX Contest 2002	OK1FUJ	5	29, 30
Ptzeňský pohár	OK1DRQ	6	29
Přebor ČR na KV 2002	OK1FUJ	6	26
WAE DX Contest 2002 CW	OK1FUJ	1	24
WAE DX Contest 2002 SSB	OK1FUJ	2	29
Závod VRK 2003	OK2BEH	3	33

Článek	Autor	Číslo	Strana
<b>Výsledky závodů VKV (řazeno abecedně)</b>			
1. Subregionál 2003	OK1AGE	3	25
A1 Contest 2002	OK1DOZ	1	23
IARU Region 1 - 50 MHz Contest 2002	OK1MG	1	24
IARU Region 1. - UHF Contest 2003	OK1GK	6	24
IARU Region 1. - VHF Contest 2003	OK1MG	6	25
Mikrovlínný závod 2003	OK1IA	5	26
Mistrovství ČR na KV 2002	OK1DOZ	2	21
Polní den mládeže na KV 2003	OK1MG	5	26
Provozní aktiv 2002	OK1DOZ	2	22
QRP závod na KV 2003	OK1MG	5	26

## Jak platit příspěvky

Každý rok čtete na tomto místě radu, jak platit příspěvky tak, aby to stálo co nejméně a aby kromě částky došla i spolehlivá informace, kdo tu částku poslal. Po loňském drastickém zdražení hotovostních vkladů u České spořitelny mohou dát radu jen jedinou:

Každého, kdo jen trochu může, prosím: plaťte bezhotovostním převodem z vlastního účtu nebo z účtu někoho z rodiny. Je to nejlevnější a nejpečlivější. Automatizovaný bankovní styk totiž dopraví na náš výpis z účtu i jméno odesílatele - vlastníka účtu - spolehlivě. A pokud ten účet nebude Váš, ale někoho z rodiny - postačí správně uvedený variabilní symbol - registrační číslo - k přesné identifikaci platby (viz RA 5/03, strana 3). A nezapomeňte, že u bezhotovostního převodu musí konstantní symbol končit osmičkou. Pište tam 0308. Poštovní poukázku použijte jen v případech, že opravdu nikdo z okolí účet nemá.

Milan Mazanec, OK1UDN

## OK DX TopList na KV

WPX Mix		WPX Fone		WPX CW		US Counties	
OK1TA	3 603	OK1TA	2 499	OK1TA	2 925	OK1APV	3 058
OK2FD	3 232	OK1JN	2 453	OK1ZP	2 671	OK1KT	1 939
OK2SG	3 078	OK2FD	2 438	OK1FCA	2 567	OK2FD	1 670
OK2PCL	3 035	OK2PCL	2 331	OK1CZ	2 547	OK1TA	1 302
OK1-11861	2 930	OK1MP	1 811	OK2FD	2 490	OK1ACF	1 277
OK1XW	2 930	OK1AHG	1 771	OK1XW	2 482	OK2PO	1 196
OK1JN	2 888	OK1BA	1 641	OK2SG	2 480	OK2PO	1 104
OK2RU	2 883	OK1AFO	1 634	OK2QX	2 443	OK1FCA	1 029
OK1BA	2 777	OK1XW	1 625	OK2ON	2 386	OK1-11861	990
OK2QX	2 774	OK1KT	1 596	OK1BA	2 385	OK2RN	944
OK1ZP	2 720	OK2QX	1 540	OK2PO	2 367	OK1ZL	923
OK1AHG	2 689	OK1AXB	1 340	OK1ACF	2 254	OK1ZP	851
OK1CZ	2 616	OK1ACF	1 307	OK1DG	2 117	OK1VAM	842
OK1ACF	2 596	OK1DG	1 296	OK1AHG	2 023	OK1AQJ	815
OK1DG	2 552	OK1PG	1 184	OK1AOV	1 965	OK2PCL	811
OK2ON	2 513	OK2ZU	1 117	OK2ZU	1 843	OK2ON	802
OK1MP	2 446	OK2ZU	1 002	OK1PG	1 785	OK1BA	778
OK2PO	2 368	OK1FM	994	OK2PCL	1 730	OK2QX	778
OK1KT	2 324	OK2SWD	982	OK2BNC	1 729	OK1FAI	699
OK1AFO	2 321	OK1AU	930	OK1FAU	1 668	OK2ZC	660
OK1AOV	2 178	OK1AOV	807	OK1JN	1 656	OK1AXB	635
OK2ZU	2 132	OK1EY	766	OK1KT	1 646	OK2SG	628
OK1PG	2 116	OK1FAU	744	OK2ZC	1 599	OK2SG	618
OK1AXB	2 044	OK2ON	642	OK1MP	1 556	OK1DG	612
OK2ZC	1 928	OK2ZJ	308	OK1AXB	1 535	OK1AOV	600
OK1FAU	1 922	OK2PHC	102	OK1AFO	1 492	OK2BCJ	512
OK1AU	1 843	OK2BMC	38	OK1AU	1 478	OK1AU	507
OK2SWD	1 776			OK2SWD	1 450	OK2SJ	395
OK1FM	1 451			OK1PDQ	1 334	OK1FM	314
OK1JST	1 435			OK2SJ	1 255	OK2SWD	290
OK2SJ	1 359			OK1FTW	1 062	OK1FAU	283
OK1MR	1 272			OK1FM	993	OK1PDQ	229
OK2VP	1 059			OK1FMG	787	OKFTW	215
OK2ZJ	749			OK2PHC	447	OK1FTW	207
OK2PHC	742			OK2BMC	74	OK2VPQ	123
OK2BMC	690						

Standa Veit, OK1AU

## Top Ten

160m		40m		20m		15m	
OK1DOT	266	OK1RD	328	OK1ADM	335	OK1ADM	335
OK1RD	263	OK1ADM	327	OK1MP	335	OK1MP	333
OK1MG	211	OK2FD	318	OK1RD	335	OK1RD	333
OK1AWZ	210	OK1AWZ	316	OK2FD	334	OK1KH	332
OK2FD	192	OK1AMP	315	OK1TA	333	OK1MG	332
OK2ZU	187	OK1MG	313	OK2SG	333	OK1TA	332
OK1DX	181	OK1KH	310	OK1KH	332	OK2SG	330
OK1ADM	170	OK1XN	310	OK1AFO	330	OK2PCL	328
OK2AP	158	OK2ZU	299	OK1AWZ	329	OK2FD	327
OK1AFC	157	OK1KQJ	295	OK2RU	329	OK1XN	326
OK1MBW	157	OK1AFO	290	OK1AHG	328	OK2RU	325
80m		30m		18m		12m	
OK1RD	313	OK1RD	321	OK1RD	320	OK1RD	318
OK1AWZ	290	OK1ADM	306	OK2FD	315	OK2FD	309
OK1ADM	286	OK1MG	304	OK1ADM	313	OK1ADM	308
OK2FD	283	OK1KH	301	OK1MG	313	OK1MG	307
OK1MG	269	OK2FD	301	OK2ZU	311	OK1MP	301
OK1MP	269	OK1AWZ	290	OK1FM	308	OK1KH	299
OK1XN	261	OK2ZU	290	OK1KH	305	OK1FM	297
OK1KH	255	OK1MP	286	OK1MP	304	OK2ZU	296
OK1AFC	251	OK1FM	285	OK2SG	303	OK1AWZ	292
OK2SG	249	OK1FAU	278	OK1AWZ	302	OK1FAU	283
OK2ZU	247	OK1AFC	276	OK2PO	301	OK2PO	283
10m		80m		30m		12m	
OK1ADM	331	OK1RD	327	OK2FD	313	OK2ZU	300
OK1MP	328	OK1MG	325	OK2SG	304		
OK1TA	328	OK1KH	318	OK1AWZ	301		

Standa Veit, OK1AU

# VKV expedice do Lichtenštejnska 2003

Dokončení z obálky

## Závěrečné zhodnocení

Expedice se velmi vydařila. Měli jsme obrovské štěstí především na stabilní dobré počasí. Vynikající byl nápad vybudovat dvě nezávislá pracoviště. I přes minimální vzdálenost jsme se prakticky nerušili a každý z nás si mnohem více zavysílal. Dokonce jsem v DX clustru viděl spot jedné stanice s komentářem „mni HBO today...“. Celkem navázáno všemi operátory 437 spojení, z toho 274 různých stanic. Z OK se podařilo mluvit s 30 různými stanicemi. ODX DK3BU z JO33, QRB 748 km (wkd OK1PGS). Z Naafkopu to díky větší nadmořské výšce „chodí“ trochu lépe (hlavně na jih), výstup je však náročnější a na vrcholu není příliš místa na postavení větší antény. Asi jsme byli jedni z prvních, kteří horu Naafkop aktivovali. Naproti tomu nižší Augstenberg umožňuje vybudovat podstatně rozsáhlejší pracoviště. Děkujeme všem za uskutečněná spojení. Všechna budou potvrzena speciálním QSL lístkem. Dotazy případných následovníků rád zodpovím, bude-li to v mých silách. Dobrým zdrojem informací je internet, například [5].

Informační zdroje [1] Na internetu lze najít několik jejich reportáží. Například fotografie z expedice HBO/PI4TUE z roku 2000: <http://www.xs4all.nl/~pa0nzh/fotopagina/HBO/HOBp1.html> [2] <http://www.alpenverein.li> [3] <http://www.ak.li> [4] <http://www.bergbahnen.li> [5] <http://www.tourismus.li>

## OK DX TopList na KV

DXCC Mix		DXCC Fone		DXCC CW		DXCC RTTY	
OK1ABB	335	OK1ADM	335	OK1ABB	334	OK1IMP	315
OK1ADM	335	OK1KH	335	OK1ADM	334	OK2SG	301
OK1AFO	335	OK1MP	335	OK2PCL	285	OK2PCL	285
OK1AY	335	OK1RD	335	OK1MG	334	OK1FM	250
OK1KH	335	OK2RU	335	OK1MP	334	OK2FD	255
OK1MG	335	OK1ABB	334	OK1RD	334	OK1JN	210
OK2ZU	335	OK1TA	334	OK1ADM	203	OK1ADM	203
OK1RD	335	OK2SG	334	OK2RU	334	OK1DX	198
OK1TA	335	OK2FD	333	OK2SG	334	OK1KSL	184
OK2RU	335	OK1AFO	331	OK1FKM	333	OK1MR	182
OK2SG	335	OK1MG	331	OK1WV	333	OK1KQJ	182
OK1AHG	334	OK2SW	331	OK1AY	332	OK1AW	178
OK1FAK	334	OK1AWZ	330	OK2FD	332	OK1AXB	177
OK1AQJ	334	OK1AHG	328	OK1AFC	331	OK1AY	154
OK1KT	334	OK1TD	328	OK1AFO	331	OK2-9329	153
OK1ZJ	334	OK1AOZ	327	OK1KQJ	331	OK2ZC	149
OK2FD	334	OK1ANO	325	OK1AHG	330	OK1FAU	141
OK2RN	334	OK2PCL	325	OK1AWZ	330	OK1FAK	134
OK2SW	334	OK1PEL	324	OK1FAW	330	OK2BMC	128
OK1AFC	333	OK1FM	323	OK1ZL	330	OK1KT	127
OK1AOZ	333	OK1KQJ	323	OK1KT	329	OK2ZU	126
OK1FKM	333	OK2RN	323	OK2QX	329	OK1AK	122
OK1KSL	333	OK2ZU	323	OK2PO	328	OK1CM	120
OK1TD	333	OK1AY	321	OK1AOZ	327	OK2PMS	118
OK1WV	333	OK1KT	320	OK2ZU	326	OK1DDO	112
OK1ZL	333	OK1WV	317	OK1ANO	325	OK2VP	111
OK2QX	333	OK1FAK	314	OK1-11861	324	OK1FD	102
OK1AD	332	OK2QX	312	OK1FAU	324	OK1OX	100
OK1DX	332	OK1AXB	310	OK1HCD	324	OK2SWD	85
OK1PDQ	332	OK1JN	305	OK1XW	324	OK1ACF	84
OK2SG	332	OK1XW	305	OK2PCL	324	OK2ZJ	67
OK1XN	331	OK2ZU	302	OK2RN	322	OK1CZ	64
OK1AWZ	331	OK1DX	301	OK1DX	321	OK1AU	58
OK1EP	331	OK1FAU	301	OK1KSL	321	OK2LE	52
OK2ON	331	OK1MBW	300	OK1-17323	319	OK2ON	43
OK1HCD	330	OK1DOY	299	OK2SW	319	OK1AOV	21
OK1FAU	329	OK1AW	298	OK1AU	318	OK5SWL	12
OK1MR	329	OK1AYN	288	OK1EP	318	OK1AFO	9
OK1XN	329	OK1FJD	286	OK1MR	318	OK1AYW	8
OK2PCL	329	OK1AVY	285	OK1PG	318	OK1FKV	3
OK2PO	329	OK1AU	281	OK1CM	317	OK1EP	3
OK2ZU	329	OK1KSL	278	OK1CZ	316	OK2KVI	2
OK1-11861	328	OK1HCD	277	OK1FM	316	OK1DXD	2
OK1AU	328	OK1MR	275	OK1JKR	316	OK1XN	1
OK1AXB	327	OK1VAM	275	OK1AOV	314		
OK1CM	327	OK1AOV	268	OK1DOY	314		
OK2BCJ	327	OK1JKR	268	OK2ON	314		
OK1DOY	326	OK2ZJ	268	OK1AW	313		
OK1XW	326	OK2BCJ	263	OK1AVY	312		
OK1PG	325	OK1PG	262	OK1AXB	312		
OK1FM	324	OK1CM	260	OK1TD	312		
OK2ZG	324	OK1BA	259	OK1ZP	308		
OK1JKR	323	OK2ZC	259	OK2SJ	307		
OK1AOV	321	OK1EY	254	OK2BCJ	304		
OK2ZU	321	OK1-22672	249	OK1FTW	302		
OK1-17323	320	OK1DDO	245	OK1MBW	301		
OK1AW	319	OK1ACF	246	OK1MNV	301		
OK1AVY	318	OK2BPK	233	OK2ZU	300		
OK1AYN	316	OK2ON	228	OK1FJD	296		
OK1CZ	316	OK1ZL	220	OK2BNC	296		
OK2HI	316	OK2SG	217	OK1XJ	292		
OK1FJD	315	OK2SJ	200	OK2ZC	289		
OK2SJJ	312	OK1JST	198	OK1DAV	288		
OK1JN	310	OK2-9329	194	OK1ACF	284		
OK1ACF	307	OK1-23233	178	OK1AYN	284		
OK1MBW	306	OK1-11861	176	OK1BA	284		
OK1FTW	305	OK2VPQ	173	OK1DG	284		
OK1MNV	304	OK1OX	172	OK2ZJ	282		
OK2ZC	304	OK2KJU	172	OK1JN	280		
OK2OZL	302	OK2SWD	164	OK1AQT	277		
OK1WU	300	OK1-28524	141	OK1FCA	277		
OK2ZJ	300	OK1FKV	129	OK1DDO	273		
OK2PHC	299	OK1FCA	120	OK2KJU	269		
OK2BPK	297	OK1AK	110	OK1FAI	265		
OK1BA	295	OK1DXD	110	OK2BPK	260		
OK1XJ	292	OK1XJ	108	OK1PDQ	245		
OK1DG	291	OK2-20219	106	OK1PDQ	245		
OK1DDO	290	OK2KVI	106	OK2-9329	245		
OK2KJU	288	OK2BHE	79	OK1FHD	232		
OK1DOT	284	OK1FHD	77	OK2-20219	225		
OK1FCA	277	OK5SWL	40	OK1OX	221		
OK1AYW	276	OK2BMC	10	OK1AK	216		
OK1ANN	268			OK1JST	213		
OK1FAI	265			OK1DXD	202		
OK1ODX	261			OK2SWD	189		
OK2-9329	257			OK1FKV	186		
OK1OX	244			OK2BHE	186		
OK1AK	241			OK1WWJ	154		
OK1FHD	237			OK2KVI	127		

Standa Veit, OK1AU

## OK DX TopList na KV

#		Značka	Celkem	160	80	40	30	20	17	15	12	10
1	OK1RD	2 858	263 313 328 321	335 320 333 318	327							
2	OK1ADM	2 711	170 286 327 306 335	323 335 308 331								
3	OK1MG	2 697	211 269 313 304 323 313	307 325								
4	OK2FD	2 692	192 283 318 301 334 31									



## DX expedice

Zdeněk Prošek, OK1PG, ok1pg@seznam.cz

Smutná zpráva přišla z USA, kde ve věku 85 let zemřel vynikající radioamatér, zakladatel známé YASME Foundation, Danny Weil, VP2VB. Byl anglickým hodinářem a pak servisním technikem námořních navigačních přístrojů. Británii opustil v r. 1954. Se svou vlastnoručně vyrobenou jachtou YASME sám procestoval téměř celý svět. Byl tak trochu samotář - sám se naučil telegrafii, sám se připravil na zkoušky ve Velké Británii. Byl vlastně prvním, kdo objížděl a navštěvoval radioamatéry málo obsazené země proto, aby umožnil spojení ostatním. Právem byl nazýván First Xpeditioner.

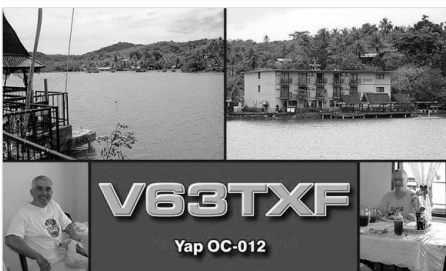
Po dvou letech se po uklidnění politické situace opět ozval ostrov Pratas pod značkou BQ9P. Operátory byli BV4FH, BV3FG, BV3BW, JI6KVR, nám dobře známí z Holic DL3DXX a DK7YY, OE1WHC, ZL4PO a UA3VCS. QSL požadují via KU9C, ale od něj QSL již delší dobu nedocházejí.

Z ostrova Madagaskar se pod značkou 5R8HA ozval Phil, G3SWH. QSL na jeho domácí značku.

Známy cestovatel po Pacifiku Vladimír UA4WHX se opět ozýval z různých lokalit. Z ostrova Lata a dalších ostrovů Temotu jako H40VB, z Honairy jako H44VV, z Vanuatu jako YJ0VB. Pak se objevil z Nové Kaledonie jako FK/AC4LN a z ostrova Walis jako FW/AC4LN. AC4LN je jeho americká značka. Poté se vrátil na Fiji a „odskočil“ si na Rotumu, odkud vysílal jako 3D2VB a 3D2VB/R. QSL stále požaduje na svoji domácí značku; nikdo ale neví, jak to vlastně s nimi bude, když je stále na cestách.

Větší skupina norských amatérů navštívila Market Reef. Pracovali pod značkou OJ0LA a QSL požadují na LA9VDA. Byl s nimi i OH0RJ, který používal značku OJ0RJ.

Do Federativní republiky Mikronezie se vydali známí telegrafní DX-mani Roger, G3SXW, a Nigel, G3TXF. Jejich značky byly V63SXW a V63TXF. Již z jejich dřívějších expedic víme, že dokáží perfektně využít podmínky šíření - tentokrát to předvedli se 100 W a vertikály. G3TXF si na dva dny „odskočil“ na ostrov Falalop, kde používal značku V63TXF/p.



Z jižních Cookových ostrovů pracovala skupina amerických amatérů jako ZK1TOO, ZK1KAT, ZK1ZOO a ZK1TTT. Jejich signály však byly v Evropě velice slabé. QSL na WA4WTG.

3XY8B Johnny (KA5BQM) je pracovníkem amerického vyslanectví v Konakry. QSL na jeho domácí značku.

Ze Západní Samoi pracoval pod značkou 5W0MW DJ7RJ. QSL požadoval na domácí značku. Potom se přemístil na ostrov Tokelau jako ZK3MW a následně se opět vrátil na Západní Samou. Nakonec odcestoval na Tuvalu a odtud se objevil jako T20MW.

Expedice na ostrov Kure (KH7K) se zatím neuskutečnil. Musí se tam přes ostrov Midway a tam je v současné době problematické se dostat. Tak snad v r. 2004.

Na Seychelských ostrovech se objevil Norbert DL2RNS.

Tom, S9TX, bude na ostrově Sao Tome ještě další rok. QSL na W7KNT.

Z Republiky Belau pracovali dva japonští radioamatéři jako T88JD a T88RN. QSL pro T88RN přes JG1VGX.

Velmi dobře byl v Evropě slyšet Andy, G3AB, který pracoval z ostrova Christmas jako VK9XAB, třebaže používal jenom 100 W a jednoduché antény. QSL via G3AB.

Z téhož ostrova pracovala i dámská expedice VK9XYL. Byly to Gwen VK3DYL, June VK4SJ a Elizabeth VE7YL. Expedice se pak přemístila na Kokosový ostrov a odtud pracovala jako VK9CYL. QSL za obě značky na VK3DYL.

Z Afganistanu pracuje YA1D a YA0J. Je to zřejmě Japonec a QSL požaduje na JG10WW.

Z Havajských ostrovů se nyní často ozývá (zejména na spodních pásmech) KH6ZM. QSL nyní požaduje pouze direct na I0MWI.

Z ostrovů St. Peter a St. Paul Rocks pracoval pod značkou ZW0S Joca, PS7JN, tentokrát však pouze na digi módech.

VK9CV byla značka japonského radioamatéra JA8VE, který pracoval z ostrova Kocos.

Z ostrova Annobon se ozvali DJ9ZB (3C0F), EA5FO (3C0R), EA5YN (3C0V) a EA5BYP (3C0A). Pracovali však převážně pod značkou 3C0V. Jejich signály byly v Evropě velmi dobré na všech pásmech. Expedice však skončila předčasně - na příkaz představitele armády museli do 24 hodin opustit ostrov ruským nákladním letadlem, které tam přistálo, třebaže měli písemné povolení k radioamatérskému provozu a potvrzení Generálního celního úřadu v Malbo k dočasnému dovozu radioamatérskému zařízení.

Po delší přestávce se vrátil na Timor Leste, G3WQU, a pracoval pod svojí dřívější značkou 4W3CW. Používá však jenom 100 W a vertikál. QSL pouze direct.

Z Vanuatu pracovala známá dvojice Mike, KM9D, a Jan, KF4TUD. Používali značky YJ0AMY a YJ0ATU. Mike dovede velmi dobře využít momentální podmínky šíření a bylo možné s ním pracovat i nyní na 28 MHz. Jak asi víte, Mike a Jan cestují po světě jachtou a nyní odjeli na delší dobu do Austrálie. QSL na 0M2SA.

4M9YY byla Venezuela, ale vzácná oblast San Fernando de Apure s číslicí 9 v prefixu. QSL pouze direct.

Z ostrova Kermadec pracoval Jack ZL3CW (F2CW). Nebyla to však expedice, Jack zde byl služebně kvůli údržbě zařízení sloužícího k monitorování životního prostředí. Jeho signály však v Evropě byly velice slabé. QSL direct na ZL1AMO.

Ze Sri Lanky pracovala velká skupina radioamatérů z Japonska. Každý používal vlastní volací značku. Bylo jich asi 20 a nebudu je zde všechny jmenovat.

Z Bhutanu se objevil Pelle, SM7EHU, jako A52FH. QSL na jeho domácí značku.

Z ostrovů Austral v Pacifiku se ozvali FO/DJ4OI, DL1IAN a DF6IC. Podmínky šíření však byly velice nepříznivé a tak se v Evropě objevovali jen sporadicky.

Mark, ON4WW, se objevil z Djibouti jako J28WW. QSL na jeho adresu.

Z dobře vybaveného vysílačského střediska Hillview Gardens Resort ve Východní Malajsii si zavysílal i Bob N200, a to jako 9M600.

Velmi dobře byla v Evropě slyšet na všech pásmech německá expedice na Vánoční ostrov (VK9XW) a Kokosový ostrov (VK9CD). Byli to DJ5IW, DL2RMC,

DL8LAS a DM5TI. Měli přiděleny i vlastní značky, ale pokud vím, tak je nepoužili. QSL pro VK9XW na DL2RMC a pro VK9CD na DJ5IW.

V Myanmaru byla velice úspěšná expedice německých operátorů. Byli v Evropě velmi dobře slyšet na všech pásmech, včetně 6 m. Použitá značka byla XZ7A. QSL na DL7DF.

Pedro, HK3JUH, se objevil několikrát na pár hodin ze stanice OSN z New Yorku, 4U1UN.

V Surinamu se objevili v CQWW SSB a krátce před ním PZ5CQ (KD5CQT), PZ5FF (K2FF) a W5UE (PZ5UE). V závodech použili značku PZ5A. QSL na jejich domácí značky a PZ5A na W5UE.

Nešťastně skončila italská expedice do Tichomoří. Po čekání na ztracená zavazadla nasedli na loď a za nepříznivého počasí při vylodování přišli o jeden tvr a anténu. Generátor se jim tak namočil, že jej nevedli do provozu a vysílali pouze do vybití akumulátoru. Těmi nešťastníky byli FO/IT9YRE, FO/I1SNW a FO/IT9EWJ.

Z ostrova Niue pracovali ZK2GB (DH3NB), ZK2BR (DL6NBR) a ZK2BH (DL2NBH). QSL na jejich domácí značky.

Ze Srí Lanky se objevili Franz, DL9GFB (4S7FBG) a Joachim, DL9MS (4S7JWG). QSL na jejich domácí značky.

Paul, K1XM, a jeho XYL Charlotte zaučovali místní radioamatéry v Tanzanii pod značkou 5H1F a ve SSB části CQWW pod značkou 5I3A.

A abychom nezapomněli na naše radioamatéry: Petr, OK1NS, jeho syn, také Petr, OK1BNS, a XYL Zlata, OK1FNS, vysílali pod značkami PJ7/ z ostrova St. Marten v Karibské oblasti.

Z ostrova Easter (Chile) pracovali Poláci SP9PT a SP9EVP jako CE0YJ.

Mnich Apollo SV2ASP/A dostal od fy ICOM darem IC7-756 PROII se zdrojem a tak je zase Mt. Athos na pásmech.

Na ostrov Evropa (FRxx/E) se chystá na konec listopadu větší expedice radioamatérů, členů francouzské armády. Ti jediní by snad neměli mít problém se vstupem na tento ostrov.

A nakonec jedna velmi dobrá zpráva: Na začátek roku 2004 je plánována velká expedice na ostrov Petra I. (3Y). Tento ostrov poblíž Antarktidy byl objeven teprve v r. 1821 a byl pojmenován podle ruského cara Petra I. Velikého. Dosud byl aktivován radioamatéry pouze dvakrát (1987 a 1994). Máme se tedy na co těšit.

<3610>🌐

## Ostrov Petra I.

V termínu 10.-30. ledna 2004 se chystá velká expedice na jednu z nejméně známých DXCC entit vůbec, ostrov Petra I., odkud radioamatéři vysílali teprve 2x. Expediční loď s sebou poveze i zájemce o návštěvu polárních oblastí a Jižních Seychelských ostrovů z řad neamatérů, což pomůže uhradit část jinak velmi vysokých nákladů. Prvá expedice na tento ostrov se uskutečnila v roce 1987 (3Y1EE, 3Y2GV) a navázala přes 17 000 spojení, druhá a zatím poslední pracovala v roce 1994 za velmi těžkých podmínek (sněhové bouře, neustávající vichřice) jako 3Y0PI. Navázala asi 60 000 spojení a tehdy odstartovala éru následných nákladních expedic. Výdaje přesáhly 200 000 dolarů, a to tehdy ještě neměli žádné vybavení výpočetní technikou. Všechna spojení se zapisovala ručně.

Jiří Pešek, OK2QX

<3612>🌐

## Pozorování „oficiálních pozorovatelů“

Dave Hassler, K7CCC, podle QST 7/2003 přeložil Václav Kohn, OK1VRF, vkohn@quick.cz

**Redakční poznámka: Různé nešvary, provozní nedostatky, společensky neúnosná komunikace, nekázeň a porušování provozních předpisů některými našimi amatéry začíná ve stále větší míře vadit naprosté většině ostatních uživatelů amatérských pásem. Od sešněrovaných provozních pravidel, odposlechové služby atd. se situace přehoupla k opačnému extrému - nezám a neochota dbát na dodržování alespoň základních pravidel a v tomto směru se angažovat vede v některých případech asi k přesvědčení, že je dovoleno úplně všechno; co největší nehoráznosti sdělované na pásmech jsou některými držiteli povolení zřejmě považovány za projev hrdinství, dokumentující dosažený pokrok demokratizace naší společnosti. Uvedené projevy jsou pak např. vnímány začínajícími operátory, kteří jsou tak vychováni v přesvědčení, že taková úroveň komunikace mezi radioamatéry je nejen běžná, ale že je i v pořádku. Možná je proto zajímavé seznámit se trochu blíže se situací ve Spojených státech, kde dlouhodobě funguje síť „oficiálních pozorovatelů“ ARRL.**

Program oficiálních pozorovatelů ARRL nemá vůbec nic společného se špionážními romány. V rámci dlouhé tradice kontroly zabezpečované samotnými amatéry zajišťuje „v pozadí“ pozorné sledování radioamatérského provozu. Tito pozorovatelé fungují podle nej-jednoduššího scénáře: v mnohem větší míře poslouchat, než vysílat. Jejich posláním je pomáhat kolegům. A výsledkem jejich práce může být jediná maličkost, vypovídající o jejich existenci: malá kartička ve formě korespondenčního nebo QSL lístku. Oficiální pozorovatelé ARRL (Official Observers, dále jen pozorovatelé) pracují v pozadí za scénou a jejich cílem je pomáhat udržet tradičně vysokou úroveň radioamatérství (v USA - pozn. překl.).

Pozorovatelé monitorují provoz na amatérských pásmech a svůj pohled soustřeďují zejména na vysílání, které není z technického nebo provozního hlediska v pořádku. Základním přístupem jejich činnosti je duch kolegiality a spolupráce.

Výsledkem činnosti pozorovatele je jen upozorňující sdělení ve formě kartičky (Official Observer Advisory Notice - upozorňující poznámka oficiálního pozorovatele), popisující zachycený problém. Může se jednat třeba o kliky při klíčování nebo cvrlikavý tón, příliš široký či přemodulovaný signál apod., ale i o něco vážnějšího, třeba nestabilní kmitočty. Nemělo by jít o nic horšího, např. o úmyslné rušení.

V duchu přátelské a nápomocné atmosféry, na které je celý program založen, je v uvedeném upozornění citován příslušný článek povolovacích podmínek a upozornění se obrací na adresáta se žádostí „prosím věnujte pár

minut zjištění, která část zařízení nebo způsob provozu mohla uvedený problém způsobit.“ Následuje poděkování a na spodní části lístku je místo pro podpis a 73 příslušného pozorovatele. Na upozornění není třeba odpovídat, přesto někteří adresáti reagují - viz dále.

Pomoc kolegům je přínosem pro nás pro všechny - o tom to všechno je. Zástupce FCC pro dohled nad amatérským rádiem Riley Hollingsworth K4ZDH řekl, že program oficiálních pozorovatelů jako hlavní projev pomoci amatérské veřejnosti Kontrolnímu úřadu FCC (FCC Enforcement Bureau) prokázal svůj neocenitelný přínos a je vysoce uznávaný. „Je to jeden ze způsobů, kterým amatérské rádio samo zajišťuje kontrolu. Radioamatérství se zlepšilo, budou-li samotní radioamatéři pomáhat jiným, aby si uvědomili, že nemohou překračovat meze svých oprávnění.“

### Přátelská připomínka

„Jednou jsem poslal upozornění operátorovi stanice, který udržoval pravidelná spojení se svým otcem v Africe,“ vzpomíná Mike Swiderski, K4HBI, koordinátor pozorovatelů pro Georgii. „Široký signál se splety rušil ostatní. Poslal mi velice omluvný e-mail, děkoval mi a vysvětloval, že se na sked opozdil a tudíž ve spěchu zařízení řádně nevykládal. Psal, že si kartičku připevnil na čelní stranu PA, aby mu vždycky připomněla řádné nastavení zařízení, bez ohledu na čas.“

Koordinátor pro východní Massachusetts Mike Goldberg, K1LJN, připomněl typickou situaci, kdy on nebo některý z jeho pozorovatelů zašle upozornění: „Ve vzrušené atmosféře contestu zaslechnete stanici ze země, o kterou už dávno usilujete. Nerozmýšlíte se, zavoláte ji a uděláte spojení. Po čase přijde poštou malá karta s upozorněním, že proti-stanice sice vysílala ve své zemi legálně, ale vy jste byl mimo pásmo. Kontrola logu to potvrzuje. Tohle není věc, pro kterou by se zbořil svět, jen šlápnutí vedle. Pomyslíte si: OK, přišť si dám pozor!“

A tím to končí. Je to maličkost, ojedinělá věc, jednoduchý případ, říká Goldberg. Problémy, na které se pozorovatelé především zaměřují a věnují jim mnoho hodin svého času, jsou opakované případy úmyslného přehlížení povolovacích podmínek.

Územní zpravodaj ARRL pro kontrolu Chuck Skolaut, K0BOG, říká, že pokud je zaznamenáno přetrvávání problému, zlomyslnost a záměr, pozorovatelé sbírají důkazy - typicky ve formě audio záznamů, ale i jinými metoda-

mi dokumentování - a odesílají je jemu do centrály ARRL. Skolaut údaje a okolnosti problému prověří a pak je předá úřadu FCC k vyřešení. Dodává, že pozorovatelé ARRL se nikdy žádným způsobem nepodílejí na vlastním řešení případu. „O tomto programu se předpokládá, že bude přátelským způsobem upozorňovat radioamatéry na technické problémy nebo na špatné provozní praktiky“ říká Skolaut. „Musíte skutečně provést něco záměrně špatného, aby se to dostalo do mé kanceláře. Žádné ojedinělé výsledky se tak daleko nedostanou - jen opakující se porušování povolovacích podmínek, prostě recidivující provinilci.“

### Nástroje tohoto řemesla

Technické vybavení pozorovatelů se stanicí od stanice liší, ale vedle solidního domácího transceiveru využívá řada pozorovatelů mobilní transceivery, skenery, vybavení pro rádiové zaměřování, GPS přístroje, přenosné monitorovací/záznamové zařízení, přístroje pro zachycení a analýzu audio signálu, různé atenuátory a filtry i APRS. Existuje řada dalších důležitých nástrojů, které musí úspěšný pozorovatel zvládnout. Skolaut říká: „Být dobrým pozorovatelem předpokládá mít touhu pomáhat v přátelském duchu kolegům, být přístupný kritice a vědět, že jediná odměna, která z toho plyne je pocit pomoci ostatním.“

Všechno tohle vybavení se hodí. Koordinátor pozorovatelů pro Michigan, Donald Sefcik, N8NJE, říká, že dokumentace může občas znamenat i práci v terénu - v případech, kdy do hry vstoupí využití zaměřovacího zařízení. „Měli jsme tu v jednom případě problém s anonymem, který nahazoval převáděč a někdy i vysílal bez udání volačky“ říká Sefcik. „Místní pozorovatel jej poslouchal a pak zaměřil. Když ho přesně určil, poslal mu vzkaz asi tohoto znění: „Máme podezření, že to děláte, není to pěkné, prosíme, přestaňte s tím.“ Zjevně to stačilo, protože jsme už o tomto problému nikdy neslyšeli. Kolega, o kterém byla řeč, si situaci uvědomil a přestal.“

### Ti horší a ti dobří

Někdy ovšem narazí pozorovatelé na něco, čemu naprosto nerozumí. Swiderski se podělil o perličku z Peach State: „Nedávno jsem byl upozorněn na stanici s pochybnou volačkou a na základě informací od upozorňující stanice, vlastního bádání a šetření Chucka Skolauta v centrále ARRL jsem musel uznat, že tu něco geograficky nehraje. Navázal jsem kontakt s operátorem dané stanice a ukázalo se, že už přes 15 let používá neaktivní volačku svého příbuzného. Ale skončilo to dobře, ten operátor má dneska legální koncesii.“

Reakce upozorněných stanic jsou ale rovněž zajímavé a sebekritické. Duane Traver, WV2B, koordinátor pozorovatelů pro západní New York, uvádí pár mailů, které dostal od příjemců upozornění. I když na upozornění není nutné nijak odpovídat, maily Duana potěšily. Říká, že takhle nějak by si představoval reakce:

„Díky za upozornění ... Prefix JW5 byl pro mě vzácný násobič (budiž řečeno na omluvu!) a nechal jsem se zlákat spodem na paketu, aniž bych se lépe podíval na kmitočty. Vsadím se, že ten den jste vypsali americkým stanicím spoustu lístků! Díky za připomenutí a díky za hlídání našich pásem. Přišť si dám větší pozor. Jim, W3...“

„Dostal jsem dneska váš lístek s upozorněním v souvislosti s fone provozem mimo pásmo. Jsem já to pitomec, taková nepozornost... Jen chci, abyste věděl, že to беру. Vy i kolegové děláte záslužnou práci, když se



Poslouchat spíše než vysílat, to je základní úkol oficiálního pozorovatele ARRL. Práce pozorovatelů spočívá v monitorování amatérských pásem a vyhledávání takového provozu, který se buď neslučuje se zásadami provozní praxe nebo naopak předvádí příkladný provoz. A výsledek? Jednoduchá, přátelská kartička od pozorovatele dotyčnému operátorovi

snažte udržovat pásma čistá. Už nikdy nechci dělat problémy, abych si nemusel nadávat, že jsem nebyl pozornější. Glen, K2..."

Pozorovatelé na amatérských pásmech objeví naopak i spoustu dobrých operátorů. Je-li signál stanice a provozní zručnost operátora vynikající, může pozorovatel zaslat speciální „Good Operator Report“. Kartička uvádí čas, kmitočet a druh provozu a děkuje operátorovi za „vynikající příklad dobrých amatérských způsobů pro ostatní radioamatéry.“

Duane Traver, WV2B, koordinátor pozorovatelů pro západní New York, uvedl případ, kdy mu překvapený a velice potěšený příjemce takového reportu mailoval zpět a zajímavě věc komentoval. Psal, že 28 let žil v obavách, že dostane z FCC růžový lístek, tedy kritické upozornění od oficiálního pozorovatele. „Představte si mě překvapení, když jsem přišel na to, že ta kartička od pozorovatele je vlastně dobrá zpráva“ psal Murphy, WA1VKO. „Budu mít na paměti, že nás při provozu tihle lidé poslouchají a dělá to na ně dojem. Záleží jen na nás, zda bude dobrý nebo špatný. Díky za to, že věnujete těchto práci, důležité pro naše hobby, svůj čas.“

## Původ tradice

Krédo programu oficiálních pozorovatelů je dnes stejné, jako bylo při jeho začátku ve dvacátých letech minulého století. Článek v říjnovém čísle QST v roce 1925 uváděl: „Začátečníci vstupují do našich řad. Zaznamenáváme, že pracují mimo vlnový rozsah, dlouze se vypovídávají a vlastní značku dávají zřídka a nepravdělně. Jedním z nejmocnějších činitelů při zlepšování provozní praxe je osobní, přátelská a konstruktivní kritika... Lístek ve tvaru pohlednice byl opatřen radami, které pozorovatelé doplňovali podle potřeby... Pozorovatelé jsou poučeni, aby lístky používali svědomitě a svá pozorování prováděli pečlivě.“

Pozorovatelé museli projít testem měření kmitočtu, aby byla zaručena přesnost jejich vlastního vybavení. Zářijové číslo QST v roce 1934 uvádí 124 stanic pozorovatelů, které bylo možno oslovit, „... když jste se potřebovali zeptat na QRG...“ nebo které mohly poslat hamovi kartičku o „střídavém brumu, zvlnění, širokém signálu nebo porušení dobrých způsobů“ nebo o jiných nešvarech. Program se rozrostl do dvou skupin pozorovatelů, morse a fone, a posléze měl pět různých tříd. V roce 1980 byl program sjednocen a počet tříd byl redukován na jednu.

Ve společném úsilí zlepšit soulad radioamatérské služby s předpisy FCC se spojily ARRL a oblastní kanceláře FCC (nyní Enforcement Bureau) formálním Memorandem o shodě. Podle této smlouvy byly ve shodě s dodatkem Komunikačního zákona z roku 1982 při oblastních kancelářích FCC vytvořeny pomocné orgány pro amatérské rádio (Amateur Auxiliary). Pole působnosti programu oficiálních pozorovatelů se během let pomalu rozšiřovalo. Tento dvoustranný vztah se nyní rozvinul až do situace, kdy FCC někdy vyzve pozorovatele prostřednictvím ARRL ke konkrétnímu monitorování, sběru informací a dokumentaci případů porušování předpisů v éteru v rámci jejich oprávnění pomocného orgánu.

## Jak se stát pozorovatelem

Kvalifikace pozorovatele je celkem jasná. Případný kandidát musí být alespoň čtyři roky držitelem povolení Technician nebo vyšší třídy a musí ho doporučit příslušný oblastní manažer ARRL. Navíc si musí, jako činnost pomocného orgánu FCC (Amateur Auxiliary) doplnit vzdělání a úspěšně složit zkoušku.



Bob Schelgen, KU7G, redaktor QST pro techniku, předvádí způsob zaměřování na VHF s 2m Yagi, řízeným atenuátorem a FM ručkou.

Viktor Magana, N1VM, koordinátor pozorovatelů pro San Joaquin Valley, zdůrazňuje, že program pozorovatelů není pro každého. „Pokud je pro někoho hlavní motivací zájem nosit policejní odznak nebo se angažovat v konfrontačním jednání na pásmu, měl by si ušetřit zklamání ze svého působení. V programu není místo pro amatéry, kteří chtějí být policajty pásma.“ Magana dodává, že úkolem pozorovatele je sledovat pásmo naprosto bez předsudků a formou lístků zdvořile radit kolegům. A tam jeho práce končí - případný postih je výhradně záležitostí FCC.

Program oficiálních pozorovatelů jako služba amatérské komunitě je naopak správným místem pro ty, kteří mají opravdový vztah k radioamatérství a nefalšovanou touhu pomáhat ostatním. Začít lze kontaktováním některého z oblastních. Žádost je také k dispozici online na webu:

[www.arrl.org/FandES/field/forms/fsd187/form.html](http://www.arrl.org/FandES/field/forms/fsd187/form.html). Další informace o programu pozorovatelů můžete najít na [www.arrl.org/FandES/field/org/oo.html](http://www.arrl.org/FandES/field/org/oo.html).

<3613>

## Vícepásmová anténa WG5I doplnění tabulky

### Instalační data

vodič	1,6 mm
koaxiální kabel	RG-8 apod.
napájecí vedení	elektrická délka $\lambda/2$ pro vlnovou délku 20 m s využitím vhodného zkracovacího koeficientu

kmitočet [kHz]	PSV	R [ $\Omega$ ]	X [ $\Omega$ ]
3550	1,5	42	34
3650	2,5	98	61
3850	3,5	48	61
3950	4,0	22	36
7000	1,9	95	12
7200	3,0	22	25
10100	5,2	22	50
14000	1,7	37	19
14200	1,5	42	18
14300	1,6	43	22
18150	1,9	93	13
21300	2,9	120	46
24900	1,9	35	23
27800	2,1	26	16
28350	1,8	33	20
29500	2,6	53	55
50110	2,3	51	37
52500	1,2	57	7

hodnoty byly měřeny analyzátozem MFJ 259

## Zprávičky

### Vázení přátelé EME,

dovolují si vám přepsat zprávu od W5LUA. Potvrzuje 1. QSO EME 24 GHz s Pepikem OK1UWA. Reportáž bude brzy na [www.vhf.cz](http://www.vhf.cz) a v rubrice "EME okno" Radiožurnálu.

Zdenek OK1DFC

Hello

On September 24 at 1400 UTC OK1UWA and W5LUA completed the first ever 24 GHz EME QSO between the 2 countries. This was Josef's first 24 GHz EME QSO and he was my third initial on 24 GHz. Signal report at W5LUA was "M" copy while I was "M" to "O" copy at OK1UWA. We had tried several times in August but no success. OK1UWA was able to hear me but I could not hear OK1UWA. This was our second sked this month which ended up with a success. Josef's station is a 3 meter prime focus dish with 35 watts at the feed, vertically polarized.

My station is a 3 meter prime focus dish with 70 watts at the feed, horizontally polarized to account for the spatial offset between NA and Europe.

Best 73 AI W5LUA

### Walachia Meeting

Dovolte mi připomenout, že konec roku je opět tady a s ním i vrchol kontestové sezóny - Silvestrovský WM 2002. Propozice byly uvedeny v RA 6/2002.

Oficiální vyhlášení loňského ročníku proběhlo dle propozic na jarním setkání radioamatérů ve Frenštátě pod Radhoštěm. Celkem se podle došlých logů zúčastnilo 107 stanic - 47 z OK1, 45 z OK2 a 15 z OM. Deníky do losování poslalo celkem 49 stanic, mezi nimi řada těch, kteří obsazují čelní místa v méně hodnotných soutěžích, než je WM, a to jak na KV, tak i na VKV.

Do regulérního losování byli zařazeni i 2 SWL. Dle platných pravidel WM se na předních místech umístily tyto stanice: 1. místo OM3PA, 2. místo OK2BEH a 3. místo OK2SLS. Neaktivnější stanice, OK2AA Karel z Třebíče, navázal za dobu závodu 84 QSO a získal 99 bodů.

Nevyzvednuté ceny z posledních dvou ročníků nepropadly ve prospěch pořadatele, ale jsou stále uloženy v radioklubu OK2KWM, stejně jako diplomy pro vítěze a účastnické listy.

Na regulérnost losování dohlíželi 2PMJ, 2ZM, 2WM. Případné informace na adresách javorka@lakargama.cz, javorka@quick.cz a na stránce [www.qsl.net/ok2kwm](http://www.qsl.net/ok2kwm).

Zahlaholme ve WM 2003 a zapijme konec roku naší slivovičkou také letos, již při 3. ročníku.

Za Walachia Meeting-team se těší OK2WM, Karel

## TISK QSL

!!! 16 základních vzorů !!!

500 ks za 425,- Kč  
1000 ks již od 529,- Kč

**Plnobarevné QSL**

! 1450,- Kč / 1000 ks !

univerzální QSL 55 hal/ks  
staniční deníky A4 a A5

vyžádejte si aktuální nabídku

**sleva pro stálé zákazníky**

zajišťuje Pavel Pok

Sokolovská 59, 323 12 Plzeň

tel. 377 537 050 • 737 552424

e-mail: [ok1drq@quick.cz](mailto:ok1drq@quick.cz)

## IC-703 - recenze trochu jinak

Jaroslav Erben, OK1AYY, ok1ayy@volny.cz

**Recenzi IC-703 najdeme v [1]. Následující řádky jsou pouze mým vyprávěním o tom, jak jsem zkoušel a zprovozoval IC-703 na SSB a CW. Žádné zkušenosti s QRP mobilním provozem nebo popis množství funkcí zde nenaleznete. Protože to jinak neumím, přistupoval jsem ke QRP IC-703 dost bezohledně, jako by šlo o hlavní TCVR stanice.**

Transceiver IC-703 je vzhledově a rozměrově stejný s IC-706. Je určen pro mobilní provoz, výstupní výkon má plynule regulovatelný od 0,1 do 10 W. Hmotnost je 2 kg, tedy o půl kilogramu méně, než u IC-706. Druhá mezifrekvence není 9 MHz jako u IC-706, ale rovnou 455 kHz. IC-703, stejně jako IC-706, má jednu pozici pro option filtr. Transceiver má všechna amatérská pásma od 1,8 do 50 MHz.

TCVR s knoflíkem IF Shift jsem nikdy neprovozoval. Zajímalo mě proto, jak velkým handicapem je levný TCVR s IF Shiftem a tedy jen s jedním mřížovým filtrem v signálové cestě oproti TCVRu s knoflíkem PBT, kde jsou v signálové cestě plnohodnotné filtry dva. Již 40 let mě dráždí skutečnost, že v závodech nevítežní stanice s drahými plně odfiltrovanými TCVRy, ale ty s těmi nejlevnějšími, často bez CW filtrů, nejvýše s knoflíkem IF Shift. A bylo tomu tak již v šedesátých letech minulého století. Vítězil ten, kdo měl jen mírně upravený rozhlasový přijímač s obyčejnou mezifrekvenčí s šířkou pásma 10 kHz. Vysvětlení je jednoduché - dobrý amatér má filtry v uchu a umí s jistotou nadsázkou poslouchat půl pásma najednou. A ti, co se nechtějí namáhat a knoflíkem PBT si omezí šířku pásma na 1 až 1,5 kHz, případně jedou celý závod typu KVPA s CW filtrem 500 Hz, moc šancí na dobré umístění nemají. Tím netvrdím, že v takovém CQ WW není nutné mít v TCVRu osazené všechny CW filtry.

### Ladění

Základním parametrem každého TCVRu je to, jak pohodlně se nám s ním bude ladit. Jinak řečeno - kolik kHz na jednu otáčku má ladící knoflík. Tento základní parametr TCVRu výrobci neudávají snad již 20 let. Jistě namítnete, že udávají krok ladění - nejčastěji 10 Hz. Jenže při tomto kroku může mít jeden TCVR 2 kHz na otáčku a druhý 10 kHz na otáčku. A jste-li zvyklí na ladění 2 kHz na otáčku, můžete nově zakoupený TCVR, který umí jen 10 kHz na otáčku, vyhodit rovnou do popelnice. Naopak ti, co jsou zvyklí na 10 kHz na otáčku, nevěřičně krouží hlavou, jak může existovat někdo, komu vyhovují 2 kHz na otáčku. Kromě toho jsou i tací, kteří zvládají obsluhu jakéhokoliv rádia bez reptání a zbytečných kritik. Lze tedy říci, že základní optimální nastavitelnost ladění TCVRu se pohybuje od 1 do 10 kHz na otáčku s možností vybrat si v krocích 1:2, což patrně v TCVRech respektuje jen firma YAESU.

Základní ladění IC-703 je 3 kHz na otáčku, což při průměru ladícího knoflíku 40 mm vyhovuje jak pro SSB, tak pro CW. Jak je u ICOMů obvyklé, můžeme si na CW zapnout ladění 1, tedy 750 Hz na jednu otáčku, což již může být příliš jemné a nepohotové i při CW filtru 250 Hz. V případě nastaveného kroku 1 Hz se s laděním 1 dostaneme až na 75 Hz na jednu otáčku ladícího knoflíku. To bude možná příliš jemné i pro provozovatele digi módů a tak asi zvolí 300 Hz na otáčku.

Poznámka: Mnoho ICOMů má ladění 5 kHz na otáčku, což je optimum pro SSB; na CW si můžeme zapnout ladění 1, tedy 1,25 kHz na otáčku, což je rovněž optimum

a velký kvalitativní rozdíl proti 750 Hz na otáčku u IC-703.

### Spotřeba

U QRP tcvru pro mobilní provoz, který budeme napájet také z baterií, nás zajímá spotřeba. Údaje najdeme v manuálu. Konkrétně IC-703, kterou jsem měl k dispozici, odebírala při příjmu a vysílání na 28 MHz při vypnutém automatickém tuneru:

Příjem	
napětí [V]	proud [mA]
13,8	570
12	560
9 - 11	310
Vysílání	
výkon [W]	proud [A]
0,1	1,25
1	1,5
2	1,75
5	2,3
8	2,8
10	3,0

Tab. 1. Spotřeba IC-703 při příjmu a vysílání - zaklíčováno při CW

Spotřeba 310 mA v úsporném režimu je poměrně dost velká, ale je faktem, že spokojeni stejně nebudeme, i když výrobce sníží odběr pod 100 mA. Nechtěl bych být v kůži vývojáře, který má za úkol navrhnout malou spotřebu při příjmu.

### Nastavení výkonu

Když jsem si připravoval svůj standardní výkon 4 W pro Aktivitu 160 m, domníval jsem se, že v menu Q1 - RF POWER nastavím 4 a dostanu 4 W. Skutečný výkon ale byl jen 2 W. V manuálu se píše, že lze nastavit nízký výkon 100 mW L, dále 1 až 9, a velký výkon H. Manuál tedy netvrdí, že číslice 1 až 9 udávají výkon. Výkon vidíme až na displeji s neurčitou polohou nula a se dvěma malými číslicemi 5 a 10. U velkých tcvrů lze přesnější údaj výkonu ozelet, ale u QRP TCVRu bych očekával přece jen trochu přesnější údaj o tom, s jakým výkonem vysílám. Pokud se přihlásím v nějakém závodě do kategorie 500 mW nebo 1 W, mám šanci nastavit si výkon jen pomocí nějakého vnějšího měřidla, třeba oceňovaného SWR metru. Docela jsem se rozlobil na tvůrce softwaru, když u TX DELAY udělal nastavení od 2 do 15 teček po nesmyslných desetinných, ale plynule nastavitelný výkon se zobrazuje jen po celých číslicích, které nota bene nehrají s výkonem, což znemožňuje reprodukovatelné nastavení stejné hodnoty. I když indikace nastaveného výkonu je špatná, jemnost a plynulost nastavení výkonu u IC703 u jiného TCVRu těžko najdeme.

Vztah výkonu a číslic v menu Q2 byl na 3,5 MHz i 28 MHz stejný. Malé rozdíly jsou v poloze L:

Vztah výkonu a menu Q2	
menu Q2	Výkon [W]
H	10
8	6,5
6	4
5	3
4	2
2	1
1	0,5
L 3,5 MHz	90-300 mW
L 28 MHz	60-250 mW

Tab. 2. Vztah výkonu a údaje menu Q2. Číslice se zobrazují při neurčité poloze ladícího knoflíku, proto i výkon nikdy nenastavíme při stejné číslici stejně.

Ale abych jen nepomlouval: Výborně se mi hodila funkce 5 - MODE POWSET, kde si lze nastavit libovolný výkon pro libovolný mód. V mém případě 10 W pro SSB a 4 W pro CW.

### Nastavení provozu SSB

Prvá spojení jsem dělal s defaultním nastavením od výrobce. To znamená MIC GAIN 5, kompresor vypnutý, CARRIER Frq = 0. Ruční mikrofon jsem neměl v ruce několik let a tak jsem jej ze zvyku držel stejně jako ruční mikrofon ICOM HM-12 - otočený o 90 stupňů asi 5 cm vedle úst, abych do něj neprskal a nefuněl. Reakce Petra OK1ARE na sebe nenechala dlouho čekat: Modulace zkreslená, přebásováná, signál silně spletrující. Výraz silně spletrující je ale třeba pro běžného amatéra přeložit jako signál přece jen moc široký a mírně obtěžující okolní blízké stanice. Základní problém se ukázal v držení mikrofonu HM-103. Nesmí se držet otočený o 90 stupňů, ale vždy jen před ústy, a to poměrně přesně cca 5 cm daleko. Při větší vzdálenosti narůstá echo, při menší ubývá výšek, přibývá basů, snižuje se srozumitelnost a zvětšuje zkreslení. V manuálu se píše, že pro každý hlas je potřeba za pomoci protistanic modulaci optimálně nastavit. To jsem učinil s pomocí OK1ANG a OK1ARE s následujícím výsledkem:

Nastavení LSB		
položka	defaultní nastavení	skutečné nastavení
Q2 - MIC GAIN	5	3
M4 - COMPresor	5	5
Q3 - CARRIER Frq	0	+170 až +200

Tab. 3. Nastavení modulace při LSB. Všimněte si, že i v manuálu se doporučuje nastavit MIC GAIN od 2 do max 5.

Nezapomeňte tedy na správné držení mikrofonu HM-103. Všimněte si, že nastavení IC-703 koresponduje s nastavením klasických tcvrů ICOM, tak abychom širokým signálem neobtěžovali okolní stanice. To znamená knoflíček MIC GAIN je vždy jen v poloze 9 hodin (pro originální mikrofon), nikoliv 10 až 12 hodin, jak se občas v manuálech dočteme. Kompresor může být naopak vytočený na 12 i více hodin. U IC-703 při napájení mezi 9 až 11 V pracujeme v úsporném režimu s omezeným výkonem. Pamatujte, že u IC-706 nic takového není a tak při mobilním provozu při napájení třeba 11 V je výkon stále velký, ovšem silně spletrují mají celostátní rozměr. V běžném SSB povídacím spojení mě musí každou relaci Petr OK1ARE upozorňovat na správné držení mikrofonu HM-103. Stačí s mikrofonem jít z osy úst ke straně nebo ho pootočit o 45 stupňů a již roste zkreslení a klesá srozumitelnost. V žádném případě to

není vada IC-703, jen vada operátora - vše by jistě vyřešil lepší mikrofon. Vlastnosti HM-103 jsou pro mne nepohoditelné a nemám tušení, jak se bude chovat při provozu za jízdy v autě. Uvedené zkoušky s Petrem OK1ARE byly skutečně tvrdé a jak se dalo čekat, proti- stanice, které na kvalitu modulace nejsou háklivé, rozdíl mezi různými polohami mikrofonu HM-103 prakticky nerozeznaly.

U běžných TCVRů je nutné v amatérsky hustě osídleném QTH nastavit modulaci tak, aby ALC nemělo žádnou výchylku. Majitelé IC-706 ale tvrdí, že když se nehýbe ALC, TCVR nevysílá. Stejně je to u IC-703, kdy se při nastaveném výkonu 10 W pohybuje střední výkon kolem 1 W. U IC-706 i IC-703 je tedy nutné nějakou výchylku ALC připustit. Zdá se mi, že je vhodné mít zapnutý MET v poloze ALC a sledovat, aby ani ve věru vášní ALC nepřekračovalo výchylku dle manuálu, tedy v polovině ALC zóny, což je asi S5 na stupnici S metru. Jen tak nepřimějete blízké sousedy k vykopání válečné sekery.

## Nastavení provozu CW

CW jsem nastavil nejen pro běžný povídací provoz (kdy se blábolí stejně jako na SSB, ale na CW to nevypadá tak úděsně), ale zejména pro potřebu závodů KVPA a AKTIVITA 160. Závodů jezdíme pomocí N6TR či jiných deníků, elbug v TCVRu tedy nepotřebujeme, neboť pastičku připojujeme k počítači. Rovněž FULL BK u všech TCVRů, kde jsou použita anténní relátka nepoužívám, neboť z TCVRu se při FULL BK stane poměrně hlučný šicí stroj a u některých velkých a drahých TCVRů s pomalejšími anténními relátky i klik- sostroj. Bohatě mi stačí, když slyším, co se děje na pásmu po každém písmenku při SEMI BK, nikoliv po každé tečce při FULL BK. Naštěstí u IC-703 není s nastavením optimálního TX DELAY žádný problém. Relátka jsou dokonce natolik rychlá, že při FULL BK téměř nezjistíme zhoršení značek. Nastavení CW k obrazu svému je zřejmé z následující tabulky:

Nastavení CW		
položka	defaultní nastavení	skutečné nastavení
K1 - BK IN	OFF	ON
K2 - BK IN DELAY	7,5	2
K3 - CW PITCH	600	780
K4 - CW PADDLE	ON	OFF
K5 - RATIO	3	3
Q2 - KEY SPEED	20	35 až 45

Tab. 4. Praktické nastavení CW, kdy nepoužíváme interní elbug

TX DELAY 2 znamená, že relé odpadnou po dvou tečkách. Defaultní nastavení 7,5 tečky a CODE SPEED 20 WPM znamená, že než anténní relé přepne na příjem, odvysílá protistanice půl relace. Ani snížení na minimum, tedy na dvě tečky, není dostatečné. Správíme to tím, že zvedneme CODE SPEED na 35 až 45 WPM. Klasické TCVRy nekomplikovaly uživateli život nutností zapínat nějaké BK IN a na TX DELAY měly jeden knoflíček, případně trimr, kterým jsme si jednou provždy nastavili čas odpadu relé dle našeho přání. Ke změnám optimálního TX DELAY není totiž žádný důvod. Možná vás napadne, proč TX DELAY odvozovat od teček, když to vyžaduje navíc nastavit u vnitřního elbugu vhodnou rychlost, aniž ho používáme. Proč tedy TX DELAY neurčovat v milisekundách? Domnívám se, že to souvisí s kritickými rychlostmi, při kterých již anténní relé odpadá, ale ihned se zapíná další značkou. Při těchto kritických rychlostech pak relé zmatkuje a spíná do výkonu,

což se projeví zkrácením značky a kliky. Při odvození TX DELAY od počtu teček a tedy i v další závislosti na rychlosti vnitřního elbugu tento problém odpadá. My však nastavili TX DELAY konstantní s tím, že elbug v TCVRu nepoužíváme. Dvě kritické rychlosti - první, kdy relé přestává odpadávat po každé tečce a čárce, druhá, kdy relé přestává odpadávat po každém písmenku a odpadá až po každém slovu, si nastavíme volbou TX DELAY. V daném případě nastavíme kritické rychlosti zpravidla 17 a 42 WPM pomocí rychlosti vnitřního elbugu na asi 40 WPM. První kritickou rychlost si nastavíme asi na 17 WPM, protože pomaleji se nevysílá a k tomu nám vyjde druhá kritická rychlost kolem 42 WPM, což rovněž vyhoví, neboť ani rychleji se většinou nevysílá. Kritická rychlost například 42 WPM je velmi úzká. Znamená to, že od 41 WPM níže a od 43 WPM výše je vše v pořádku. U IC-703 i většiny 100 W TCVRů jde ale jen o teorii, neboť anténní relé je malé a dostatečně rychlé a tak žádné kritické rychlosti nenalezneme a tedy ani nemůžeme nastavit, nastavení TX DELAY je tudíž libovolné.

Defaultní nastavení CW PITCH od výrobce je 600 Hz. To vyhovuje internímu reproduktoru, viz obr. 1. CW Pitch jsem si asi po třiceti letech snížil z 800 na 780 Hz. Zkoušel jsem další snížení na 760 Hz, ale to je pro mě již příliš nízké. Jak bývá u ICOMů zvykem, vestavěný elbug má jen celkem nepotřebné RATIO, tedy poměr čárka/tečka, nastavitelný od 2,8 do 4,5, zřejmě proto, aby i netelegrafisté slyšeli, že se něco děje. Praktický rozsah je nejvýše od 2,9 do 3,2 a hodnoty mimo tento rozsah by měly být blokovány, aby nedělaly ostudu. Mnohem potřebnější WEIGHTING, tedy poměr tečka/mezera, zde - stejně jako u všech ICOMů - chybí. Nejde tedy o kritiku IC-703, ale o námitky k elbugům vestavěným v TCVRch ICOM.

Poznámka: Na bezpodmínečnou nutnost nastavení kritických rychlostí jsem narazil u IC-775DSP, kdy v poloze BK IN je rozsah TX DELAY mimo rozsah použitelnosti a je ho třeba řešit externě. Je proto dobré o existenci kritických rychlostí vědět.

## Co nesnáším a co mě potěšilo

Nesnáším aby z předního panelu čouhal nějaký drát, např. od mikrofonu, sluchátek nebo pastičky. A kupodivu u IC-703 se pastička nebo klíč připojuje zezadu, rovněž mikrofon má druhý konektor vzadu a soudobá běžná sluchátka 20 Hz až 18 kHz stejně nelze do sluchátkového konektoru na předním panelu u žádného TCVRu připojit, pokud si nechceme poškodit sluch, psychiku a totálně zošklivit telegrafii. A tak i sluchátka připojíme přes repro konektor na zadním panelu aspoň přes nějakou horní propust nebo CW filtr, v nouzi dle [2].

## IF Shift

Protože jsem nikdy neprovozoval TCVR s IF Shiftem, nedovedl jsem si představit, jak je řešeno přepínání širokého a úzkého mf filtru, pokud není IF Shift v poloze 12 hodin. Řešení spočívá v tom, že rozsah pro široký filtr je obvyklých +/- 1,2 kHz a pro úzký CW filtr jen +/- 250 Hz, což kompromisně vyhovuje pro oba mf filtry 250 i 500 Hz. V závodě KVPA, Aktivita 160 a v běžném CW klábovisém spojení jsem neměl ani jednou potřebu na knoflíček IF shift sáhnout. Musím se ale přiznat, že jsem nesebral odvahu poslouchat na holý TCVR a poslech jsem si usnadnil připojením aktivních počítačových bedniček se sluchátkovým konektorem firmy GENIUS SP-G10 za 399 korun, se zabudovanými třemi horními pro-

pustmi pro SSB a jedním nebo dvěma LC obvody pro CW, bez kterých by se tak pohodově KVPA ani Aktivita 160 odjet nedala; ani SSB vyprávění na 80 m by se na interní reproduktor dlouhodobě poslouchat nedalo. Pokud ale ve spodním šuplíku nemáme nějakou horní propust na SSB a jeden LC obvod pro CW a posloucháme jen na holý TCVR, pak nám IF Shift pomůže vyřešit mnohé situace, třeba s nevhodnými sluchátky, option reproduktorem, ubručenými modulacemi nebo rušením.

## Country Radio 1062 kHz

V [3] jsem se již zmínil o velké výhodě mého QTH, kde se u některých antén, byť vyladěných na pásmo 80 m, pohybuje signál Country Radia 1062 kHz kolem 59+100 dB. To umožňuje snadné zkoušení přijímačů. Signálu Country Radia odolaly zatím jen IC-756PRO2 a IC-728. IC-718, IC-706, IC-775DSP neobstály, IC-7400 obstála jen částečně. IC-703, určená pro mobilní provoz, má mnohem víc vyšvané zesílení, aby zvládla slabé signály z různých mobilních antén. Je tedy jasné, že v mém QTH hraje Country Radio od 1,8 do 50 MHz. Při zapnutí attenuátoru 20 dB se dokonce situace ještě zhorší - attenuátor se pravděpodobně zapíná diodami. U jiných TCVRů se vše vyřeší zapnutím automatického tuneru. Ten ale u IC-703 buď není při příjmu zapojen, nebo má charakter dolní propusti a tak nám problém nevyřeší. Schéma k IC-703 jsem nedostal, nejsem tedy schopen uvedené problémy posoudit. Případné potíže tedy vyřešíme buď dvěma laděnými obvody na pracovním kmitočtu, které vřadíme mezi anténu a TCVR při příjmu, nebo trvale zapnutým sériovým odlaďovačem. Celý problém přestává být akutní v okruhu asi 500 m kolem mého QTH, kdy úroveň signálu Country Radia klesne na neškodnou hodnotu. Proč síla pole klesá i směrem k vysílači a proč je nejvíce ozařeno poměrně malé okolí mého QTH nevím.

Samozřejmě pokud nebudu TCVRu vnucovat Windomku s jednorázovým napájecím délkou 20 m, směřovanou na Country Radio a s přizpůsobením na 80 m v podobě L článku charakteru dolní propusti, ale připnu k rádiu aspoň dipól nebo ještě lépe uzavřenou smyčkovou anténu, je po problému.

A na pravou míru uvedme i další shora uvedená tvrzení. To, že IC-728 je Country Radia naprosto odolná a IC-775DSP je u konce s dechem není způsobeno tím, že by jeden TCVR byl odolný a druhý ne. Stačí se podívat na vstupní obvody IC-728, kde je výrazná horní propust, která střední a dlouhé vlny silně potlačí. U IC-775DSP ale výrobce dbal na zachování citlivosti až do 30 kHz a tak střední vlny jsou potlačeny jen mírně a na dlouhých vlnách směrem k nižším kmitočtům citlivost opět roste. Proto bývá u TCVRů spojka mezi anténou a přijímačem, určená k připojení různých propustí a odlaďovačů. U IC-703 žádná spojka není a pokud k ní budeme připojovat jen předepsané mobilní antény nebo antény symetrické a pokud možno jednopásmové, případně dolaďované obvody charakteru horní propusti, zjistíme, že IC-703 má až až nejen citlivosti, ale porovnatelná s jinými TCVRy je i odolnost. Pokud pomínu, že zkoušená IC-703 má jen jeden filtr FL65 2,3 kHz a jeden option filtr FL53A 250 Hz, kdežto asi šestkrát dražší IC-775DSP má plnohodnotných mf filtrů 12, poslouchají v běžných podmínkách obě rádia stejně dobře s tím, že IC-703 se spokojí při příjmu s kouskem drátku, na který IC-775DSP nevydá téměř ani hlásek. Za dobu 14 dnů

jsem za běžných příjmových podmínek nenalezl signál, který by byl na IC-775DSP čitelný a na IC-703 nečitelný.

## DSP

Nejdříve jsem si nř DSP v IC-703 nevšiml, neboť třeba u IC-756PRO2 z pohledu telegrafisty vím, že o co Noise Reduction zlepšil poměr S/N, o to zhoršil čitelnost. Na KV není tedy NR pro CW příliš použitelná. Na VKV jsou ale poměry trochu jiné a od VKV amatérů jsem se dozvěděl, že jim NR výrazně pomáhá i na CW.

Když Ruda OK1DKR proladoval IC-703, upozornil mě, že NR je u IC-703 výrazně dokonalejší, než u jeho IC-746. Existenci DSP v IC-703 jsem proto vzal na vědomí a musím konstatovat, že jak NR, tak automatický Notch Filter se kvalitou blíží IC-756PRO2. U IC-703 je optimální poloha NR na mé ucho č.3.

I když DSP technice nerozumím, jsem přesvědčen, že pokud by se výrobci podařilo do DSP implantovat ještě jednu horní propust 300 Hz pro CW i SSB, jednu dolní propust 1500 Hz pro CW a případně Audio Peak Filter, který i v IC-775DSP nemá cenu více jak 50 korun, bylo by z IC-703 opět jiné rádio, do kterého by bylo možné zapíchnout běžná HiFi sluchátka bez jakýchkoliv option škatulek. To samozřejmě neplatí jen pro IC-703, ale pro drtivou většinu ostatních jak levných, tak drahých TCVRů.

Na druhé straně je nutné chápat předchozí vcelku pochvalné řádky tak, že v extrémních podmínkách zůstává jakýkoliv klasický TCVR s IF Shiftem, tedy jen s jedním hlavním mf filtrem v signálové cestě, byť s pozlaceným nř DSP, jen jakousi lepší krystalkou.

## Praktický provoz

Na IC-703 jsem odjel KVPA a CW aktivitu 160 ke své plně spokojenosti. Až na jeden či dva případy jsem nepotřeboval zapnout CW filtr nebo zahýbat knoflíkem IF Shift.

Zatímco v KVPA jsou stanice rovnoměrně rozloženy od 3520 do 3560 kHz a většinou v přibližně stejných silách, na 160 m jsou stanice stlačeny v několika shlucích a ve velmi rozdílných silách. Pro IC-703 je tedy aktivita 160 podstatně větším oříškem, mírné parazitní příjmy a různé kombinační kmitočty, někdy nezávislé na ladění, se přece jen objevily. Nikdy však neznemožnily poslech slabé stanice. Na 160 m byla jen jedna stanice v síle nad 599+60 dB, žádné problémy se s tímto signálem neprojevovaly.

Při jednom filtru FL65 v IC-703 se musíme smířit s tím, že i v místním závodě vždy slyšíme 3 až 4 stanice v plné síle najednou, silné stanice jsou 300 až 500 Hz i na druhé straně zázněje. Velká šířka pásma na jednu stranu zvyšuje naší operativnost a na druhou stranu otravuje. A tak lenost jako vždy vítězí, vítězí tedy i TCVR s PBT, kterým si omezíme šířku pásma na 1 až 1,5 kHz,

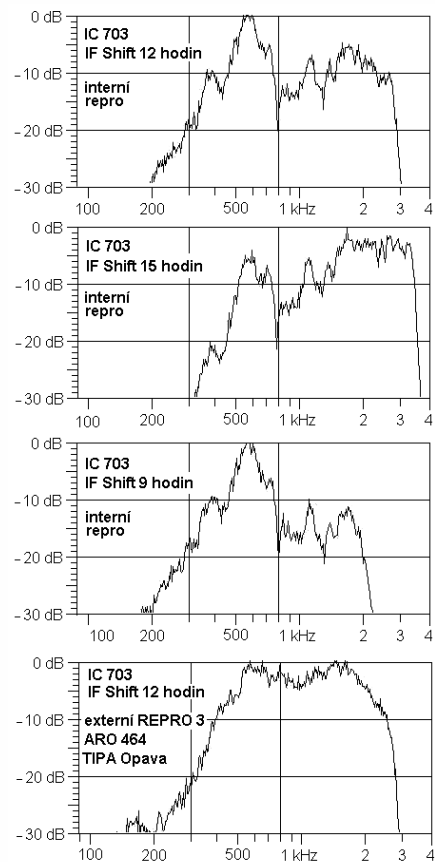
to znamená, že slyšíme žádanou stanici a pro zajištění přehledu jen slabě stanice na krajích křivky propustnosti. Je to příjemné, ale operativnost a šance na úspěch v závodech je menší.

U SSB provozu nejsem schopen udržet ruční mikrofon HM-103 před ústy tak jak je potřeba a tak kvalita modulace mojí vinou kolísá. Nejbližší stanice OK1ZZ je u mne při poslechu na LW 34 m odstíněný pěti-vchodovým panelákem silou 59+50 dB a na nově upraveného loopa 172 m, kde stínění železobetonem není, silou 59+90 dB. Poslech 5 až 20 kHz od kmitočtu je jak u IC-703, tak u IC-775DSP stejný. Při 59+90 dB je tedy slyšet daleko široko spektrum SSB signálu, ale ani u jednoho TCVRu nedochází k nějakému zahlcování nebo parazitním příjmům. U IC-703 je ale při 59+90 dB mimo kmitočť slabě slyšet čistá a nezkršená modulace protistanice, nezávislá na naladěném kmitočtu.

V [1] najdeme na obrázku mírný překmit u první tečky. Klapnutí při prvním zakličování je skutečně slyšet několik kHz kolem kmitočtu. Je přitom jedno, zda máme zapnuté BK v poloze ON nebo FULL. Zřejmě klapnutí při prvním zakličování bude tradičním poznávacím znamením, že máme v blízkém okolí IC-703. Vlastní značky při přísném posouzení uchem mají doběhy ošklivější než náběhy. Značky se na ucho podobají značkám z IC-706, ale přece jen nejsou tak agresivní. Mít v blízkém okolí telegrafující IC-706 je malé neštěstí, u IC-703 až na náběh první značky je vše v pořádku. CW značky u IC-703 jsou tedy prakticky standardní podle normy, jako by se IC-703 chtěla za každou cenu opičit po drahých velkých TCVRech. U podobného QRP TCVRu FT-817 jsou CW značky sice mimo normu, ale na poslech mnohem hezčí a lze bez nadsázky říci, že vyvolávají pocit euforie.

## Audio

IC-703 má výstupní audio výkon 1 W, v úsporném režimu jen 0,5 W. Vnitřní reproduktor má na ucho dobré, i když pro mě nezvyklé audio, je dostatečně citlivý a s malým výkonem se plně spokojí. Příjemně překvapí výrazně malé zkršení interního reproduktorku. Horší je to s externím reproduktorem, který musíme volit s vysokou citlivostí, jinak zesilovač externí repro při vyšší hlasitosti neutáhne a dochází ke zkršení. Výběr je malý a asi vyhoví jen čtyřhranový TESLA ARO 464 s citlivostí 90 dB, který asi za 80 korun prodávala TIPA Opava jako uzavřený autoreproduktor v ozvučnici asi 145 x 145 x 80 mm pod označením REPRO 3. Poslech je s ním citelně věrnější. Ještě o trochu srozumitelnější a jemnější poslech jsem zaznamenal na již zmíněné levné aktivní PC škatulky SP-G10, ovšem díky horním SSB propustím. Interní reproduktor má na moje ucho cosi znepokojujícího. Proto jsem ještě mikrofonem HM-3 (100 Hz až 5 kHz/1 dB) z Dexonu Ostrava změřil kmitočtovou charakteristiku přes celý TCVR - viz obr. 1.



Obr. 1. Pohled na audio interního reproduktorku IC 703 v módu CW a LSB. Charakteristiky odhalují záhadu znepokojivého poslechu na interní reproduktor: Jde o volbu příliš nízké rezonance 600 Hz, (možná to byl záměr výrobce), díru na 800 Hz a celkově zvlněnější charakteristiku s nedostatkem vysokých kmitočtů (i to může být u TCVRu s IF Shiftem záměr výrobce). Spodní obrázek ukazuje, proč má externí reproduktor Tesla ARO 464 v ozvučnici s názvem Repro 3 z TIPA Opava věrnější poslech.

## Závěr

IC703 jsem nijak nešetřil, přesto je zřejmé, že může v hamshacku pro méně náročný provoz dobře sloužit i jako jediný hlavní, byť QRP TCVR.

Transceiver zapůjčila pro test firma HCS komunikační systémy s.r.o., Na Šabatce 4, 143 00 Praha 4, která je autorizovaným prodejcem ICOM pro ČR. Tel. 777 144 300, e-mail ok1vum@kufr.cz, www.hcsradio.cz.

## Literatura:

- [1] Recenzia KV+6m transceivera Icom IC-703. Radiožurnál 3/2003
- [2] Jaroslav Erben, OK1AYY: Jak připojit HiFi sluchátka k TCVRu. Radioamatér 3/2003
- [3] Jaroslav Erben, OK1AYY: IC756PROII a IC7400 z rychlíku. Radiomatér 4/2002

<3621>

## Soukromá inzerce

**Prodám kompaktní duralový středový díl** pro montáž drátové KV směrovky typu „Spider bine“ a sklolaminátové trubky. Cena dohodou. Tel.: 286 891 541.

**Prodám duralové ráhno** s přípevnými sklolaminátovými držáky prvků vč. měděného zářiče a komplet materiálu ke konstrukci 6-prvkové kubické směrovky pro 144 MHz s obojí polarizací. Cena dohodou. Tel.: 286 891 541.

**Prodám rx R-311**, R-312, RM31a, SX-42 (neúplný-nefunkční), BC312M (1-18MHz, USA r. 1942), tank. rdst. R-113, rx K-12, elky GU43b

(levně), vše dohodou. Tel.: 284 892 304, mob. 604 187 139.

**Prodám velmi levně TRX** minizeit 3,5 a 14 MHz vč. zdroje. Dále prodám elky EF22, ECH21, EBL21, UCH21, UBL21, EM4N, AZ1, LS50, STV100, LD2, EL34, 6P45C, 6L50, elky řady EF11“. Telefon 567 313 039.

**Koupím síťový zdroj** a elky DF97, DF668 do RX-R5; ladicí převod z RX-R 1155 a stolní RX pro VKV/JKV (i stolní skener) v FB stavu. Miroslav Říšský, Dolnokubínská 1444, 393 01 Pelhřimov. Tel.: po 19. hod. 565 333 221.

**Prodám nové elky** do RXRF2 2025, R105 + zesilovač, CB Allamat 295 + příslušenství, nový CB RX MINI, TRX Boubín80, RX-EKD 300

s náhradními díly včetně manuálu a schémat. Miroslav Říšský, Dolnokubínská 1444, 393 01 Pelhřimov. Tel. po 19. hod.: 565 333 221.

**Prodám milivoltmetr** TESLA BM494 10 Hz - 1 MHz, 3 mV-300 V včetně napájecího kabelu a měřící šňůry. Cena 900 Kč. Tel.: 721 128 109.

**Prodám RX** PIONÝR „S“, 80 M, 12 V, výr. Radiotechnika Teplice za 350,- Kč + pošt. Tel.: 737 950 464 po 19. hod.

**Prodám větší počet** nových telefonních přístrojů v bílé barvě ve standardním provedení a proskřínek ARS1000 (vybavení repro, trafo 100 V, a regulátor) o rozměrech 245x145x95 jako stolní i na stěnu. Vhodné i jako repro pro TCVR - po úpravě. Dále digit. měřící přístroj METEX

3800 a elky PL500,-504, PY88, PCL84,-85,-806,-86, PCF802, PCH200. Telefon 519 372 467 po 18.00 hod.

**Prodám KV RX** all amaters bands YAESU FRG -7700 modes AM, SSB (usb, lsb), CW, FM, osazen paměť. jednotkou (výbava navíc). Aktivní antena jako přísl., úplná průvodní dokumentace - perfektní stav - první majitel. Licit. cena 16.000,-. Tel.: 222 581 993, e-mail jzdesign@gmail.cz.

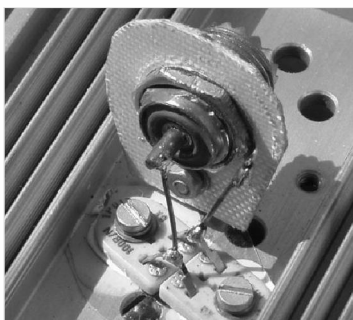
**Prodám turbínu** z voj. zařízení pro chlazení PA, mot. 220 V/2800 ot/31 W. Celý blok je z duralu, rozm. 150x170x180 mm. Cena 350 Kč. Tel.: 607 727 668.

## Umělá zátěž téměř zdarma!

Jan Bilek, OK1TIC, ok1tic@sh.cvut.cz

Dlouho jsem přemýšlel, jak snadno a efektivně v domácích podmínkách realizovat umělou zátěž. Stávající konstrukce z několika (často i desítek) paralelně řazených výkonových odporů se mi zdály zbytečně složité. Hledal jsem proto jiné cesty. Inspirací v mém hledání mi byly „čipové“, profesionálně vyráběné zakončovací odpory. Chtěl bych se s Vámi proto podělit o nápad, který výrazně zjednoduší amatérskou výrobu umělých zátěží pro výkony řádově stovek wattů a pro kmitočty až do pásma 145 MHz.

### Konstrukce



Myslím, že celý nápad zcela zřejmě objasní obrázky. První verzi mé umělé zátěže můžete vidět na obr. 1. Zátěž je vytvořena ze dvou snadno dostupných cermetových odporových trimrů o nominální hodnotě 100 Ω. U každého trimru (jsou použity trimry „na ležato“) odstraníme jeho jezdec spolu s osičkou. Tak se nám uvolní otvor uprostřed keramického fundamentu, za který trimr šroubem s pérovou podložkou připevníme k chladiči. Odporová vrstva trimru přitom směřuje směrem k chladiči. Pro galvanické oddělení odporové vrstvy od chladiče použijeme slídové podložky, které se používají pod

výkonové tranzistory. Vše musí být pečlivě promazáno teplovodivou pastou - obě strany slídové destičky i šroub, protože i ten odvádí velkou část tepla. Mezi otvorem v chladiči a šroubem musí být pokud možno co nejmenší vůle, aby odvod tepla byl co neúčinnější (nejlepší by bylo v chladiči vyříznout závit a šroub zašroubovat přímo do chladiče). V místech, kde jsou umístěny vývody trimrů - kovové nožičky, vyhloubíme v chladiči vrtákem jamky. Zabráníme tak případnému kontaktu mezi vývody a chladičem (částečně v tom brání i slídová podložka). Chladič by měl být co nejrobustnější a měl by být kladen velký důraz na dobrý odvod tepla z trimru.



Druhá verze umělé zátěže využívá čtyř cermetových trimrů. Konstrukce je vidět na obr. 2. Pro realizaci této zátěže použijeme trimry s nominální hodnotou 220 Ω. Pravidla pro montáž jsou stejné jako u předchozí verze.

### Parametry

Verze první (se dvěma trimry) pokryje celé krátkovlnné pásmo s PSV pod 1,2. V pásmu 145 MHz je situace trochu horší. Naměřil jsem PSV 1,3 až 1,4. I tak si ale myslím, že pro účely umělé antény plně dostačuje. V případě jejího použití v nějaké měřicí aparatuře bude situace samozřejmě jiná. Tato verze snese nepřetržitě zatížení výkonem 100 W, chladič musí být ale samozřejmě dostatečně veliký - já použil cca 10x10 cm. Odhaduji, že by tato varianta snesla trvale i 150 W a krátkodobě pak i výkon až 200 W. To jsem ale neměl možnost zkoušet. Je tedy možno zhruba říci, že jeden trimr = 75-100 W - při dodržení správné konstrukce s ohledem na odvod tepla.

Verze druhá pokryje krátkovlnné pásmo s PSV pod 1,3. V pásmu 145 MHz je PSV již dost vysoké. Vzrůstá totiž vstupní kapacita celé zátěže, která je způsobena těsnou blízkostí chladiče u odporové vrstvy. Lze očekávat trvalou zatížitelnost výkonem cca 300 W (nezkoušel jsem).

### Závěrem

Nastínil jsem dvě - mnou odzkoušené - varianty umělé zátěže z cermetových trimrů. Je zcela jasné, že v tomto směru je možné s odporovými trimry bohatě experimentovat. To už je ale na každém z Vás. Snad bych chtěl říci, že pro pásmo 145 MHz zvyšování počtu paralelně spojených trimrů za účelem zvýšení výkonové zatížitelnosti není správná cesta. Lepší by bylo vyrobit dělič výkonu se třemi, čtyřmi nebo i více výstupními větvemi a každou tuto větev zakončit jednou zátěží - třeba odpovídající mé první variantě. Takto by se dalo docílit zatížitelnosti téměř 1 kW i v pásmu 145 MHz.

<3625>

## Anténa Spider Beam

konstrukční manuál v češtině

Autor antény Spider Beam, Con, DF4SA, dal k dispozici kompletní konstrukční manuál pro přeložení do češtiny. Manuál obsahuje podrobný návod na sestavení antény z dílů, které jsou obsaženy ve stavebnici dodávané Conem. Popis je velmi detailní a názorný a obsahuje i technické náčrty a fotografie podstatných dílů, takže jej lze využít i jako konstrukční návod pro stavbu antény z materiálů a dílů, získaných podle konkrétních možností individuálně.

Celý manuál v češtině je ve formátu .pdf pro Acrobat Reader (lze stáhnout volně na webu), má 24 stránek a zájemci si o něj mohou požádat e-mailem (česky) na adrese spiderbeam@radioamater.cz.

<3618>

## Moje anténa je kompromis - a funguje!

B. Muscolino, W6TOY, podle QST 4/2003 přeložil Václav Kohn, OK1VRF, vkohn@iol.cz

V roce 1996 jsem uskutečnil největší životní krok - koupil jsem dům. Ne dům ledajaký, nemyslete si, ale dost velký, s vysokými stromy a velkou zahradou. Potřetí v mé amatérské historii jsem si myslel, že budu moci mít venkovní anténu. Pro natažení antény to bylo perfektní místo - dokud jsem nenarazil na sdružení majitelů domů.

Mám koncesi od roku 1956. Za ta dlouhá léta jsem si jen po prvních pět let mohl postavit jakoukoli anténu, na kterou bych si vzpomněl, a po tři roky jen některé z nich. Když jsem dostal svou první koncesi, žil jsem na rodinné farmě. Měla jen asi 2 ha, ale stačilo by to i na třístametrový drát, kdybych po něm toužil. Zůstal jsem nakonec u 41 metrů dlouhé Windomky. O něco později jsem žil v Holandsku. Omezení pro antény tam více odpovídala zdravému rozumu a mohl jsem tam používat pestrou paletu antén.

Nicméně většinu času mé amatérské kariéry jsem bydlel v činžovním domě nebo v současném prostředí, kde se projevuje averze sousedů k anténám. Většinu toho času jsem vysílal a byl jsem docela aktivní. Získal jsem kdejaký diplom, po kterém jsem zatoužil, umísťoval

jsem se dobře v závodech. A to všechno jsem dělal s kompromisními drátovými anténami.

### Co je to kompromisní anténa?

Je to jakákoli anténa, odlišná od vašich snů. Taková, která není tak dlouhá, jak chcete, nebo není tak směrová nebo tak vysoká, prostě není „nej“. Ale i taková anténa může stále fungovat, téměř každou anténu lze optimalizovat. Vašemu signálu bude možná pár dB chybět, ale budete stále ještě slyšet. Není to nakonec lepší než žádná anténa?

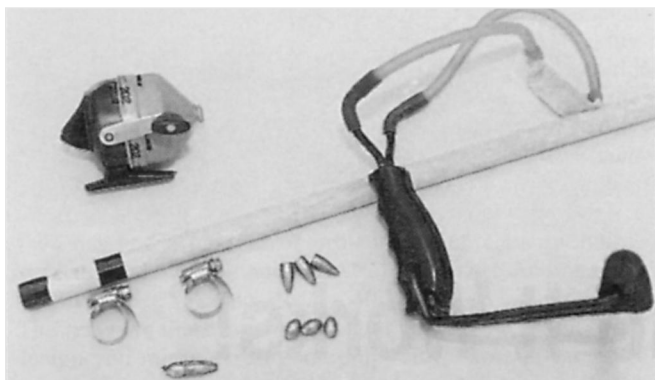
Jak tedy vybrat kompromisní anténu? Velice pečlivě! Měli byste brát v úvahu několik věcí: Jaká omezení jsou s vaším domem nebo pozemkem spojena? Jak nadějně je natažení venkovní antény? Jaké stavby nebo konstrukce by mohly sloužit jako upevňovací body pro

anténu? Takových otázek může být mnoho, ale uvedené vám aspoň naznačí směr řešení.

### Rozhodování

V této chvíli by měla být jedna věc naprosto jasná: Vaše kompromisní anténa bude jedinečná, ušitá na míru vaší stanici a konkrétní okolní situaci. Jakýkoli ústupek bude znamenat už jen další kompromis. Můžete najít spousty zajímavých návrhů antén na Internetu, v anténních příručkách a prohrabáním dalších odkazů [1]. Jedna věc ovšem tyto návrhy navzájem odlišuje - všechny totiž fungovaly svému konstruktérovi ... v jeho konkrétním domě s jeho konkrétním okolím. Pravděpodobně bydlel v úplně odlišném prostředí než vy. Pokud si vyberete ke stavbě jeho anténu bez respektování těchto faktorů nebo pokud se vám nepodaří pochopit, jak ta anténa pracuje, budete nešťastní.

Za přečtení nic nedáte, tak do toho. Antény respektují stejné základní principy a fyzikální zákony už 100 let. Existuje velice málo nových poznatků. Učte se základům a modifikujte stávající provedení. Nebojte se experimentovat. Kdybych se kdysi bál, odsoudil bych se k převeděčům nebo bych už před 30 léty z éteru zmizel. Máte na to - měl jsem na to i já a skutečně si nemyslím, že bych byl něco zvláštního.



Obr. 1. Vrháč antény. Skládá se z praku, levného rybářského navijáku a dřevěné tyčky. Naviják uchytíme k tyčce hadicovými sponami. Dráhu letu ovlivňujeme volbou vhodného rybářského závažíčka.

Proč fungují moje antény (pro mě) tak dobře? Možná mám štěstí. Možná rádiové vlny milují a respektují experimentátory. Rád bych věřil, že jsem se naučil pár věcí o drátových anténách napájených na konci. Prvních pár antén jsem postavil, aniž bych používal zemní systém. Tenkrát jsem toho moc nevěděl. Myslel jsem si, že výraz „zem“ znamená jen hlínu venku v záhonech.

## Vysokofrekvenční zem

O anténách protiváhách a zemi jsem se přiučil v Holandsku - vděčím za to trapovanému vertikálu. Vertikál bez patřičné protiváhy je jedna z nejlepších a nejdokonalejších umělých zátěží, jakou můžete najít. Od inženýra, který se vracel zpátky do Států po skončení svého pobytu v Holandsku, jsem koupil trapovaný vertikál. Instaloval jsem jej na dvorku na krátkou, asi dvoumetrovou tyč. Myslel jsem si, že když platím daň související s udržováním úrovně hladiny spodní vody, nebude dobrá protiváha problémem.

Jak jsem se mýlil! Anténa ukazovala PSV 1:1 v rozmezí od méně než 14 MHz až přes 30 MHz. DX rekord zaznamenaly televizory v domech široko daleko. Mírně řečeno, měl jsem problém. Měl jsem v Holandsku pobýt tři roky. Musel jsem tedy tuto anténu přiměřet pracovat správně, nebo si najít jiné hobby.

Jiný koníček mi souzen nebyl, ale tím tajemstvím, které přinutilo anténu fungovat, byl řádný zemní systém. Po připojení čtyř radiálů k základně antény mělo náhle všechno smysl, právě tak jako ty křivky v anténářských knihách. Celý ten zázrak způsobilo asi 20 m rozpáraného kabelu.

Tenhle vertikál jsem používal jako svou jedinou anténu asi 18 měsíců. Získal jsem s ní WAS, WAC a DXCC. Pak jsem přešel na pětipásmový vertikál, který jsem instaloval na komíně. Dal jsem si záležet, abych i tam umístil radiály. A dílo se opět podařilo.

Když jsem se vrátil domů s nově získanou zkušeností s protiváhou, zařadil jsem ji mezi užitečné recepty. Nouzová anténa v matčině bytě byla doplněna sadou čtvrtvlnných radiálů pod koberec. Zlepšený výkon stál za to. Skutečně jsem s mojí nově upravenou anténou dělal Anglii na 80 m CW s QRP transceiverem Heathkit HW-8 a 3 W.

## Dráty napájené na konci fungují

Oblíbil jsem si drátové antény napájené na konci. Myslím, že po 25 letech mohu s jistotou prohlásit, že pro mě vykonaly své. Udělal jsem téměř vše, co jsem slyšel. Odměnil mi několik diplomů. Tak proč tolik lidí říká, že nefungují? Mám za to, že je to proto, že neodhalili jejich tajemství. Použijte tuner nebo transmatch, který si

s drátem napájeným na konci poradí. Použijte dobrou ví zem (není to vždycky jednoduché - nahlédněte do literatury, najdete tam tipy), ale ze všeho nejvíc budete trpěliví.

Získal jsem dva diplomy a velmi pěkné skóre v QRP kategorii. Ale nebylo to všechno najednou. Věnoval jsem tomu čas a byl jsem schopen překonat směrovost vlastní nerezonující antény. Uměl jsem si počkat na stanici, kterou jsem chtěl udělat, i když to znamenalo čekat do příštího roku.

## Venkovní versus vnitřní

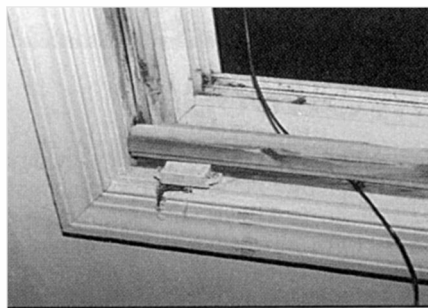
Venkovní antény jsou lepší než pokojové. Protože větší na z nás nemusí bydlet pod kupolí radaru, doporučuji pokojové antény jen pro přechodné situace. Používal jsem je s překvapivě dobrými výsledky, ale nemohl bych je doporučit pro trvalé použití. S trochou důvtipu lze téměř vždycky udělat venkovní anténu, která vám vyhoví.

V roce 1976 jsem se přestěhoval do bytu v jižní Kalifornii. Domácí byla manželkou radioamatéra. Myslel jsem si, že moje anténní problémy jsou z větší části vyřešeny. Jak jsem se mýlil! Zeptal jsem se, jestli bych mohl natáhnout drátovou anténu na střechu. „Ne, poškodíte majetek a vlezete sousedům do televize.“ Nabízel jsem pojištění budovy proti poškození a sliboval dodržovat hodiny bez vysílání všem televizním stěžovatelům. Odpověď stále zněla ne!

Stejně jsem venkovní anténu natáhl. Pro jistotu to nebylo „na střechu“ - bylo to pod okapem budovy - ale byla venku. Byla krátká (asi 14 m), ale vysílala dobře na 40, 20 a 15 metrech. Udělal jsem s ní řadu nezapomenutelných spojení. Byla to ideální anténa? Nebyla. Vyzářovala v požadovaném směru? Ne. Dostala mě do éteru? Ano! Byla to kompromisní náhražková anténa? Samozřejmě.

## Pokojové antény

Používal jsem vnitřní provizorní antény, většinou v dočasných útočištích, ale párkrát jako téměř trvalé, pokusné. V roce 1975 jsem se vrátil do Marylandu na vánoční dovolenou. Vzal jsem sebou Kenwood TS-520. Strávil jsem pár dní posloucháním a pak jsem zatoužil vysílat. Našel jsem asi 6 m drátu o průměru cca 1,5 mm, položil jej na podlahu ložnice a probíral jsem na 80 a 40 metrech východní pobřeží shora dolů. Byt byl ve druhém



Obr. 2. Dvě dřevěné lišty zapadají do spodní drážky okna. Na dosedacích plochách jsou potaženy těsnicí pěnou. Drát je sevřen mezi ně a celá sestava je přitisknuta spodní částí okna. K utěsnění případných spár jsou použity další pruhy těsnicí pásky. Místo jednoduchého drátu lze použít koaxiální kabel, pokud v laticích vyhloubíme v dosedacích plochách vhodný žlábek.

patře třípatrové budovy. Vrátil jsem se do Kalifornie šťastný.

Nedoporučuji vnitřní použití libovolné antény kromě dočasné, experimentální povahy. Chápu, že pokojovou anténu s úspěchem používá řada amatérů jako primární anténu. Je to jeden z kompromisů, který bych já nezvolil. Antény jsou venkovní stvoření, jsou mnohem šťastnější, když mohou žít tak, jak jim velí přirozenost. Navíc, pokojové antény mohou představovat větší riziko ví záření, protože operátor je často blízko.

## Zavěšení antény

V posledních 25 letech jsem měl dvě velice úspěšné kompromisní venkovní antény. První jsem měl o dovolené v matčině bytě v Silver Spring v Marylandu [2]. Článek se dost věnoval rychlým a jednoduchým způsobům natažení antény házením, „vystřelením“ vodiče - aby toto mé snažení bylo pro sousedy pokud možno co nejméně nápadné. Využil jsem zkušenosti z mého prvního zaměstnání, souvisejícího s konstrukcí torpéd a navrhl jsem jednoduchou cívku, která nesla anténní drát. Byla zhotovena tak, aby se drát uvolňoval podle tahu praku. Tuto konstrukci jsem používal, kdykoli jsem přijel domů na návštěvu. A pak v roce 1994, když jsem se přestěhoval zpátky nastálo, to byl základ mé hlavní antény.

U takových kompromisních antén může být pro vás důležitý třeba i nenápadný postup instalování - abyste při této proceduře nebyli dlouho a příliš vidět. Problém jsem byl schopen vyřešit použitím praku a cívky s anténním vodičem. Prak používám pro zavěšování antén od roku 1982. Koupil jsem jej tenkrát levně v K-Martu. Vhodnou volbou rybářských závažíček mohou ovládat, kam se třím. Úspěch téhle metody závisí na praku. Prak mi umožňuje dostat se na vysoké stromy bez rizika a nenápadně. K čemu je vám nenápadná „partyzánská“ anténa, když sousedé pozorují, jak při její instalaci šplháte po stromech?

Obr. 1 ukazuje moji vrhací soupravu. Existují různé odpalovací systémy vyrobené z praků, které lze použít pohodlně a jednoduše. Vyberte pečlivě a sledujte, zda se hodí k tomu, co potřebujete. Problém s rychlým zavěšením antény jsem tak vyřešil použitím praku buď s rybářským vlascem, na který je uchycen vlastní drát, nebo přímo se samotným drátem.

Anténa měla své mouchy. Byla z drátu o průměru 0,4 mm, odmotaného z cívky elektromagnetu. Drát se každé tři týdny přetrhl. Při dvoutýdenní dovolené to nevedilo, ale pro trvalé použití to nebylo. Anténa byla bez izolátorů. Používal jsem jen bužírku na odizolování drátu při průchodu okenním rámem. Spoléhal jsem na přítěž laskavého stromu na druhém konci. Buď jak buď, bylo to jen 12 metrů, ale fungovalo to dobře.

V roce 1996 jsem koupil svůj současný dům. Uvažoval jsem o anténách a zůstal jsem zatím u drátu napájeného na konci. Použil jsem vodič, který měl už své za sebou - byla to jeho třetí aplikace; byl dlouhý jen asi 46 m a klikatil se z okna v přízemí na větev spřáteleného stromu a pak přes dvůr na další strom. Drát jsem jednou vyměnil, protože jsem chtěl anténu delší, podruhé pak proto, že se drát přetrhl. Celková investice představovala 14 dolarů za 150 m elektroinstalačního drátu průměr 1,6 mm. S tímhle provedením antény jsem získal WAS a DXCC.

Obě uvedené antény neměly žádné napájecí vedení. Byly napájeny přímo z výstupu tuneru. Vyzkoušel jsem



kdeký známý tuner, od malých a levných po velké a drahé. Všechny pracovaly stejně dobře.

## Jak dostat ví ven

Jakmile se rozhodnete, jakou anténu budete instalovat a jak ji natáhnete, musíte se s ní dostat z domu. Můžete vyvrát díru stěnou, ale pokud nechcete devastovat zdi nebo když žijete v nájemním bytě, pravděpodobně budete hledat jinou cestu. Průchod vodiče oknem (u oken vysouvajících se v rámu svisle) jsem řešil dvěma způsoby.

V nájemním domě jsem protáhl anténu kovovým okenním rámem. Použil jsem jen krátkou izolační bužírku navlečenou na drát. Okno se prostě zavřelo a skříplo drát. Fungovalo to při 100 i při 5 W. Ale to se jednalo o anténu zhotovenou jen pro dočasný portejbl. Měla se používat jen o dovolené.

Později, když jsem se přestěhoval do současného domu, jsem se stále nemohl smířit s představou poškození zdi. Zhlédl jsem se v myšlence skřípnout drát v okenním rámu, ale to by mohlo poškodit opět rám. Podle obr. 2 jsem tedy vzal dvě dřevěná latě asi 2,5x5 cm a uřízl je tak, aby délkou pasovaly do okna. Strany, které měly přijít k sobě, jsem potáhl páskou z pěnové gumy a drát jsem protáhl tímto sendvičem ven. Tento způsob je použitelný i pro koaxiální kabel, jen prostě do latí zahlubíme v místě průchodu kabelu sendvičem dostatečný žlábek. Tenké těsnění z pěnové gumy do mrazáku zakryje případné spáry.

## Závěr

Začněte tím, že se sami sebe zeptáte, jakou anténu máte v úmyslu udělat. Je to prosté, měla by vyzařovat a přijímat co možná neúčinněji. Řešení této rovnice se zkomplikuje, musíte-li brát v úvahu faktor prostředí, vaše finanční možnosti a majitele nebo sdružení vlastníků.

Jelikož většina z nás už nežije na rodinné farmě, nemůžeme si dovolit míle dlouhé drátovky. Řada z nás si nemůže dovolit stožár a směrovku, i když by to třeba místní předpisy nebo vlastnické poměry dovolily. Stojíme tvář v tvář problému, jak to udělat, a to často i s použitím kompromisní antény.

Z celého srdce doporučuji použití venkovních, na konci napájených drátů. Dosáhnou přesně odtud tam, bez střihání. Snadno se přizpůsobí (tunerem), pokud jim rozumíte, fungují dobře - a nestojí skoro nic. Mohou se instalovat mnoha různými způsoby. Někdo dává přednost vertikálům, ale já jsem si právě rozmyslel, kde natáhnout vodorovný drát, a „jdu na to.“ Prostě a jasně, to jsou kompromisní antény podle mého gusta - zkuste je taky!

[1] Internet nabízí řadu zajímavých odkazů, včetně [www.hard-core-dx.com/nordicdx/antenna/wire/](http://www.hard-core-dx.com/nordicdx/antenna/wire/); [www.dxzone.com/catalog/Technical\\_Reference/Antennas/Wire/](http://www.dxzone.com/catalog/Technical_Reference/Antennas/Wire/) nebo služby technických informací ARRL: [www.arrl.org/tis/](http://www.arrl.org/tis/). Užitečné informace obsahují i příručky The ARRL Antenna Compendium, Volume 1-7, Wire Antenna Classics a More Wire Antenna Classics a samozřejmě The ARRL Antenna Book.  
[2] B. Muscolino, W6TOY: A Practical Stealth Antenna. QST 6/1995, 58-60

<3621>

## Klesá vám výkon?

Martin Huml, OK1FUA / OL5Y, huml@radioamater.cz

Před časem jsem si všiml, že indikátor výkonu mého TRXu IC-756 již neukazuje 100 W, ale o něco méně, zhruba 70-80 W. V první chvíli jsem si pomyslel, že jde pouze o chybu vestavěného měřiče, avšak po zjištění, že výstupní výkon je skutečně menší, začal jsem pátrat po příčině.

Po několika měřeních jsem zjistil, že na napájecích svorkách TRXu je cca 10,5 V. Na výstupu napájecího spínaného zdroje bylo 13,5 V, tak jak má být. Úbytek napětí tedy vznikl na kabelu. Kabel používám originální ICOM, se dvěma trubčikovými pojistkami 20 A. Zjistil jsem, že držáky pojistek jsou při zatížení poměrně horké, což potvrdilo mou domněnku, že problém bude zřejmě zde. Úchyty pojistek nejsou ke kabelu přiletovány, ale pouze „nacvaknuty“. Odpor tohoto spoje se zřejmě časem nepatrně zvětšoval - nezapomeňme, že roli zde hrají odpory v řádu 0,1 ohmu... Spoj jsem tedy promáčkl kleštěmi a proletoval, čímž byl problém vyřešen. Na celém kabelu (včetně pojistek) je nyní úbytek cca 0,7 V a TRX již pracuje tak jak má.

<3622>

## Vf měřič síly pole

J. D. Noakes, VE7NI, podle QST 8/2002  
přeložil Jiří Škacha, OK1DMU

**Měřič síly pole je jednoduchý praktický přístroj, který si můžete sestavit velmi snadno. Pomůže vám odpovědět na věčně kladenou otázku, zda a jak vyzařuje vaše anténa.**

Popisovaný přístroj, který lze snadno realizovat s minimálními náklady, nevyžaduje žádné napájení, např. z baterií. Poskytne nám jistotu, že z naší antény vychází nejlepší možný signál.

Když mi bylo 25 let, pracoval jsem jako telekomunikační technik a tento přístroj byl jedním z nejužitečnějších měřičů pole, které jsem používal; je přitom velice jednoduchý. Jeho jediným úkolem je poskytovat relativní údaje o blízkém v poli vyzařovaném z antény vysílače. Když už jsme uskutečnili s anténou základní testy a stanovili průběh PSV, pak další informace a lepší představu o účinnosti vysílače a antény nám neposkytne žádný jiný přístroj.

Kromě kmitočtů na KV nám měřič pole poslouží i na rozsazích VKV (UKV). Každý amatér vybavený ručkovým transceiverem pro pásmo 2 m nebo 70 cm se snaží pro svou stanici najít nejlepší anténu. Často se stává, že nejste schopni pracovat přes nějaký převaděč nebo na direktním kanálu, přestože někdo jiný s podobným zařízením nebo i s menším ví výkonem ano. Jak zjistíte, že vodič ve vaší pendrekové anténě není přerušen nebo že anténa vyzařuje špatně? Měřič síly pole může rychle odhalit, jak vaše anténa vyzařuje dobře (nebo špatně). Pro antény yagi nebo quad přístroj poskytne např. informace o předozadním poměru nebo zisku v přímém

směru. Umožní sledovat relativní sílu signálu u vozidlových antén  $\lambda/4$ ,  $\lambda/2$  a  $5/8 \lambda$ . Výsledky budete určitě překvapeni.

Ke stavbě přístroje stačí jen několik součástek, třeba i ze šuplíkových zásob. Nejlepší výsledky dosáhnete s malými germaniovými nebo Schottkyho diodami, kovovou krabičkou a citlivým ručkovým měřidlem, které bude vyžadovat pro plnou výchylku jen malý proud. Hodnoty ostatních součástek nejsou kritické a dobře vyhoví i součástky blízkých hodnot. Všechny součástky lze připájet na malý kousek univerzálního tištěného spoje nebo je lze pospojovat bez použití plošného spoje formou „vrabčích hnízda“. U součástek ponechejte v každém případě jen co nejkratší vývody, pozor pouze na to, abyste při pájení nepřehřáli diody. Pokud nemáte vhodné panelové ručkové měřidlo, vyveďte vývody prostě na dvě svorky nebo zdičky na krabičce a připojujte k nim vnější (třeba univerzální) ručkové měřidlo, které jako základní vybavení své laboratoře už asi vlastníte.

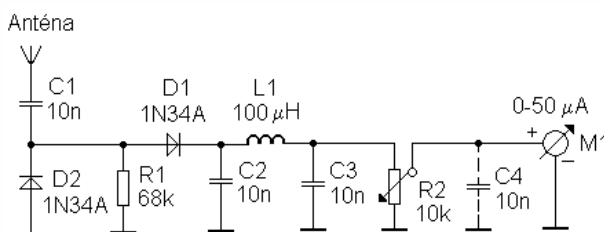
Podle zkušenosti s používáním tohoto měřiče v pásmu 2 m a 70 cm získáme nejlepší výsledky, pokud použijeme „pendrekovou“ anténu, která je určena vždy pro dané pásmo. Jinak řečeno, budete-li proměřovat sílu pole od antény vysílače pro 70 cm, použijte na měřiči síly pole anténku pro pásmo 70 cm.

Měření vždy začínejte s použitím malého výkonu vysílače a citlivost měřiče nastavte nejprve potenciometrem blízko minimální hodnotě. Vhodným nastavením potenciometru během měření si ušetříte neustálé vzdalování a přibližování přístroje k vysílací anténě. Citlivost je nejšikovnější nastaví potenciometrem tak, aby výchylka byla mezi 50 a 75 procenty stupnice. Ladění antény nebo změny ve vysílaném výkonu se pak projeví jako zřetelně viditelné změny výchylky měřidla.

Pomocí měřiče síly pole lze sledovat a vyřešit různé anténní problémy. Lze třeba zjistit, jak podstatný rozdíl představuje změna polarizace (z horizontální na vertikální). Lze také měřit vyzařování mobilních v anténních systémech. Můžete se třeba sami přesvědčit, jak určitá anténa odpovídá proklamovaným parametrům.

Vf měřič síly pole je velmi praktický přístroj, který může posloužit většině amatérů. Lze jej snadno postavit, je levný a užitečný. Hodně zdaru při stavbě a dobré vyzařování!

Pozn. překl.: Citlivější varianta detekčního obvodu, která ovšem vyžaduje bateriové napájení, byla podrobně popsána v článku M. Doubravy OK2SDJ „Detekční sonda“, RA č. 4/2003, str. 17. Tam najdete i spoustu souvisejících technických informací, rad a tipů.



Zapojení měřiče síly pole. C1, C2, C3 - 10 k, D1, D2 - diody 1N34A apod., L1 - vf tlumivka 100 µH, M1 - ručkové měřidlo 50 µA, R1 - 68 k, R2 - potenciometr 10 k, C4 - 10 k (není nutný).

<3626>

## Transvertory obecně a zejména pro mikrovlny

Bill Wageman, K5MAT, QST 6/2003; Tom Williams, WA1MBA, QST 5/2002, přeložil a upravil Jiří Škacha, OK1DMU

**K pochopení funkce transvertoru je nejprve třeba zopakovat pár základních informací. Moderní radiové přijímače pracují na principu superhetu - po vstupním zesílení v signálu následuje směšovací stupeň, který zkombinuje vstupní přijímaný signál se signálem místního oscilátoru (LO). Výstup ze směšovače (obvykle obsahuje signál s kmitočtem rovným součtu a rozdílu obou kmitočtů) je pak přiveden do mezifrekvenčního zesilovače (mf, IF). Ten pracuje jen na jednom pevně nastaveném kmitočtu s vhodně omezenou šířkou pásma a signál zesiluje, aby jej pak bylo možno přeměnit na nízkofrekvenční signál pro reproduktor nebo sluchátka. Místní oscilátor musí mít proto proměnný kmitočet, aby v mezifrekvenčním zesilovači mohly být zesilovány signály různých vstupních kmitočtů pro ladění přijímače.**

Změnou kmitočtu místního oscilátoru je pak umožněno pracovat v různých pásmech a kmitočtových rozsazích. Tuto představu ale není možné rozšiřovat neomezeně - u přijímače, který by byl schopen pracovat s kmitočty „od ss do světelných“ by neúměrně narůstala složitost.

Dnes jsou běžně dostupné transceivery, umožňující práci od pásma 160 m až po 70 cm. Většina z nich ale nemá k dispozici další vzrušující pásma, např. 1296 MHz a vyšší. Jak se tedy dostaneme na tato další pásma, která nejsou překrásnými moderními transceivery pokryta?

Pokud před padesáti lety chtěl někdo poslouchat v pásmech 6 nebo 2 m, postavil si přijímací konvertor, který převáděl VKV signál na nižší kmitočty, třeba do pásma 7, 14 nebo 28 MHz, kde bylo možno použít standardní staniční KV přijímač. Dnes je docela jednoduché dosáhnout převodu takového signálu z pásma 220 MHz na 28 MHz nebo z 50 nebo 144 MHz na nižší kmitočty (pozn. překl.: uvědomte si, že pásma, zmiňovaná v textu článku, tedy 220 MHz nebo 902 MHz, u nás nejsou povolena). Takový přijímací konvertor pracuje zcela stejně jako přijímač, který jsme popsali výše, s tou výjimkou, že kmitočet místního oscilátoru je pevný a výstupní zesilovač (pokud je v zapojení použit) je širokopásmový, takže v přijímači zapojený za takový konvertor je možno ladit po převedeném (konvertovaném) pásmu signálů. Přijímací konvertory jsou komerčně dostupné pro širokou škálu kmitočtů nebo pásem.

Jak ale můžeme v těchto pásmech vysílat? Principiálně je to zcela jednoduché. Prostě použijeme signál 28, 50 nebo 144 MHz z našeho základního zařízení a přivedeme ho do směšovače spolu se signálem místního oscilátoru, abychom kmitočet změnili třeba na 220 MHz. Výsledný signál vyfiltrujeme, abychom ho zbavili nežádoucích produktů směšování a pak ho zesílíme na dostatečnou úroveň, aby nás ostatní amatéři slyšeli. Mód řídicího signálu, třeba SSB, je na výsledném kmitočtu 220 MHz zachován. Protože směšovače generují mnoho kombinací dvou vstupních kmitočtů, je nezbytné, aby za směšovačem následoval úzký pásmový filtr, který propustí pro další zesílení pouze žádaný výstupní kmitočet. To je tedy princip vysílacího konvertoru, sice podstatně zjednodušený, ale odpovídající skutečnosti.

Budeme-li mít k dispozici přijímací i vysílací konvertor a pokud je vhodně zkombinujeme, dostaneme transvertor (název je kombinací obou názvů transvertor a konvertor). Je nutné upozornit na to, že umístění přijímacího i vysílacího konvertoru do jedné skříně může být z určitých hledisek choulostivé. Vhodný příklad amatérské konstrukce transvertoru viz [1].

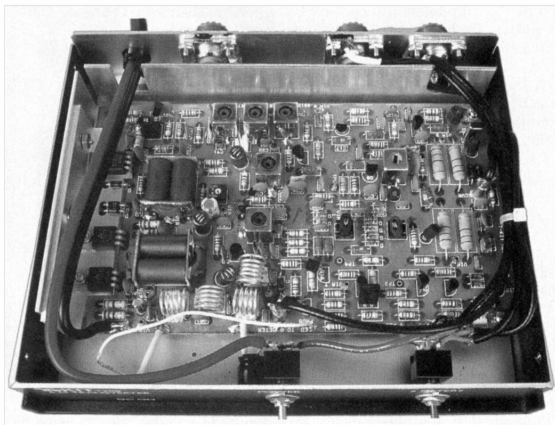
### Proč používat transvertor?

Některé novější transceivery, jako např. IC-706, nejsou drahé a mají všechna pásma až do 70 cm, kromě pásma 220 MHz. U těchto zařízení nejsou ale příliš dobré jejich přijímové parametry.

Řekněme, že chcete pracovat v pásmu 144 MHz SSB provozem a máte silný signál těsně vedle pásma nebo na pásmu blízko nás pracuje jiný amatér. Za přítomnosti jiných silných signálů bude takový přijímač pravděpodobně přetížen a projeví se u něj problémy s filtrací. Možné řešení pro takové situace nabízí právě transvertor. Můžeme si ho pořídit hotový nebo jako stavebnici nebo postavít úplně od začátku. Komerčně vyráběný transvertor pro pásma 20-6 m, model Ten-Tec 1209, je na obr. 1.

Před lety jsem vlastnil jednopásmový transceiver Yaesu FT-620B pro pásmo 6 m. Postavil jsem si k němu předzesilovač, což sice značně zlepšilo některé přijímové vlastnosti, ale způsobilo mi to také mnoho vážných problémů. Přítel měl v pásmu 6 m silný signál a můj přijímač byl přetížen, i když jsem byl naladěný až 100 kHz od jeho signálu na tu či druhou stranu. K mému přijímači Drake R-4B na 10 m jsem si tedy postavil přijímací konvertor - a výsledek byl téměř kouzelný: neslyšel jsem ho, dokud jsem se k jeho signálu nenaladil až na cca 4-5 kHz. Do té doby jsem měl podobné problémy na 144 MHz a rozhodl jsem se postavit si přijímací konvertor i pro toto pásmo. Předpokládal jsem stejně dobré výsledky a odhodlal jsem se ke stavbě vysílacího konvertoru s tím, že jsem se snažil dodržet všechny zásady, abych zajistil, že vysílaný signál bude co nejčistší. Po dokončení návrhu a realizaci konstrukce jsem nikdy nelitoval.

Mnoho z obvodových zapojení bylo převzato z návrhů W1JR [2]. Moje provedení bylo nákladnější než mohlo být, ale fungovalo velmi dobře. Postavit transvertor pro 220 MHz je jen o málo složitější než pro 144 MHz a není



Obr. 1. Komerční transvertor pro 20-6 m Ten-Tec 1209

jednodušší způsob, jak se na tomto pásmu dostat na SSB nebo CW, aniž by bylo třeba vydat mnoho peněz. Pokud máte dobré KV zařízení, které ale nemá pásma 144, 220 nebo 432 MHz, pak postavíte-li si transvertor, dostanete se na tato pásma a budete tam moci pracovat s lepšími výsledky a s menšími náklady, než kdybyste si koupili transvertor komerční nebo celý nový transceiver.

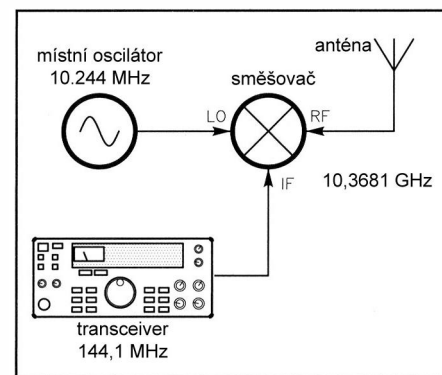
Postavil jsem transvertory pro 50, 222 a 432 MHz s mezifrekvenčním zařízením na 28 MHz a sestavil jsem také stavebnici transvertoru pro pásmo 902 MHz pro mezifrekvenci 144 MHz. Komerční transvertory pro amatéry jsou dostupné až pro pásmo 24 GHz; pro vyšší kmitočty už mohou být součástky příliš drahé nebo vhodná zapojení ještě neexistují.

Používání transvertorů sebou nese ale i určité nevýhody. Zprv vyžadují pro svou činnost další transceiver. Problematickým může být také vhodný režim přepínání příjem-vysílání u transceiveru a transvertoru. Pro řešení těchto problémů ale existují návody - pomoc můžete najít třeba podle [3]. Budící výkon do vysílacího směšovače musí mít rovněž vhodnou úroveň, to ale obvykle nepředstavuje velký problém (mnoho transceiverů má výstup na úrovni vhodné pro buzení transvertorů). Propojení mezi odděleným vysílačem a přijímačem (uspořádání, které jsem použil i já) je obvykle docela snadné. Miliwatty potřebné k buzení transvertoru lze vyvést z řídicích stupňů tak, aby byla vyloučena možnost přivedení příliš velkého výkonu do směšovače a jeho zničení.

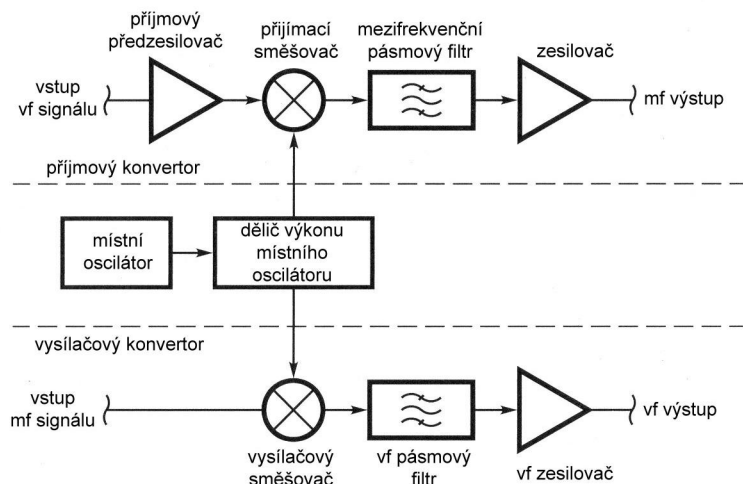
### Konstrukce

Srdcem jakéhokoli z takových konvertorů je místní oscilátor a je to jediné místo, kde se snaha po šetření penězi nakonec nevyplatí. Použijte nejlepší krystal, jaký budete moci zakoupit a zacházejte s ním dobře. Instalujte ho do izolovaného krytu - krabičky tak, aby ostatní obvody nemohly způsobovat posun jeho teploty a tak vyvolávat posun kmitočtu. Pro kmitočty až do 1296 MHz existuje výtečný a snadno realizovatelný obvod pro místní oscilátor [2]. Konvertory pro vyšší kmitočty budou pravděpodobně vyžadovat další násobení kmitočtu.

Pokud stavíte pouze přijímací konvertor, stačí, aby místní oscilátor měl pouze jeden výstup. Pokud ale stavíte transvertor, musí mít místní oscilátor výstupy dva, a to s odlišnou výkonovou úrovní. Zjednodušené blokové schéma základního uspořádání transvertoru je na obr. 2., poněkud podrobnější je pak na obr. 3. Všimněte si zejména místního oscilátoru a nastavení výkonové úrovně na jeho výstupech. Podle požadavků na úroveň signálu pro směšovač může být nutné zapojit mezi místním oscilátorem a směšovačem další stupeň.



Obr. 2. Zjednodušené schéma transvertoru



Obr. 3. Blokový diagram typického transvertoru. Horní část představuje přijímací konvertor, dolní vysílací konvertor. Každý blok schématu má své vlastní zapojení a lze jej postavit a testovat samostatně - to je při stavbě výhodou.

Je možno použít mnoho druhů směšovačů, pro nejlepší příjmové vlastnosti je ale dobrou volbou dvojitě vyvážený směšovač. Standardní zapojení vyžadují, aby místní oscilátor dodával výkon na úrovni +7 dBm (5 mW), pokud ale máte problémy s příjmem silných signálů, je lepší zvolit zapojení směšovače určené pro velké (+17 dBm nebo 50 mW) nebo i ještě větší úroveň (+27 dBm nebo 500 mW).

Dvojitě vyvážený směšovač vykazuje při příjmu poměrně velkou hladinu šumu, příliš vysokou na to, aby bylo možno anténu připojit přímo ke směšovači; téměř vždy je ještě nutné zařadit před směšovač ještě nízkofrekvenční předzesilovač. Některé starší přijímače vyžadují při použití s přijímacím konvertorem ještě další zesilovač za směšovačem, není ale příliš moudré, aby v přijímacím systému bylo soustředěn příliš velký zisk. Za výstupem směšovače musí být zařazen nějaký filtr omezující šířku pásma, aby byly odstraněny nežádoucí směšovací produkty (vzpomeňte si, že jsme před chvílí mluvili o součtových a rozdílových kmitočtech). Zbytečně velký zisk zhoršuje účinnost pro silné signály a linearitu - používejte proto pouze minimální nutnou hodnotu. Pásmový filtr na vstupu konvertoru zlepšuje rovněž příjmové vlastnosti, protože nepropustí silné signály, které leží mimo pásmo. Některá zapojení používají na vstupní straně přijímače pouze pasivní směšovače a zisk získávají až v mezifrekvenčních stupních.

Pro vysílací konvertor může být použit druhý směšovač, i když při vhodném přepínání je možné použít pro oba účely směšovač jeden. Dosáhne se tak sice částečné úspory nákladů, ale výsledný efekt není vzhledem ke vznikajícím komplikacím podstatný. Za vysílacím směšovačem musí následovat dobrý pásmový filtr, aby dále zůstal pouze jediný vysílaný kmitočet. Výkonová úroveň v tomto bodě by neměla přesahovat 100  $\mu$ W (-10 dBm). Mikrovlonné monolitické integrované obvody jsou téměř bezproblémovou cestou ke zvýšení výkonu na úroveň 50-100 mW (+17-20 dBm) - viz např. [4]. Hybridní modulové zesilovače lze pak použít pro snadné dosažení

úrovně 10-25 W. I když se mohou zdát poněkud drahé, lze je použít velmi jednoduše a vyžadují doplnění pouze několika běžnými kondenzátory a indukčnostmi [5]. Nikdy neškodí doplnit vysílací konvertor vhodnou dolnofrekvenční nebo pásmovou propustí, i když všechny transvertory, které jsem postavil, splňovaly z tohoto hlediska všechny technické podmínky i bez těchto filtrů.

Konstruktor by měl dbát na dvě podstatné zásady: Je důležité kontrolovat výkonové úrovně v všech stupních tak, aby žádná součástka nepracovala v nelineárním režimu; dále je nutné naladit pásmový filtr za vysílacím směšovačem - to ale může být bez vhodného měřicího vybavení problematické. Pečlivé studium konstrukčních článků může pomoci při úvahách, jaké měřicí zařízení bychom k tomu potřebovali.

Transvertory lze použít také v jiném případě. Předpokládáme, že byste byli rádi aktivní na 10 m provozem FM, ale máte k dispozici pouze FM transceiver pro pásmo 2 m. Stejně základní schéma lze použít pro převod signálů SSB z 10 m do pásma 2 m. Pásmový filtr na vysílací straně by měl být naladěný spíše na 29,6 MHz než na 144,2 MHz. Podobně by měl být předzesilovač na přijímací straně laděn do pásma 10 m. Bylo by také nezbytné použít pro místní oscilátor odlišné kmitočty krystalů. (Při převodu FM signálu do pásma krátkých vln buďte velmi opatrní s ohledem na povolenou šířku v pásmu 10 m).

S transvertory se dnes setkáváme nejčastěji zejména v souvislosti s vybavením pro práci na mikrovlónných pásmech. Rostoucí popularita používání mikrovlónných transvertorů souvisí s parametry přijímací větve komunikačních zařízení. Proč se spojení na velkou vzdálenost uskutečňují spíše v režimu CW nebo SSB a ne FM nebo s televizními signály? Důvodem je používaná šířka pásma. Komunikujete-li s menší šířkou pásma, uskutečňte pomocí shodného zařízení spojení na větší vzdálenost. Uskutečnitelnost spojení za optický obzor, spojení rozptylem přes dešťové mraky nebo přes terénní

překážky i spojení odrazem od Měsíce (EME) jsou vždy závislá na příjmu velmi slabých signálů.

Jak bylo uvedeno již výše, amatéři, kteří se potřebují dostat na mikrovlónná pásma, mohou vycházet ze zařízení pro KV nebo pro 144 MHz. Dále je ale třeba najít způsob, jak toto zařízení přeměnit na zařízení pro mikrovlónná pásma a přitom mít stále k dispozici možnost ovládat kmitočty, paměti, řízení šířky pásma, šumový filtr a všechny další obvyklé vymoženosti moderních komunikačních zařízení. Transvertor toto vše umožňuje. V praxi pak to připojené KV zařízení (nebo transceiver pro 2 m) působí ve funkci zařízení, pracujícího na nějaké mezilehlé frekvenci, např. 28 nebo 144 MHz. Mluví se o něm také jako o mezifrekvenčním zařízení.

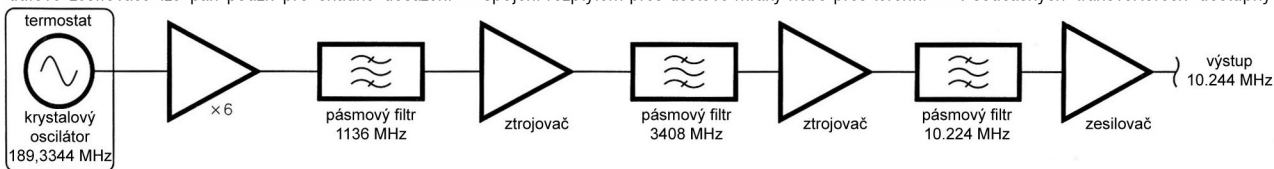
Vnitřní zapojení transvertoru je obdobné jako u nějakého superhetu (obr. 2). Místní oscilátor zde působí na kmitočtu, který představuje rozdíl mezi kmitočtem, na který je nastaven transceiver a mezi požadovaným mikrovlónným kmitočtem. Dalším obvodem je směšovač, do kterého jsou přiváděny dva signály o dvou kmitočtech a výsledkem jsou signály s kmitočty rovnými jejich součtu a rozdílu.

## Místní oscilátor

Místní oscilátor mikrovlónného transvertoru musí být dostatečně stabilní, aby umožnil uskutečnění CW nebo SSB spojení bez nutnosti většího doladování. Kmitočet místního oscilátoru musí být rovněž znám s dostatečnou přesností, aby bylo možno rychle najít signály protistanic. Mezi všemi dalšími charakteristikami transvertoru, které mohou rozhodovat o tom, zda se spojení uskuteční či nikoli jsou uvedené dvě asi nejkritičtější. Naštěstí existují účinná a funkční řešení, jak uvedených parametrů dosáhnout.

Místní oscilátory transvertorů jsou řešeny nejčastěji jedním ze dvou způsobů: použije se krystalový oscilátor a jeho kmitočet se násobí, nebo se jedná o mikrovlónný oscilátor s fázovým závěsem. U obou těchto zapojení místních oscilátorů je základní stabilita a přesnost odvozena od krystalového oscilátoru, pracujícího v rozsahu 100-200 MHz. Pokud je tento oscilátor dostatečně teplotně stabilní, čehož se obvykle dosahuje jeho umístěním v malém termostatu, je přijatelně stabilní i výsledný mikrovlónný kmitočet. Po dostatečné stabilizaci teploty v termostatu zůstane kmitočet jednoduchého oscilátoru 200 MHz stabilní s přesností na několik desetin Hz po dobu trvání typického spojení. V místním oscilátoru pro zařízení na kmitočet 10 386 MHz je pak signál základního oscilátoru 200 MHz násoben typicky padesáti. Změna kmitočtu krystalového oscilátoru o 1 Hz bude mít na 10 GHz za následek změnu kmitočtu o 50 Hz, což je sice dost, ale jedná se stále ještě o přijatelnou hodnotu. Pokud by byl obdobný oscilátor použit pro zařízení pro 80 nebo 145 GHz, byla by kmitočtová stabilita desetkrát kritičtější. Zapojení místních oscilátorů pro extrémně vysoké kmitočty budou diskutována v následujícím odstavci.

Nejběžnějším obvodem v bloku místního oscilátoru v současných transvertorech dostupných jako staveb-



Obr. 4. Typický řetězec násobičů místního oscilátoru

nice nebo hotové výrobky je řetězec násobičů kmitočtu. Blokové schéma takového moderního zapojení je na obr. 4. Signál o kmitočtu 189,3334 MHz z oscilátoru s termostabilizovaným krystalem je nejprve násoben šestí na kmitočtet 1136 MHz, filtrován, pak vynásoben třemi a znovu filtrován a výsledkem je signál o kmitočtu 3408 MHz. Dalším vynásobením třemi dostaneme kmitočtet 10,224 GHz. V každém stupni je nutné filtrování, aby se omezily nežádoucí produkty násobení a základní kmitočtet. Jsou-li v násobičích použity velké hodnoty násobičského faktoru, je nutné zajistit velkou kvalitu filtrování. Ve starších koncepcích byly používány krystaly nižších kmitočtů a více násobičových stupňů, což vyžadovalo méně ostré filtry, ale důsledkem byly složitější obvody vyžadující více filtrů a někdy vedoucí i ke vzniku nežádoucích produktů.

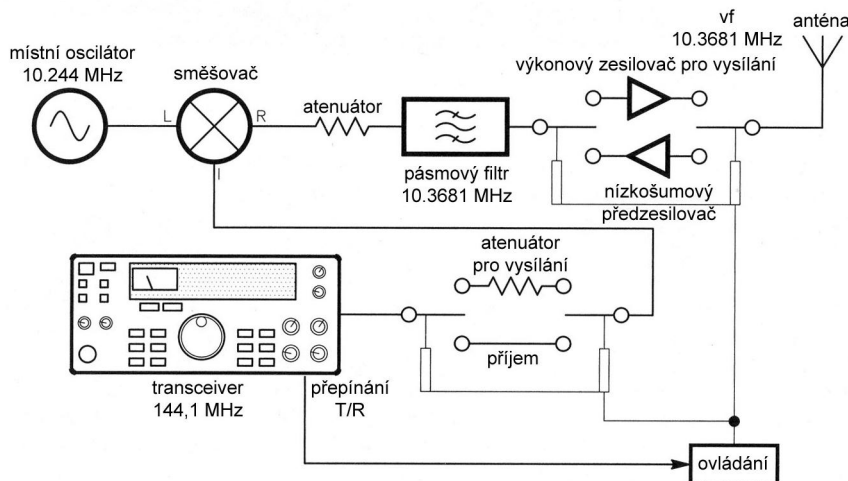
Mikrovlonné místní oscilátory v komerčních nebo vědeckých zařízeních pracují obvykle na principu oscilátorů s fázovým závěsem. Cena takových jednotek pořízených jako nové zboží je řádově přes tisíc dolarů; dnes je ale možno je získat i ve výprodejích různých vyřazených dílů, protože komerční mikrovlonné linky jsou často nahrazovány optickými spoji. Setkal jsem se s takovými díly o cenách od 50 do 5 dolarů a z deseti kusů byl jen jeden vadný. Není zde dost prostoru k popisu vnitřního uspořádání těchto jednotek. Jejich nevýhodou je potřeba věnovat určité úsilí jejich přeladění, nutnost získání speciálních krystalů, větší hmotnost a to, že obvykle vyžadují napájení -20 V/1 A. Výhodami naopak jsou výtečný fázový šum, velká stabilita po zahřátí a malá cena.

## Proč jsou kolem směšovačů nutné filtry?

V našem příkladu přivádíme do směšovače signál 10 224 MHz z místního oscilátoru a signál 10 368,1 MHz protistanice; rozdílový kmitočtet bude 10 368,1 - 10 224 = 144,1 MHz. Pokud budeme mít přijímač našeho VKV transceiveru naladěného na kmitočtet 144,1 MHz, volající stanici uslyšíme. Obdobně budeme-li jí chtít odpovědět, náš vysílaný signál 144,1 MHz bude směšován se signálem z místního oscilátoru, takže výsledkem bude signál o kmitočtu 10 224 MHz + 144,1 MHz = 10 368,1 MHz, který nakonec povedeme do antény a budeme vysílat.

V uvedeném jednoduchém schématu jsme ignorovali některé problémy. Protože směšovač signály sčítá i odečítá, bude náš směšovač využívat rovněž signály podle vztahu 10 224 - 10 079,9 = 144,1 MHz. Znamená to, že jakýkoli signál s kmitočtem 10 079,9 MHz bude nakonec přijímán ve stejném pásmu kolem 144,1 MHz. I když na uvedením kmitočtu nemusí být signál žádný, je tam vždycky šum a pro dosažení maximální citlivosti musí být tento šum (a potenciální rušivý signál) odfiltrován. Bez této filtrace bude k přijímanému signálu přidán nežádoucí šum o úrovni 3 dB. Pokud pak filtr připojíme rovnou ke směšovači, nepropustí sice signál nežádoucího kmitočtu dál, ale odrazí jej zpět do směšovače, kde budou tyto produkty znovu směšovány a vyvolají vznik dalších produktů a zesílení. Na každý vývod směšovače, který má filtrování, bývá proto připojen izolační zesilovač nebo attenuátor. Jiným řešením je použití filtru s konstantní impedancí, konstrukce takových filtrů pro kmitočty kolem 10 GHz je ale obtížná.

I když přímé připojení vstupu směšovače k anténě může při příjmu poskytnout užitečné výsledky, jsou dostupné nízkošumové zesilovače, které zlepšují poměr signál/šum; takové předzesilovače jsou obvykle zařa-



Obr. 5. Realističtější blokové schéma transvertoru

zovány mezi přijímací anténou a směšovačem ve všech případech, kromě velmi vysokých mikrovloných kmitočtů.

Podobný problém se zrcadlovými kmitočty existuje i na vysílací straně, kde signál o kmitočtu 10.244 - 144,1 = 10.0799 MHz je produkován na stejné výkonové úrovni jako žádaný produkt násobení. K odstranění těchto nežádoucích produktů lze použít filtr se stejnými charakteristikami. V některých případech může takový produkt směšování padnout mimo hranice amatérského pásma a takový signál je tudíž nelegální. Jiným důvodem proč filtrovat je skutečnost, že jakýkoli návazně připojený drahý výkonový zesilovač ztrácí polovinu své výkonové kapacity zesilováním signálu s nežádoucím kmitočtem. To je shodné s ekvivalentní ztrátou středního výkonu 3 dB a až 6 dB PEP, pokud není použito filtrování před zesílením. Dochází také k určitému pronikání kmitočtu místního oscilátoru přes směšovač, takže bývá dobrou praxí filtrovat i signál místního oscilátoru.

Jako u všech vf obvodů existuje i u transvertorů celá řada možných obvodových řešení. V některém zapojení jsou použity samostatné vysílací a přijímací směšovače a výkon místního oscilátoru je buďto rozdělován mezi oba směšovače, nebo k jeho připojování k tomu či onomu směšovači je použito relátko. I když jsou v takovém uspořádání nutné dva filtry, obě koaxiální relé mohou v takovém uspořádání být jednodušší (obr. 5).

## Jak jsou konstruovány filtry a směšovače?

V amatérských mikrovloných transvertorech jsou nejčastěji používány filtry na mikropásmových obvodech a dutinové filtry. Mikropásmové filtry se skládají z přesných obrazců vytvořených jako tištěné obvody; vykazují vhodnou kmitočtovou závislost. Dutinové filtry jsou obvykle konstruovány z malých uzavřených „krabiček“, které jsou zapájeny do desky spojů a jsou pak dolaďovány šroubky. Užívány jsou rovněž vlnovodové filtry, nejčastěji na kmitočtech 10 GHz a vyšších. Jsou tvořeny úsekem vlnovodu, v jehož dutině jsou umístěny kovové čepy a clony. Vlnovodové filtry se dolaďují rovněž šroubky.

Směšovač se skládá z diod a transformátorů. Pro mikrovlonné kmitočty jsou transformátory obvykle vytvořeny jako tištěný obvod. Nové zakrytované směšovače opatřené konektory lze koupit za cca 300 dolarů, z různých přebytků a zásob za cca 40 dolarů. U některých konstrukcí transvertorů jsou obvody směšovačů imple-

mentovány přímo na desce plošných spojů spolu s ostatními součástkami transvertoru. Takové směšovače stojí jen několik dolarů, podobně jako třeba diody.

## Jak se vzájemně propojují transvertory a transceivery?

Jedním z problémů projevujících se v propojování transceiveru a transvertoru spočívá v nutnosti zajistit, aby všechny přepínače spínaly ve vhodném pořadí, aby nedošlo k poškození citlivých součástek. U většiny transceiverů je k dispozici jen jeden anténní konektor a výstupní vf výkon bývá 10 W nebo více, kdežto transvertory mají většinou z principu oddělené přijímací a vysílací obvody a vyžadují pouze 1 mW vf výkonu!

Při vzájemném propojování je nutné použít attenuátor, aby byl omezen nadbytečný vf výkon, a je třeba prověřit funkci a režim časování vnitřních relátek a zesilovačů. U transceiveru je obvykle používán nějaký pomocný výstup nesoucí ovládací signál příjem/vysílání. Při trvalé instalaci na vysílačovém pracovišti se pro všechny transvertory a pomocná zařízení obvykle používá samostatný řídicí ovládací obvod. U zařízení, určených k provozování v terénu na kótách musí být k jednoduchému transvertoru připojen jeden transceiver [6]. Většina komerčně dodávaných stavebnic nebo hotových transvertorů má tyto přepínací obvody nebo umožňují připojení vnějších sekvencerů, které tuto funkci mohou splnit velmi dobře. Každý transceiver má své zvláštnosti, takže se vyplatí zvolit zapojení, jehož dobrá funkce byla dostatečně prověřena. Další odkazy viz [7-10].

- [1] QST 1/2003, str. 31
- [2] J. Reiser, W1JR: VHF/UHF World. Ham Radio 3 a 4/1984
- [3] Mnoho odkazů najdete třeba na stránkách [www.arrl.org/tis/info/microwave.html](http://www.arrl.org/tis/info/microwave.html)
- [4] [www.minircircuits.com](http://www.minircircuits.com)
- [5] např. [www.rfparts.com](http://www.rfparts.com)
- [6] Paul Wade, W1GHZ: A Fool Resistant Sequenced Controller and IF Switch for Microwave Transvertors. QEX, May 1996.
- [7] [www.downeastmicrowave.com](http://www.downeastmicrowave.com)
- [8] [www.ssbusa.com](http://www.ssbusa.com)
- [9] [www.arrl.org/shop/](http://www.arrl.org/shop/) (literatura, např. The UHF/Microwave Experimenter's Manual, The ZHF/Microwave Projects Manuals: Vol. 1, 2)
- [10] Microwave Update Proceedings

<3624>

## Anténní tunery

Ladíte skutečně vaši anténu?

Arnie Corro, CO2KK, podle CQ 3/2003 přeložil Jan Kučera, OK1NR

**Anténní tuner může být manuální nebo plně automatický, symetrický nebo nesymetrický, pro QRP provoz nebo schopný pracovat s maximálním povoleným výkonem. Může to být jen kondenzátor, zapojený do série s anténou nebo L článek. Může to být dosti oblíbený T článek nebo méně oblíbený, ale velmi účinný pí článek. Některé složitější tunery vyladí obě reaktance, jak kapacitní tak i induktivní, a mohou být zapojeny podle požadavků. Mohu vás však ubezpečit, že tyto dnes velmi důležité doplňky amatérské radiostanice obvykle nedělají přesně to, co naznačuje jejich název.**

Z technického hlediska jsou anténní tunery definovány jako část napájecího vedení, ať už jako fyzické části napájecího vedení nebo soustředěné obvody z kapacit nebo induktancí. Nejdůležitější je, že musí být umístěny přímo u antény, aby tato definice platila. Ve skutečnosti, při pokusu umístit tuner od antény dál než velmi malý zlomek délky vlny, se už nejedná o anténní tuner.

Takže skříňka, obvykle se dvěma nebo třemi knoflíky, kterými můžeme kroutit, nebo v poslední době plně automatický tuner, umístěný přímo za transceiverem, ve většině případů není anténním tunerem, ale lze spíše říct, že je přizpůsobovací článek mezi transceiverem a napáječem. Pochybují, že by se dnes podařilo změnit název takových skříňek a tak budeme dále mluvit o anténních členech, anténních tunelech nebo jen o tunelech.

První závěr ze čtení tohoto článku je, že anténní člen by měl být umístěn přímo u použité antény. Tím se zlepší vyzařování jakéhokoliv anténního systému, protože přenos výkonu z napájecího vedení do antény bude optimální a napájecí vedení „uvidí“ svoji charakteristickou impedanci na obou stranách: na straně vysílače i na straně antény. Mohu však dodat, že pečlivým měřením několika oblíbených transceiverů používaných amatéry se ukázalo, že výstupní impedance neodpovídala jmenovité hodnotě 50 ohmů.

Umístění anténního členu přímo k anténě je ale problematické, protože vyžaduje dálkové ovládání, aby bylo možné pracovat s anténou na různých kmitočtech.

S rozvojem nasazení mikroprocesorů pro řízení nejrůznějších zařízení jsou v poslední době stále běžnější dálkově ovládané anténní tunery, hlavně v profesionálních stanicích na KV. Nejznámějším případem jsou dnes zřejmě magnetické antény, dálkově laděné do rezonance a na minimální PSV, které mnoha amatérům umožňují pěstovat jejich koníčka i v situaci, když stavba jiné antény podléhá mnoha zákazům a omezením.

Ale amatéři stále používají dokonce i automatické tunery umístěné přímo u vysílače, s nejrůznější délkou napájecího vedení, připojujícího anténu k ...tuneru přizpůsobujícímu vysílače k napájecí lince!

## Délka napájecího vedení

Budete-li se podrobněji zabývat jednou z oblíbených hraček anténářských inženýrů, Smithovým diagramem, brzo zjistíte, že délka přenosového vedení mezi anténou a anténním tunerem a délka vedení mezi tunerem a vlastním zařízením má na přizpůsobení a účinnost systému podstatný vliv.

Provoz na jednom pásmu činí celou situaci poněkud jednodušší, protože z teorie přenosových vedení plyne, že je-li jeho délka přesným násobkem půlvlny, lze komplexní impedanci, „viděnou“ na svorkách antény, dostat i na druhém konci vedení, kde se pak můžeme snažit ji anténním tunerem vyladit.

Co si ale počít, potřebujeme-li pracovat na více pásmech? Odpověď na tuto důležitou otázku vám pomůže kriticky zhodnotit vaši stanicí.

Dobrym řešením je použít napájecí vedení, obvykle koaxiální kabel, takové délky, která odpovídá přesnému celistvému násobku půlvln vašeho nejoblíbenějšího

anténa byla účinná, musí na pracovním kmitočtu rezonovat. To je zcela mylné. Proto je L-anténa přizpůsobovaná skutečným anténním tunerem a nikoli přizpůsobovacím článkem napájecího vedení tak účinná.

Kombinace L-antény, jejíž vodič začíná velmi blízko vysílače, s L-článkem a s dobrou protívahou představuje vynikající vícepásmovou anténu, pokud je její délka alespoň 0,15 x délka vlny.

## Čemu se vyhnout a čemu věnovat pozornost

Pokud chcete dosáhnout dobrého potlačení harmonických a jiných nežádoucích kmitočtů, neměli byste používat T-články. Musím vás ale upozornit na to, že při odkrytování mnoha anténních tunerů zjistíte, že bývají zapojeny právě jako T-článek, který působí jako hornofrekvenční propust, takže téměř vůbec nepotlačuje kmitočty nad pracovním kmitočtem.

Vyhnete se tunerům, které používají kondenzátory a cívky malých rozměrů. Výkon, který vám zařízení tak pracně poskytne, by se neměl měnit v teplo.

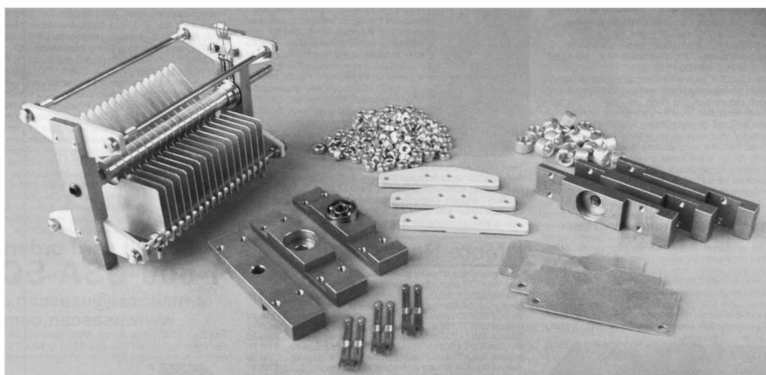
Přizpůsobovací členy s vestavěným PSV-metrem jsou jistě výhodné, protože nepotřebují další propojovací kabely a konektory. Ztráty obvykle používaných konektorů a krátkých spojovacích úseků koaxiálního kabelu jsou ale až do oblasti VKV minimální, takže si nemyslete, že užíváním vestavěného PSV-metru ušetříte nějaký výkon.

## Přizpůsobovací články, které si můžete sami postavit

Zprvė - účinný přizpůsobovací článek nebo skutečný anténní tuner si můžete postavit sami podle dobrého návodu a s dodržováním správných konstrukčních zásad. Předpokládám, že se vyhnete stavbě T-článku, takže pro nesymetrický napáječ - koaxiální kabel se bude jednat buď o L-,  $\pi$ - nebo  $\pi$ -L článek.

L-článek používající velmi kvalitní kondenzátor (např. podle obr. A) je možné použít v orientaci, kdy kondenzátor je na straně antény nebo u výstupu vysílače. Na některých pásmech při přizpůsobování L- nebo T-antény musí být kondenzátor na straně antény, na jiných pásmech na straně vysílače.

L-článek můžete zlepšit tak, že použijete proměnnou indukčnost i kapacitu. Proměnnou indukčnost můžete realizovat třemi způsoby:



Anténní tunery pro velké výkony vyžadují použití buď speciálních vzduchových otočných kondenzátorů jako je na obrázku nebo dražších vakuových kondenzátorů, aby se zabránilo přeskokům vznikajícím při špatném přizpůsobení.

pásma, a počítat s tím, že nějakou obecnou komplexní impedanci na konci kabelu u zařízení při práci na jiných pásmech bude k výstupu vysílače - ať už QRP tranzistorového nebo výkonového elektronového zesilovače - třeba tunerem přizpůsobit.

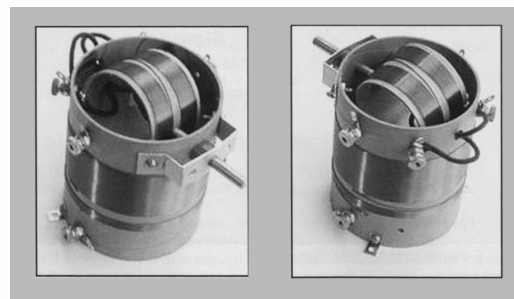
## Správné pojmenování anténních tunerů

Zkusme pro naše známé anténní tunery, alespoň prozatím, používat jejich správné jméno: přizpůsobovací článek napájecího vedení (transmission-line matching device, TLMD). A nyní si o nich můžeme říci něco víc.

Na krátkovlnných pásmech, od 80 do 10 metrů, nám v mnoha případech velmi dobře poslouží i jen jednoduchý přizpůsobovací článek. Co mám na mysli pod pojmem jednoduchý? Nejjednodušším přizpůsobovacím článkem jsou indukčnost a kapacita, zapojené do obvodu tvaru L.

Dobře navržený L článek má menší ztráty než jiná uspořádání, jako T- nebo  $\pi$ - články a lze jej snadno sestavit i doma, najdete-li vhodné otočné kondenzátory. Ideální je mít možnost měnit hodnoty v obou větvích, ale s anténami, které na pracovním kmitočtu nerezonují, můžete najít potřebnou hodnotu indukčnosti experimentálně, navinout cívku s potřebnou indukčností a ladit jen otočným kondenzátorem na nejmenší PSV.

Stále udržovaným mýtem dokonce i mezi zkušenými amatéry je představa, že chceme-li, aby



Variometr byl velmi kdysi oblíbený. Dnes se ještě používá u stanic pracujících na velmi nízkých kmitočtech pro přizpůsobení velkých anténních systémů. Variometry vykazují velkou účinnost, protože umožňují měnit indukčnost bez použití mechanických třecích kontaktů.

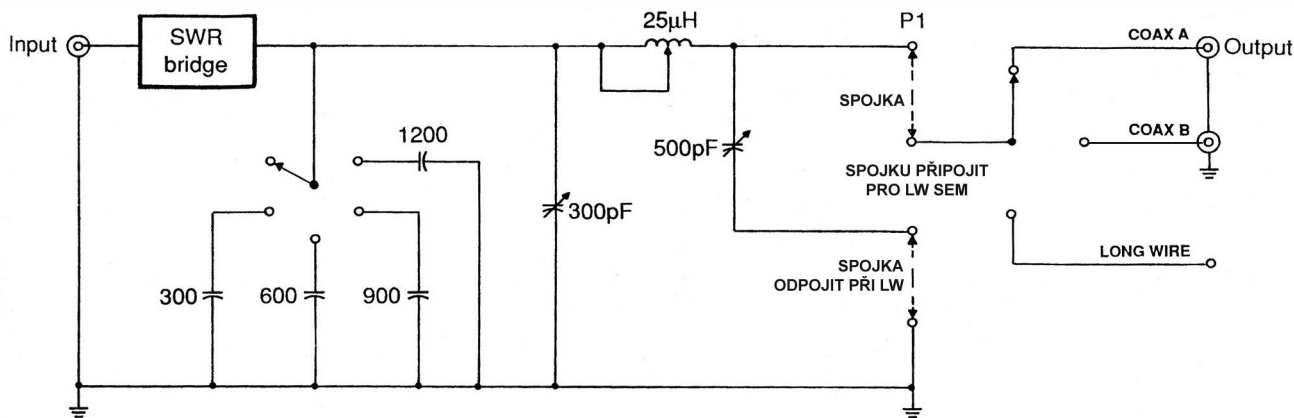


Schéma zapojení  $\pi$ -L článku. Je mým oblíbeným anténním tunerem nebo přizpůsobovacím článkem podle toho, kde je umístěn. Nabízí jak široký rozsah přizpůsobení impedancí, tak i dobré potlačení vyšších kmitočtů. Dvě spojky umožňují přepínání mezi uspořádáním  $\pi$ -článku nebo L-článku - v polohách podle schématu se jedná o  $\pi$ -článek, přesunutím horní spojky a odstraněním dolní spojky vznikne L-článek.

- jako pevnou cívku s odbočkami a přepínačem,
- jako válcovou cívku, kde se po závitěch pohybuje sběrač nebo
- jako variometr (viz fotografie).

Z uvedených možností je nejlepší volbou variometr, protože umožňuje plynule měnit indukčnost, aniž by v obvodu byl zařazen nějaký třecí kontakt. Variometry dnes ale nejsou příliš populární, protože v porovnání s přepínači nebo proměnnými válcovými cívkami jsou poměrně dost drahé.

Po nejjednodušších L-článcích jsou dalším typem přizpůsobovacích článků  $\pi$ -články, které působí jako ještě lepší filtr horních kmitočtů a umožňují přizpůsobení ve velmi širokém rozsahu. A konečně, pokud chcete mít

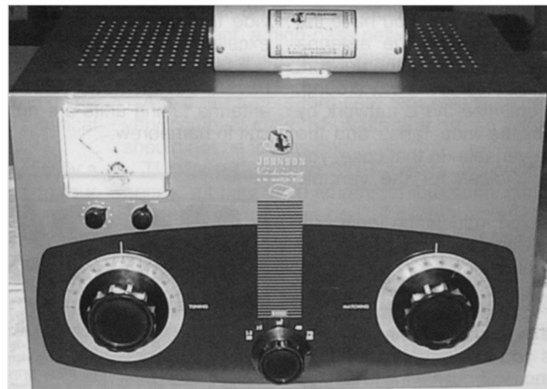
k dispozici skutečně optimální funkci, zvolte  $\pi$ -L článek (viz schéma), protože tento článek umožňuje největší rozsah přizpůsobení a výborné potlačení vyšších kmitočtů.

Jak je vidět, postavit si přizpůsobovací článek nebo anténní člen není obtížné.

Ztráty v koaxiálním vedení, používaném u většiny radioamatérských stanic, se významně uplatňují teprve při PSV větších než 3:1 a při velkých délkách kabelu. To znamená, že použití anténního tuneru jako přizpůsobovacího článku napájecího vedení s poměrně krátkými kabely - tedy situace, která se běžně vyskytuje u většiny z nás - nemusí být na závadu. Největší účinnosti se přesto určitě dosáhne, je-li přizpůsobovací článek umístěn přímo u antény, aby mohl zajistit jednu jedinou věc: přizpůsobit komplexní impedanci antény přenosovému vedení, ale v žádném případě nevykládat anténu.

## Varianty přizpůsobovacích článků a tunerů

Je-li tuner umístěn přímo u antény, např. v patě vertikálu, pak je skutečně ve funkci tuneru. Když ale jednoduše připojíte



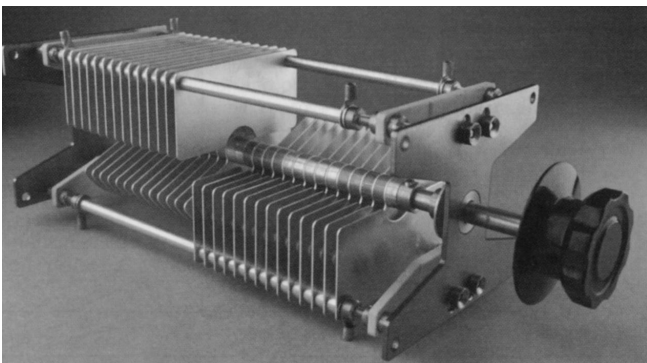
Před mnoha lety vyráběla firma E. F. Johnson Company tento přizpůsobovací článek, nazvaný Kilowatt Matchbox. Jeho konstruktéři přesvědčili prodejce, aby používali správné pojmenování Matchbox, nikoliv anténní tuner.

koaxiální kabel 50  $\Omega$  k půlvlnnému dipólu (a to i při použití balunu) a pak nastavíte tunerem u vysíláče minimální PSV, tak tento tuner už pracuje ve funkci přizpůsobovacího článku napájecího vedení.

Komerční anténní systémy pro široké spektrum kmitočtů používají složité, dálkově ovládané, vysoce účinné tunery, které jsou ale velmi drahé, protože všechny součástky musí být chráněny proti vlivům počasí.

Rád bych vám doporučil, abyste ve všech případech, kdy to je možné, pracovali s tunerem jako se skutečným anténním tunerem zapojeným co nejlíže u antény a přizpůbili tak anténu charakteristické impedanci přenosového vedení právě v tom místě, kde k tomu má dojít.

<3619>



Správně navržené anténní tunery mají optimální poměry LC a symetrické články používají diferenční kondenzátory nebo kondenzátory s děleným státorem (split-stator), které zajišťují dokonalou symetrii na obou koncích napájecího vedení.

## Soukromá inzerce

**Prodám ant. FB33** FRITZEL 3el yagi 14 21 28 MHz + robustní amer. rotátor. + 35 m kabelu na ovládání. Cena dohodou. OK1DMM tel.: 354 624 011.

**Prodám PA 300 W** 3,5-28 MHz se zdrojem. Levně, nejlepší osobní odběr. OK2QR tel.: 577 942 195.

**Prodám ručku** Allamat 501, aku, síť. zdroj a PA 30 W. modem na PR, ant. předzesilovač, nejraději vcelku, cena dohodou. CW TRX 3,5-28 MHz vč. WARC, síť zdroj - 2000,- Kč. Tel.: 376 594 460.

**Prodám KV** TCVR/QR-3 W/CW na 14 MHz - 1100 Kč. KV TCVR/QR-5 W/CW/SSB (SSB nastavit - nebylo použito) na 3,5-3,8 MHz - 1800 Kč. TX - QRP/3 W na 10,1 MHz - CW - 450 Kč. Telegrafní klíč „Computer Key“ s pamělí + pastička - 1100 Kč. Telegrafní klíč ruční - 150 Kč. Transvertor 28/144 MHz (podle OK1AR) - 850 Kč. Síťový zdroj 220 V/sek 300-500 V. - 90 V,

žhav 6,3-12,6 V - 500 Kč. RX - PANASONIC/FM, LW, MW, 2XSW - 500 Kč. Adresa: Jaroslav Maděra, Polská 16, 120 00 Praha 2 - Vinohrady. Tel.: 222 252 754.

**Prodám elektrocentrálu** z voj. zásob 1 kVA/230 V typ ZB5AC-G60 včetně návodu na obsluhu a brašny s náhr. díly. Rozměry 650x350x535 mm, příkládám zprávu o provedené revizi el. zařízení - bez závad. Cena 4950,-. Kontakt tel. 776815353.

**Prodám transceiver** Kenwood TS870SAT, perfektní stav, vše orig. zabaleno. Cena dohodou. Dále RAM SODIMM 128MB do notebooku - nová - cca 1500 Kč (dohoda), mikrofon MC-43 nový 1000 Kč. OK2OK, tel. 721 620 967 nebo otto@ruzicka.cz.

**Koupím ant. tuner** MFJ 969 nebo podobný a balun BN-86. OK2OK, tel. 721 620 967 nebo otto@ruzicka.cz.

**Prodám TRX** FT847, all mode, satelitní provoz. 160-6 m/100 W, 2 m a 70 cm/50 W, DSP, CTCSS/DSC. Výborný stav, málo využitý.

Vyvolávací cena 48000 Kč. OK2BMT, tel. 737 285 232, e-mail ok2bmt@atlas.cz.

**Prodám KV TRX** Sommerkamp FT-277B CW/SSB klas. pásma 80-10 m + 30 m (úprava), CW filtr 600 Hz, nové elky na PA některé n.d., manuál, schéma + 2 ks nových elektr. pro PA, (6J5GC). Input cca 200 W (15000,- Kč), 2 ks drátové dipóly Nova Eco-nepoužitě (s trapy) pro input do 1 kW. Pro 80 + 40 m délka 20 m (1500,- Kč) a pro 30/17/12 m WARC délka 9,7 m (2000,- Kč). OK1DH tel. 603 979 479 nebo 241 732 468 večer.

**Prodám RL12P35** á 40 Kč, 7270 á 200 Kč, QE08/200 á 250 Kč, obrazovku 3BP1A á 80 Kč a dalších 115 typů elektronek á 20 Kč, seznam zašlu. Máte doma elektronky, ke kterým vám chybí charakteristiky? Napište. J. Cipra, U Zeleného pátka 12, 148 00 Praha 4. Tel.: 271 912 022.

**Prodám KV lineár** KVZ 1 vč. zdroje, prototyp OK1AZZ/Tesla, 3,5-28 MHz vč. WARC, 600/1400 Wtts, nové elky 3-500 C, 2ks náhr., náhr. žhav. trafo, dokument., nevyuž. (28 000 Kč). FM TRX

R2FH 144-146 MHz a konc. zes. RMH2 18 W, mikro, dokum. (1680 Kč), elbug s dělenou pamělí, vyr. USA typ LOGIKEY pro contesty, EME, vy QRQ atd. zatím pouze vybalen, dokum. (3 500 Kč), starý labor. zdroj 0-12 0-24 0-6 V TESLA (200 Kč), orig. repro stolní k FT 227 (FT101...atd.) (600 Kč), TTR-1 s tov. x-tal filtrem 9MHz (800 Kč), singl. past. (100 Kč). DL6WU 432 MHz Yagi 23 el. (550 Kč). OK1XN, Luboš Voráček, Vondroušova 1193, 163 00 Praha 6, tel.: 235 318 413 a 603 523 789.

**Koupím výsuvný lankový stožár** Marigus k radiovozu Duha, přijímač R-314 a zapojení rdst PR-37. Jaroslav Pokorný, Svatopluka Čecha 21, 680 00 Boskovice.

**Prodám klíč RM31** (80 Kč), sluchátka 4 kOhmy (60 Kč), RA Callbook 1948 (150 Kč), IOTA Directory 2000 (60 Kč), AMA 1997-99 (á 100 Kč), Radioamatér 2000-01 (á 100 Kč), auto-trafo 500 VA (80 Kč), 16 m koax 50 Ohmů (150 Kč), automatický dávač tlg značek ET205U (500 Kč). Telefon večer 241 728 321.

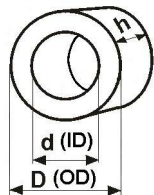
## Cívky na feritových toroidech z Prametů Šumperk

Ing. Jaroslav Erben, OK1AYY, ok1ayy@volny.cz

Pro stanovení indukčnosti cívky na toroidu potřebujeme znát cívkovou konstantu (také součinitel indukčnosti nebo činitel indukčnosti jádra) AL. I když se omezíme na hlavní používané rozměry a materiály toroidů, dostaneme „veletabulku“ konstant AL. Rozměrová řada toroidů bývalého Prametů je ale volena tak, že lze stanovit společné násobitele cívkové konstanty AL vůči zvolenému referenčnímu rozměru toroidního jádra. Tím můžeme veletabulku konstant AL zredukovat na jeden rozměr jádra. Pro jiný rozměr pak vynásobíme AL příslušným součinitelem. Místo jedné veletabulky si tedy vytvoříme jen dvě malé přehledné tabulky.

Jako referenční jádro jsem zvolil toroid T10 rozměrů D = 10 mm, d = 6 mm, h = 4 mm, viz obr. 1.

V tabulce 1 jsou součinitelé indukčnosti AL pro jádra T10. Pro jiný rozměr jádra vynásobíme cívkovou konstantu AL součinitelem [k] z tabulky 2.



Obr. 1. Obvyklý způsob označování rozměrů toroidního jádra

Součinitelé indukčnosti AL pro jádro T10			
Materiál	barevné označení	AL [nH/z <sup>2</sup> ]	AL [μH/z <sup>2</sup> ]
N01	červená	3,3	0,0033
N02	světle zelená	8,2	0,0082
N05	tmavě modrá	20	0,02
N1	žlutá	49	0,049
N2	tmavězelená	82	0,082
N3	-	140	0,14
H6	černá	245	0,245
H7, N7	-	285	0,285
H12	světle modrá	510	0,51
H21	hnědá	580	0,58
H20	šedá	820	0,82
H22	oranžová	900	0,9
H40	okr tmavý	1760	1,76
H60	-	2450	2,45

Tab. 1. Součinitelé indukčnosti jádra AL pro toroid T10

Toroid	Rozměry	AL vůči T10
	D/d/h [mm]	[k]
T4	4/2,4/1,6	0,4
T6,3	6,3/3,8/2,5	0,61
<b>T10</b>	<b>10/6/4</b>	<b>1</b>
T12,5	12,5/7,5/5	1,25
T16	16/10/6,3	1,5
T20	20/12/8	1,95
T25	25/15/10	2,5
T32	32/20/13	3
T40	40/24/16	4
T50	50/30/20	5
T80	80/50/22	6,1

Tab. 2. Součinitelé [k] pro přepočítání AL na jiný rozměr jádra. Platí jen pro rozměrovou řadu toroidů Prametů Šumperk. Nepřesnost hodnot součinitelů [k] je pod 3 % s výjimkou T80, kde jsou odchylky 5 %. To je vůči výrobním tolerancím hodnot AL a μi v praxi zanedbatelné.

Nezapomeňte, že cívková konstanta AL platí pro 10 kHz, 0,1 mT a 25°C. Pro kmitočty KV a VKV musíme proto u feritových jader vynásobit konstantu AL ještě součiniteli indukčnosti pro ten který kmitočet a materiál stejně, jako jsme násobili indukčnost v [1]. Úskalí ale spočívá v tom, že v [1] jsme násobili indukčnost změřenou nF RLC metrem a tím tedy eliminovali výrobní tolerance μi a AL, které jsou 20 až 25%, u bazarových

toroidů až 40%. U cívkových konstant AL ale tyto tolerance neodstraníme. Jinak řečeno: u feritových toroidů jsou katalogové údaje hodnot AL a μi nejisté, proto je lépe změřit indukčnost aspoň nF RLC metrem a pak jí přepočítat na pracovní kmitočet dle [1], nebo měřit indukčnost přímo na pracovním kmitočtu. Při měření malých feritových toroidů s malým počtem závitů při měření přístroji RF1, MFJ259B i novějšími snadno překročíme uvažované sycení 0,1 mT. Měříme-li těmito přístroji indukčnost třeba na 1,8 MHz při méně než 5 závitách a toroidu menším než T10, musíme počítat s další chybou měření. Další užitečné informace najdeme v [4].

Na KV standardně používáme jednotky indukčnosti μH, automaticky si proto součinitel indukčnosti jádra AL převádíme z nH/z<sup>2</sup> na μH/z<sup>2</sup>. V tabulce 1 jsem proto uvedl také v KV radioamatérské praxi nejpoužívanější rozměr AL v μH/z<sup>2</sup>. Převody mezi dalšími používanými jednotkami AL jsou:

$$1 \text{ nH/z}^2 = 1 \text{ mH}/1000 \text{ záv.} = 10 \text{ μH}/100 \text{ záv.} = 0,001 \text{ μH/z}^2$$

$$1 \text{ μH}/100 \text{ záv.} = 0,1 \text{ nH/z}^2 = 0,1 \text{ mH}/1000 \text{ záv.} = 0,0001 \text{ μH/z}^2$$

$$1 \text{ μH/z}^2 = 1000 \text{ nH/z}^2 = 1000 \text{ mH}/1000 \text{ záv.} = 10000 \text{ μH}/100 \text{ záv.}$$

Nejčastější příklady:

$$\text{Amidon FT50-43 } A_L = 523 \text{ mH}/1000 \text{ záv.} = 523 \text{ nH/z}^2$$

$$\text{Amidon T68-2 } A_L = 57 \text{ μH}/100 \text{ záv.} = 5,7 \text{ nH/z}^2$$

Všimněte si optického klamu u železoprachových jader, kdy při jednotkách μH/100 záv. vychází AL číselně desetkrát větší, než u jednotek mH/1000 záv. = nH/z<sup>2</sup> používaných u jader feritových. U železoprachových jader je tedy AL malé, což omezuje jejich použití v některých aplikacích, např. u reflektometrů s vyšší citlivostí. A naopak u cívek pro laděné obvody jen málokdy vyhoví jádro feritové.

### Příklad 1:

Spočítejte indukčnost cívky s 12 závitů na malém toroidu T4/N05 a indukčnost cívky s 8 závitů na toroidu průměru 50 mm z hmoty N3.

$$L = k N^2 A_L$$

$$\text{T4/N05 - 12 závitů:} \\ = 0,4 \cdot 12^2 \cdot 0,02 = 1,15 \text{ μH}$$

$$\text{T50/N3 - 8 závitů:} \\ = 5 \cdot 8^2 \cdot 0,14 = 44,8 \text{ μH}$$

v rámci KV relativně malé - navýšení asi 60% uprostřed KV u N3 a navýšení asi 30% na horním konci KV u N05.

### Příklad 2:

a) Pro laděný obvod potřebujeme cívku s indukčností 2 μH, kterou navineme na jádro T6,3 z hmoty N02. Stanovte počet závitů.

b) Určete minimální počet primárních závitů baloonu, který připojíme na výstup TCVRu 50 Ω. Jádro je z materiálu N1 a má průměr 50 mm. Vinutí by mělo mít na 1,8 MHz podle pravidla čtyřnásobku reaktanci minimálně 200 Ω. Indukčnost by tedy neměla menší než 18 μH.

$$N = \sqrt{\frac{L}{k A_L}}$$

$$\text{a/ T6,3/ N02, } L = 2 \text{ μH, } N = ?$$

$$N = \sqrt{\frac{2}{0,61 \cdot 0,0082}} \approx 20 \text{ záv.}$$

b/ baloon T50/ N1, Nmin = ?

$$L_{\text{min}} = \frac{X_L}{2 \pi f} \quad [\text{μH}; \Omega, \text{MHz}]$$

$$L_{\text{min}} = \frac{4 \cdot 50}{2 \pi \cdot 1,8} \approx 18 \text{ μH}$$

$$N_{\text{min}} = \sqrt{\frac{18}{5 \cdot 0,049}} \approx 9 \text{ záv.}$$

Indukčnost v rámci KV na materiálech N1 a N02 se prakticky nemění, výpočet dobře souhlasí se skutečností. U feritových baloounů je navíc problém se sycením a tak může vyjít potřebný počet závitů i vyšší, další informace viz [4].

### Závěr

Příspěvek je zopakováním věcí známých, shrnutím podkladů pro výpočet indukčností na feritových toroidech bývalého Prametů Šumperk a zároveň nostalgickou vzpomínkou na slávu a porevoluční pád výroby feritů v Česku [2]. Lze jen doufat, že zásoby feritů z bývalého Prametů ještě nějaký rok vydrží, než budeme donuceni kupovat desetkrát až stokrát dražší, ale ne o tolik lepší ferity zahraniční. Výjimkou je snad jen materiál Amidon 43, který nelze nahradit žádným feritem nejen z Prametů, ale pravděpodobně ani feritem světových výrobců zvukových jmen. Zbytky zásob feritů z bývalého Prametů Šumperk můžeme ještě v omezeném sortimentu koupit u mnoha prodejců, například [3].

[1] Jaroslav Erben, OK1AYY: Mění se indukčnost na feritových toroidech s kmitočtem? RA 5/2003

[2] www.hw.cz/mimochodem/ferity\_end.html

[3] Jaroslav Douša, Elektronika JD&VD, Mečovská 378/3, 193 00 Praha 9, Horní Počernice, www.jdvd.cz

[4] Jaroslav Fišera, OK1ADZ: Zásady při návrhu v transformátorů. Radiožurnál 6/2001

### Oprava tabulky z článku o feritových toroidech v čísle 5/2003

V článku "Mění se indukčnost na feritových toroidech s kmitočtem?", který byl otištěn v minulém čísle, došlo při zpracování dolní části tabulky 1 k posunu řádků. Údaje o násobitelích indukčnosti pro materiály 4A11 Philips až 3E9 Philips uvedené v řádcích odpovídajících kmitočtům 1,8 až 145 MHz mají být posunuty o řádek výš - první řádek údajů tedy má patřit ke kmitočtu 1,1 MHz atd. a u těchto materiálů již řádek pro 145 MHz bude zcela prázdný.

Opravte si dále údaj Lmax / f pro materiál H12 - místo 1,2 / 1,8 má být správně 1,2 / 0,8.

Konečně si opravte hodnotu v posledním vzorečku ve středním sloupci na str. 20 - ve výpočtu L28 byl použit starší koeficient 0,25, správně má být 0,2 tak, jak je uveden v tabulce 1.

Děkujeme, že uvedené chyby omluvíte.

# Závodění

## Kalendář závodů na VKV

### Prosinec 2003

den	závod	pásmo	UTC od - do	
2.12.	Nordic Activity	144MHz	17:00-21:00	*1
9.12.	Nordic Activity	432MHz	17:00-21:00	
13.12.	FM Contest	145MHz a 435MHz FM	8:00-10:00	*4
16.12.	Nordic Activity	1296MHz	17:00-21:00	
21.12.	Provozní aktiv	144MHz a výše	8:00-11:00	*2
21.12.	MČR děti	144MHz a výše	8:00-11:00	*3
21.12.	9A Activity Contest	144MHz	7:00-12:00	
23.12.	Nordic Activity	50MHz a 2.3GHz a výše	17:00-21:00	
26.12.	Vánoční závod	144MHz	7:00-16:00	*5

### Leden 2004

7.1.	Nordic Activity	144MHz	17:00-21:00	
11.1.	FM Contest	145MHz a 435MHz FM	8:00-10:00	
14.1.	Nordic Activity	432MHz	17:00-21:00	
19.1.	Provozní aktiv	144MHz a výše	8:00-11:00	
19.1.	MČR děti	144MHz a výše	8:00-11:00	
19.1.	9A Activity Contest	144MHz	7:00-12:00	
21.1.	Nordic Activity	1296MHz	17:00-21:00	
28.1.	Nordic Activity	50MHz a 2.3GHz a výše	17:00-21:00	

\*1 podmínky na <http://www.qsl.net/oz6om/nacrules.html>

\*2 hlášení na OK1MNI, Miroslav Nechvíle, U Kasáren 339, 53303 Dašice v Čechách, via PR na OK1KPA@OK0PHL, e-mail: OK1KPA@VOLNY.cz.

\*3 hlášení na OK10HK

\*4 hlášení na OK10AB

\*5 deníky na OK1WB podmínky na

<http://www.crk.cz/CZ/VHFUHF/HTML#VANZAV>

Připravil Ondřej Koloničný, OK1CDJ, ondra@nem.pce.cz

## RF (Radio Frequency) Technik



**Zn: O-KUa996.** Pro dceřinou společnost významné zahraniční společnosti hledáme kandidáta s VŠ elektrotechnického zaměření na pozici RF Technika. Požadujeme výborné znalosti vysokofrekvenční měřicí techniky, zkušenosti s digitálním zpracováním signálu a znalost anglického jazyka na pokročilé úrovni. K dalším požadavkům patří znalost objektivně orientovaného programování (C/C++), Win NT a 2000, uživatelské znalosti Oracle a výhodou jsou také zkušenosti s Tcl/Tk nebo s IlogViews. Hledáme komunikativní osobnost,

týmového hráče, ochotného cestovat často do zahraničí. Náplní práce bude instalace, údržba a nastavení měřicích zařízení. Společnost nabízí zajímavou práci s nejnovějšími technologiemi v příjemném

mladém týmu, klimatizované pracoviště, příspěvek na stravné, firemní jazykové kurzy a dobré finanční ohodnocení. Místo pracoviště: Praha. Kontakt: [axios@axios.cz](mailto:axios@axios.cz), další pozice na [www.axios.cz](http://www.axios.cz).

## IARU Reg.1 - UHF Contest 2003

Prvních 5

#	Značka	QTH	QSO	Body	Prům.	%Ch	TX-W	Anténa	Asl	ODX	km
<b>SO 432 MHz</b>											
1	OK1VMS	JN69JJ	298	89 755	301.2	3.4	500W/M2		1 042	GS/LK/P	844
2	OK1WB	JO8ODG	209	46 715	223.5	8.2	100W/21 el. Yag		669	ON5E/WA	732
3	OK1ES/P	JO7OUR	175	37 756	215.7	5.8	100W/2x19el Yag		1 602	PA6NL	815
4	OK1RF	JN79KM	164	36 324	221.5	0.0	100W/4x14el		686	YU1EV	683
5	OK2TT	JO80OB	163	35 657	218.8	0.2	120W/Yagi 7wl		1 464	YU1GT	664
<b>MO 432 MHz</b>											
1	OL4A	JO6ORN	467	141 946	304.0	1.6	750W/4*38el. M2		920	GS/LK/P	861
2	OK2KKW	JO60JJ	447	131 147	293.4	2.1	750W/K1FO 33 el		1 040	YU1EV	854
3	OL2R	JN89BO	376	113 311	301.4	4.3	750W/4x18el.+26		798	LZ9X	830
4	OL6R	JO70LR	366	103 441	282.6	0.5	750W/4xKD7ZB, D		1 012	YU1EV	789
5	OL9W	JN99FN	309	96 978	313.8	2.2	300W/4*18 el. Y		1 323	DF1JM	863
<b>SO 1,3 GHz</b>											
1	OK1ES/P	JO7OUR	83	16 137	194.4	0.0	100W/disch 120c		1 602	HA8V	565
2	OK1VEC	JO60LJ	73	10 916	149.5	3.6	50W/44 el. Yag		1 244	PA0EHG	608
3	OK2J	JN89MM	57	8 942	156.9	1.4	35W/4 x SBF		520	DLOGTH	451
4	OK2TT	JO80OB	53	8 267	156.0	1.7	10W/Yagi 35 el		1 464	S59R	420
5	OK1VEI	JN79CX	48	6 157	128.3	0.0	10W/1.4M DISH		428	OL7Q	309
<b>MO 1,3 GHz</b>											
1	OL4A	JO6ORN	137	31 920	233.0	4.5	750W/180cm Dish		920	9A2SB	675
2	OL2R	JN89BO	102	23 443	229.8	1.0	150W/1.4 Dish		798	LZ9X	830
3	OK1KIR	JO60PM	101	17 205	170.3	14.3	150W/1.8m dish		850	PA0EHG	626
4	OL1F	JO70CG	84	16 643	198.1	2.9	40W/1.8m DISH		268	PA6NL	728
5	OK5Z	JN89AK	82	15 934	194.3	1.6	40W/1.4M DISH		650	DL0NS	701
<b>SO 2,3 GHz</b>											
1	OK1AXH	JN79CX	24	3 509	146.2	0.8	80W/180 cm DISH		428	HA7P	409
2	OK2BFF	JO80HB	20	3 384	169.2	0.0	10W/140 cm dis		983	DLOGTH	419
3	OK1VEC	JO60LJ	16	1 845	115.3	0.0	20W/1m Dish		1 244	OK2BFF	263
4	OK1UEI	JO70SS	14	1 782	127.3	0.0	1W/90cm parab		1 312	OK1VEC	187
5	OK2UPG	JN99FN	8	864	108.0	0.0	6W/DISH 1.5m		323	OE3XUA	254
<b>MO 2,3 GHz</b>											
1	OL2R	JN89BO	32	7 802	243.8	0.0	40W/1.4 m Dish		798	DG1KJG	654
2	OK1KIR	JO60PM	36	6 037	167.7	8.0	30W/1.8m dish		850	DL0NS	489
3	OL6R	JO70LR	24	4 282	178.4	0.0	5W/Dish 1m		1 012	DG1KJG	550
4	OK5Z	JN89AK	20	3 839	191.9	3.4	7W/1.4M DISH		650	DF00L	580
5	OK1KPA	JN79US	21	3 664	174.5	0.0	10W/parabola 9		663	DLOGTH	363
<b>SO 3,4 GHz</b>											
1	OK1AIY/P	JO70SQ	11	1 711	155.5	0.0	4W/Disc 1.70m		950	DK00G	338
2	OK1AXH	JN79CX	11	1 342	122.0	0.0	10W/120 cm DIS		428	OK2KRT	306
3	OK1ES/P	JO70UR	8	1 048	131.0	0.0	3W/disch 120c		1 602	DF0MTL	197
4	OK1DSO	JO70DC	5	275	55.0	0.0	0.5W/0.6m dish		400	OK1AIY/P	110
<b>MO 3,4 GHz</b>											
1	OL2R	JN89BO	13	2 809	216.1	0.0	1W/1.2 m Disc		798	DLOGTH	397
2	OK1KIR	JO60PM	15	1 988	132.5	10.2	6W/1m dish		850	DL1SUN	364
3	OK5Z	JN89AK	10	1 862	186.2	0.0	7W/90cm Dish		650	DK0NA	332
4	OK1KLL	JN79IY	11	1 239	112.6	8.2	8W/4x9el Lo		500	DLOGTH	289
5	OK2KRT	JN99EJ	3	639	213.0	0.0	0.0,15W/DISH 0.6 m		1 024	OK1AXH	306
<b>SO 5,6 GHz</b>											
1	OK1AIY/P	JO70SQ	15	2 208	147.2	0.0	4W/Disc 1.70m		950	DK0NA	279
2	OK1AXH	JN79CX	15	2 037	136.8	3.0	15W/120 cm DIS		428	OL9W	309
3	OK1ES/P	JO70UR	12	1 267	105.6	22.2	4W/disch 120c		1 602	OL9W	235
4	OK1VHF	JO70EB	11	1 254	114.0	0.0	6W/50 cm dish		370	OL9W	298
5	OK1UEI	JO70SS	10	1 082	108.2	0.0	0.1W/120cm para		1 312	DF0MTL	186
<b>MO 5,6 GHz</b>											
1	OL2R	JN89BO	20	4 385	219.3	3.0	10W/1.2 m Disc		798	DLOGTH	397
2	OK1KIR	JO60PM	15	2 451	163.4	10.7	20W/1m dish		850	OL9W	384
3	OL9W	JN99FN	9	1 482	164.7	16.7	2W/0.9M DISH		1 323	OK1KIR	384
4	OK2KRT	JN99EJ	8	1 466	183.3	0.0	5W/DISH 0.8 m		1 024	OK1KIR	384
5	OK1KLD	JO60WD	1	73	73.0	0.0	4W/DISC 1m		518	DF0MTL	73
<b>SO 10 GHz</b>											
1	OK1VAMP	JO60LJ	49	8 156	166.4	0.0	10W/parabola a		1 244	DK1KR	424
2	OK2TT	JO80OB	36	5 688	158.0	2.0	4W/Off set Di		1 464	DLOGTH	459
3	OK1VHF	JO70EB	35	4 836	138.2	2.7	10W/50 cm dish		370	OL7Q	298
4	OK1AIY/P	JO70SQ	33	4 793	145.2	7.4	4W/Disc 1.70m		950	DK00G	338
5	OK1DST	JN79CX	37	4 645	125.5	9.4	0.9W/90cm dish		428	OL9W	309
<b>MO 10 GHz</b>											
1	OL2R	JN89BO	41	8 151	198.8	0.0	6W/1.2 m Disc		798	S57C	398
2	OK1KIR	JO60PM	44	6 392	145.3	10.7	20W/1m dish		850	OK1KR	421
3	OL4A	JO6ORN	40	6 369	159.2	0.6	5W/90cm Dish		920	S57C	518
4	OL7Q	JN99FN	31	4 851	156.5	10.2	6W/DISH 90cm		1 323	OK1VAMP	404
5	OL6R	JO70LR	33	4 757	144.2	3.3	1W/Dish 0.5m		1 012	DL1SUN	402
<b>SO 24 GHz</b>											
1	OK1AIY/P	JO70SQ	9	1 031	114.6	0.0	0.5W/Disc 0.6m		950	DF0MTL	184
2	OK1UEI	JO70SS	7	771	110.1	0.0	1W/60cm parab		1 312	OK1KIR	161
3	OK1VHF	JO70EB	4	292	73.0	27.0	1W/48 cm dish		370	OK1UEI	114
4	OK2BFF	JO80HB	3	208	69.3	0.0	0.2W/60 cm dish		983	OK1AIY/P	104
5	OK1JHM	JO70CO	2	190	95.0	0.0	3mW/PA 0.5m		593	OK1UEI	96
<b>MO 24 GHz</b>											
1	OL4A	JO6ORN	9	960	106.7	0.0	0.25W/90cm Dish		920	OK1UEI	149
2	OK1KIR	JO60PM	7	778	111.1	0.0	1W/1m dish		850	DK0NA	219
3	OL2R	JN89BO	6	756	126.0	0.0	1W/30 cm Disc		798	OK2BPR	168
4	OL9W	JN99FN	1	168	168.0	0.0	0.9W/0.8M DISH		1 323	OL2R	168

## IARU Reg.1 - UHF Contest 2003

ostatní stanice

### SO 432 MHz

#	Značka	QSO	Body
6	OK1KT	132	25888
7	OK1FC	124	25389
8	OK2UUJ	136	22799
9	OK2BDS	96	21306
10	OK1VEI	116	20429
11	OK1A	113	18553
12	OK2JL	103	18438
13	OK1VVM	113	17801
14	OK2UUJ	107	16643
15	OK2PQU	88	14827
16	OK1VBN	71	13722
17	OK2ZCG	82	12653
18	OK2UYZ	74	12390
19	OK1FAH	79	11486
20	OK1MHJ	82	10038
21	OK1VHH	58	9050
22	OK2WDC	65	8880
23	OK2ZULP	72	8418
24	OK1IAP	43	7948
25	OK1IEI	67	7787
26	OK1UJD	64	7353
27	OK1MCW	50	7149
28	OK1EM</		





# Závodění

## Mistrovství ČR na KV podmínky platné od r. 2004

ČRK vyhlašuje Mistrovství ČR na KV. Pro tuto soutěž budou hodnoceny výsledky českých stanic v mezinárodních závodech pracujících z území ČR a to: ARRL DX CW, ARRL DX SSB, CQ WW WPX CW, CQ WW WPX

SSB, IARU HF Championship, IOTA, EU HF Championship, WAEDC CW, WAEDC SSB, CQ WW DX SSB, CQ WW DX CW, OK-OM DX, EU Sprint CW, EU Sprint SSB. Pro posluchače platí specifická pravidla - viz Podmínky pro posluchače. Mistrovství se vyhlašuje v následujících kategoriích:

A. stanice jednotlivců - max. výkon podle operátorské třídy

B. stanice jednotlivců LP - výkon max. 100 W

C. stanice jednotlivců QRP - výkon max. 5 W

D. stanice s více operátory

E. posluchači (viz samostatné podmínky)

Do hodnocení stanice se započítávají maximálně 4 nejlepší výsledky. Pro kategorii LP a QRP se berou výsledky pouze těch závodů, ve kterých je tato kategorie vyhlášena. Hodnocení se provádí procentuálním porovnáním výsledků dané stanice s nejlepším evropským výsledkem v dané kategorii, přičemž nejlepší evropský výsledek bude ohodnocen 1000 body. U závodu OK-OM DX je jako porovnávací výsledek brán nejlepší výsledek z pořadí OK stanic.

Pro vyrovnání obtížnosti jednotlivých kategorií a závodů mezi sebou budou použity následující násobící koeficienty:

- CQ WW DX - 1,5
- EU Sprint - 0,5
- všechny jednopásmové kategorie - 0,7

Příklad: Stanice se účastní závodu CQ WW DX v kategorii SO SB 20m HP. Získá 777 777 bodů. Nejlepší stanice z EU v této kategorii dosáhne 2 000 000 bodů. Stanice tedy získá  $777777 / 2000000 \times 1,5 \times 0,7 = 408$  bodů.

Do hodnocení se počítají pouze výsledky z oficiálního vyhodnocení závodu a to ve všech kategoriích, ve kterých je závod vyhodnocován. V případě rovnosti bodů rozhoduje o pořadí umístění v OK-OM DX Contestu, případně CQ WW DX Contestu. Hodnotí se vždy závody z daného kalendářního roku. Kategorie budou vyhodnoceny, pokud počet jejich účastníků bude minimálně 5.

## Přebor ČR na KV podmínky platné od r. 2004

ČRK vyhlašuje celoroční soutěž Přebor ČR na KV. Soutěž je určena pro OK stanice jednotlivců a posluchačů, které se pro hodnocení do této soutěže v daném roce musí zúčastnit alespoň tří ze šesti následujících závodů: OK CW, OK SSB, OK-OM DX Contest, Holický Pohár, Plzeňský pohár, Závod VRK, přičemž jedním z nich musí být OK-OM DX Contest. Všechny stanice budou hodnoceny procentuálně porovnáním svého výsledku s nejlepším výsledkem z absolutního pořadí všech kategorií u všech závodů. Nejlepší výsledek absolutního pořadí bude mít pro všechny závody hodnotu 100 bodů, stanice na dalších místech obdrží tolik bodů, kolika bude odpovídat jejich výsledek v poměru k tomuto výsledku. Maximální dosažitelný počet bodů bude tedy 600, při rovnosti bodů rozhodne o konečném pořadí lepší umístění v závodech OK-OM DX Contest.

<3637>

### Přebor ČR na KV - 2002

#	Call	Body	CW	SSB	DX
1	OK1AYY	205	97	91	17
2	OK2ZU	201	100	100	1
3	OK2HI	199	86	98	15
4	OK1MNV	181	84	94	3
5	OK2FD	167	90		77
6	OK1FOG	161	74	85	1
7	OK2ABU	146	52	60	33
8	OK1CZ	107	74		33
9	OK1IR	102	46	51	5
10	OK1KZ	91	30	52	9
11	OK1FCJ	79	79		0
12	OK1FPS	77	73		4
13	OK1ARN	67	62		5
14	OK2DU	66	34	12	21
15	OK2ZC	63	61		2
16	OK1TGI	60		58	2
17	OK5SAZ	60		58	2
18	OK2BND	59	53		6
19	OK2CMW	55		55	0
20	OK1SI	48	46		1

Vyhodnotil OK1FUA / OL5Y

### Mistrovství ČR na KV - 2002

#	Operátor	Body	Počet závodů	ALL ASIA DX CW	ALL ASIA DX SSB	ARRL DX CW	ARRL DX SSB	CQ WW DX CW	CQ WW DX SSB	CQ WW WPX CW	CQ WW WPX SSB	EU HF CHAMPIONSHIP	EU SPRINT AUTUMN CW	EU SPRINT AUTUMN SSB	EU SPRINT SPRING CW	EU SPRINT SPRING SSB	IARU HF CHAMPIONSHIP	OK-OM DX CW	WAE DX CW	WAE DX SSB
<b>Kategorie A - výkon dle povolených podmínek</b>																				
1	OK1RI	3 565	4				700		1 043	822								1 000		
2	OK2FD	2 450	4						742	453				485				770		
3	OK1FUA (OL5Y)	2 352	6			552				752		343			423	282	625			
4	OK2ZU (OL0E)	2 023	5					418				292	447			458		700		
5	OK1DRQ (OL8M)	2 015	4										336	254					786	639
6	OK1KT	1 551	4				220						410	221				700		
7	OK1RF	1 481	2				669	812												
8	OK1ARN (OL4M)	1 319	8			118		196		205	164	360					225	529	130	
9	OK1XC	1 249	6	58	5			205	93	251								700		
10	OK2PDT	1 136	5				229	299					270				70	338		
11	OK2ABU	1 119	9	24			101	156	162	44	36						20	700	71	
12	OK1EP	1 074	3					409	306			359								
13	OK1WF	973	4				135				288	274						276		
14	OK1DTP	936	2					625	311											
15	OK2BND	892	5										320	159	276	137	87			
16	OK1AVY	883	4	117				397									24	345		
17	OK1CF	850	2			519	331													
18	OK1DUO (OL7N)	760	2				466		294											
19	OK1DG	750	4			427	192	93										38		
20	OK2ZW	706	2			131				575										
21	OK1KA	700	1															700		
22	OK1AD	661	1															661		
23	OK1AU	650	2				270	380												
24	OK2ZC	643	3			344		91	208											
25	OK1RK	628	2			229										399				
26	OK1FED	619	1															619		
27	OK1FCJ	580	1														580			
28	OK1EV	572	2					19										553		
29	OK1AXB	562	3			173		189	200											
30	OK1VD	553	2										320	233						
<b>Kategorie B - výkon max. 100 W</b>																				
1	OK2ZV	3 022	6			686	700	702	719	589								901		
2	OK2PP	2 970	5			697		996		1 000			32					277		
3	OK2WTM	2 320	5				28		532	497	291							1 000		
4	OK1HX	2 315	6			494		512		493	204							808	501	
5	OK1ZP	1 756	4			158		471		353								774		
6	OK1TN	1 721	2						1 050									671		
7	OK2DU	1 469	5			224		339	59	434								472		
8	OK1FPS	1 459	3						480	308								671		
9	OK2MBP	1 446	5			272		341	320		308							477		
10	OK1DCF	1 429	3					553	468		408									
11	OK1CZ (OL0A)	1 321	3							120								737	464	
12	OK1DOL	1 277	3					603	14									660		
13	OK1VD	1 249	6			306			355	276	88								312	167
14	OK2BGK	1 242	3					500		42								700		
15	OK1BA	1 163	7			224	23	118	15	531	28							290		
16	OK2HI	1 093	3					224	512									357		
17	OK1JOC	1 079	3					581										329	169	
18	OK2BU	945	2							245								700		
19	OK1TGI	922	5					114	280	172		33						356		
20	OK2HBR	876	2					349										527		
21	OK2TBC	858	4					267	48	117								426		
22	OK2SGY	855	4					177	221	168	289									
23	OK2NN	853	2					605		248										
24	OK1DTC	809	3			700		98	11											
25	OK1FJD	804	3					44	263									497		
26	OK2GG	789	2							130								659		
27	OK1SI	789	4							66	20							615		
28	OK1FOG	771	2			71												700		
29	OK1WWJ	766	3					38		28								700		
30	OK2QX	728	5			63		377		195	25							93		
<b>Kategorie C - stanice s více operátory</b>																				
1	OK5W	3 250	3						1 140	1 110								1 000		
2	OL7W	2 794	4			743				716	396							939		
3	OL7R	2 559	8	106		708	363	529	470		118							852		275
4	OL5T	2 223	4					582	700	621	320									
5	OL3A	1 703	2			922		781												
6	OL5Q	1 654	6	464			426	395	42		369						303			
7	OL2A	951	5			154	60	224	131									442		
8	OL8M	766	1							766										
9	OK1KSL	696	1															696		
10	OL1C	574	1															574		

Pořadí a výsledky všech stanic naleznete na webu ČRK. Vyhodnotil OK1FUA / OL5Y.

## Všeobecné podmínky závodů na VKV

Dokončení ze strany 5

### Průběžný list soutěžního deníku obsahuje tyto údaje:

- vlastní volací značku, jaká byla použita v závodě
- vlastní WW-lokátor alespoň 1x na každé stránce
- soutěžní pásmo
- číslo stránky
- datum - 1x na stránce a při změně
- čas UTC - minutu u každého spojení, hodinu stačí uvádět při každé změně
- značku protistanice
- odeslaný report a pořadové číslo u každého spojení
- report, pořadové číslo spojení a WW-lokátor přijaté od protistanice
- bodovou hodnotu spojení (bodová hodnota spojení, nedokončených, nepotvrzených nebo opakovaných je 0)
- součet bodů za spojení na jedné straně průběžného listu.

Průběžný list soutěžního deníku by měl obsahovat minimálně 30 a maximálně 40 řádek pro spojení rovnoměrně rozložených na stránce odshora dolů. Deník ze závodu musí být v levém rohu nahoře sešit sešíváčkou, tj. nesmí být ve formě volných listů.

20. Elektronický deník ve formátu EDI musí mít povinně vyplněny tyto položky následujícím způsobem:

Popis:	<i>Příklad:</i>
TName=Název závodu	TName=Polní den
TDate=Datum závodu	TDate=20030304;20030305
PCall=Volací značka použitá v závodě	PCall=OK1XYZ
PWWLo=Vlastní lokátor	PWWLo=J070AA
PSect=kategorie	PSect=SINGLE
	PSect=MULTI
	PSect=CHECK
Pband=pásmo	PBand=1,3 GHz

(povoleno je pouze formát pásma uvedený v bodu 5.)

RAdr1=Jméno adresa pro korespondenci (odeslání diplomů apod.)

RAdr2=Jméno adresa pro korespondenci (odeslání diplomů apod.)

RPoCo=PSČ

RCity=Město

RHBBS=emailová adresa pro korespondenci

SPowe=výkon použitý v závodě+jednotky SPowe=100W

SAnte=popis anténního systému SAnte=10 el. YAGI

A dále pak vlastní spojení dle definice formátu EDI.

21. Deník ze závodu musí být odeslán na adresu vyhodnocovatele nejpozději desátý den po skončení závodu. Rozhoduje datum na poštovním razítku nebo datum odeslání generované elektronickým poštovním systémem.

22. Odesláním deníku k vyhodnocení dává stanice svůj souhlas s poskytnutím kompletního deníku pro kontrolu i vyhodnocovatelům závodů v jiných zemích a zároveň tímto dává souhlas se zveřejněním chybových výpisů z národního hodnocení.

23. Elektronický deník se odesílá na internetovou emailovou adresu VKVLOGY@CRK.CZ. Deník z Polního dne mládeže pak na adresu PDMLOGY@CRK.CZ. V síti packet radio se deníky zasílají na jednotlivé adresy vyhodnocovatelů publikované v kalendáři závodů. Pro odeslání elektronických deníků je možné rovněž využít automatický internetový portál. Příjem deníku v elektronické podobě bude vyhodnocovatelem potvrzen.

24. Spojení je neplatné, pokud má stanice v deníku:

- jakoukoliv chybu v přijatém kódu tzn. ve značce, reportu, pořadovém čísle spojení nebo lokátoru
- má-li rozdíl v čase spojení větší než 10 minut oproti správnému času UTC

25. Za opakované a započtené spojení se kontrolované stanici strhne desetinásobek bodové hodnoty započteného opakovaného spojení.

26. Stanice nebude vyhodnocovatelem v závodě hodnocena:

- za nedodržení soutěžních podmínek nebo předpisů,
- za více než 10 % špatně vypočtených vzdáleností,
- za nepravdivé nebo chybné údaje uvedené v soutěžním deníku.

27. Na návrh vyhodnocovatele může VKV pracovní skupina při Radě ČRK rozhodnout o nehodnocení stanice za nespportovní chování v závodě, zejména:

- obdrželi-li vyhodnocovatel nejméně tři zdůvodněné stížnosti ostatních účastníků závodu na její nespportovní chování,
- pokud stanice užije v závodě k předání, doplnění nebo ověření předaných značek nebo soutěžního kódu jiných spojovacích prostředků, než kterých užívá k bezprostřední účasti v závodě,
- pokud stanice oznamuje (anoncuje) vlastní značku v síti DX clusteru a to otevřeným nebo skrytým způsobem.

28. Diplomy obdrží hodnocené stanice dle následujícího klíče:

Počet hodnocených účastníků v kategorii	Diplomy za umístění do
15 a více	3. místa včetně
5 - 14	2. místa včetně
1 - 4	1. místa

29. Kontroly stanic: OK VKV manažer a VKV contest manažer nebo jimi či Radou ČRK pověřené osoby mají právo během závodu provádět kontroly dodržování soutěžních podmínek. Kontrolor je povinen před započtením kontroly se prokázat písemným pověřením. Stanice, která kontrolu pověřeným osobám neumožní, nebude na základě doporučení kontrolora a po schválení Radou ČRK v závodě hodnocena. Kontrola dodržování soutěžních podmínek kontrolním poslechem musí být dokumentována zvukovým záznamem.

30. 50 MHz IARU contest se řídí vlastními podmínkami.

31. Rozhodnutí vyhodnocovatele je konečné.

32. Tyto všeobecné podmínky byly schváleny radou Českého radioklubu s účinností od 1. 1. 2004.

Zpracoval Karel Odehnal, OK2ZI, ok2zi@atlas.cz  
<3606>

## 23 CM MOSFET LINEAR POWER AMPLIFIER BY DB6NT

These new developed power amplifiers, equipped with LD-MOSFET's are characterised by high linearity of the output signal and by a high efficiency (up to 55 %). These amplifier modules are thermally very stabile and can be used due to their high linearity for all operating modes, especially SSB / DATV / DVBS / DVBT. Compared with previous amplifiers in 12 V technologies with bipolar transistors (modules) a new generation of 23 cm linearity amplifiers has start with these amplifiers. Complete modules with power supply will follow.

Type	MKU 13100 A	MKU 13100 B	MKU 13200 A	MKU 13200 B
Frequency range MHz:	1240-1300	1240-1300	1240-1300	1240-1300
Input power:	0,3 Watt	5 Watt	0,5 Watt	>10 Watt
Output power at 50 Ohm:	>100 Watt	>100 Watt	>200 Watt	>200 Watt
Saturation power:	typ. 150 Watt	typ. 150 Watt	typ. 250 Watt	typ. 250 Watt
Built-in Sequencer	no	no	yes	yes
Price without VAT:	771,55 EUR	685,34 EUR	1461,21 EUR	1288,79 EUR

- ✓ milled Aluminium case
- ✓ Input: SMA female
- ✓ Output: N female
- ✓ operating voltage +26 V
- ✓ 12 - 14 V control voltage
- ✓ NEW - NEW - NEW - NEW suitable power supplies and dissipators are available

Dear Friends and Customers!  
Thank you for your trust in our company.  
Merry X-Mas and a Happy  
New Year!



We develop and manufacture professional devices for frequency range 1...50 GHz according to customers specification, like amplifiers, mixers, oscillators.

**KUHNE electronic GmbH**  
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details, please visit our website.  
[www.db6nt.de](http://www.db6nt.de)  
E-mail: [kuhne.db6nt@t-online.de](mailto:kuhne.db6nt@t-online.de)

Kuhne electronic GmbH  
Scheibenacker 3  
D - 95180 Berg / GERMANY  
Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939  
Fax 0049 (0) 9293 - 800 938



## Více operátorů, dva vysílače

M/2 - nová populární kategorie (nejen) v CQ WW DX

Martin Huml, OK1FUA / OLSY, huml@radioamatér.cz

Jako člen Tikiriki Contest Clubu jsem měl možnost být v letošním říjnu účastníkem fone části CQ WW DX Contestu pod značkou IH9P v kategorii více operátorů - dva vysílače. Protože tato kategorie, již léta známá ze závodů ARRL, byla loni zavedena i v největších KV závodech CQ, rád bych se se čtenáři podělil o získané zkušenosti z expedice, kterou podpořil i časopis Radioamatér.

Domnívám se, že stoupající popularita této kategorie má příčinu v tom, že při velikosti stanice potřebné pro kategorii více operátorů - jeden TX (M/S) lze do provozu zapojit více operátorů a tím se závod pro účastníky stane zajímavější. Naproti tomu stanice vybavené pro kategorii více operátorů - více vysílačů (M/M) mohou zkusit něco jiného: zapojit do svého provozu více strategie, případně využít vybavení stanice při nedostatku operátorů.

### Podmínky kategorie M/2

V úvodu si připomeneme podmínky platné pro kategorii M/2 v CQ WW DX Contestu. V jednu chvíli mohou být v provozu maximálně dva vysílače (dva signály), každý na jiném pásmu. Pro každý vysílač je povoleno maximálně 8 změn pásma v jedné běžné hodině (tedy od HH:00 do HH:59). Použití DX clusteru je povoleno.

Podmínky nehovoří o možnosti volat násobiče (tak jako v M/S), nicméně z nich vyplývá, že použít další vyhledávací stanice (stanc) je více než vhodné. V našem případě jsme použili jedno vyhledávací pracoviště, které označujeme jako koordinační - hledá násobiče a určuje, na kterých pásmech budou RUN stanice. Toto pracoviště mělo k dispozici tribander plus jakoukoli z nepoužitých

antén některého z RUN pracovišť. Celkem byla naše anténní vybava následující:

- 160m - vertikál 27 m
- 80m - vertikál  $\lambda/4$
- 40m - 4-square, vertikál  $\lambda/4$
- 20m - 5 el. yagi 20 m vysoko, vertikál  $\lambda/4$
- 15m - 6 el. yagi 20 m vysoko, vertikál  $\lambda/4$
- 10m - 6 el. yagi 13 m vysoko, vertikál  $5/8 \lambda$
- 2x beverage, 2x EWE (sdíl. pro 160, 80 a 40m)
- 3 el. tribander 10 m vysoko

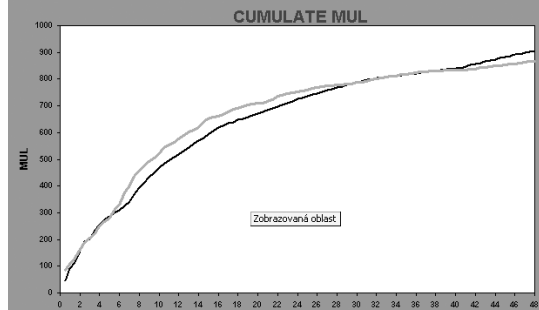
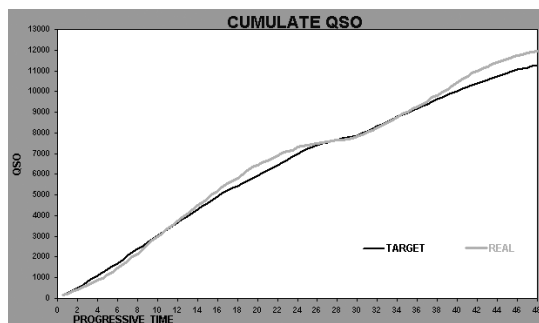
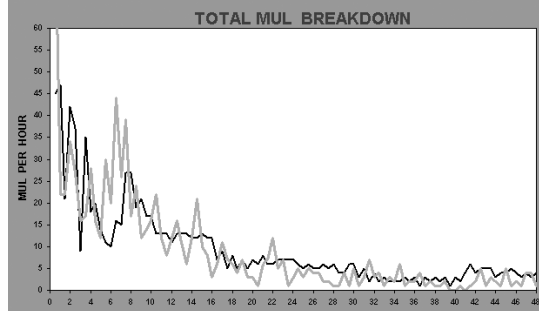
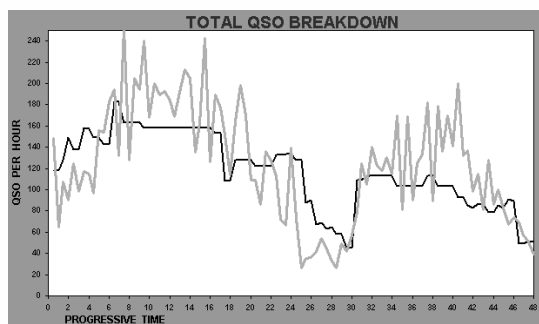
Protože jsme nechtěli, aby náš první pokus v kategorii M/2 ztroskotal na komplikovanosti, nepoužili jsme „dual beaming“ (rozdělení výkonu do dvou směrů současně). Na obou RUN byly TRXy FT-1000 s PA AL-1500, na koordinačním IC-756 + ACOM 2000A. K tomu pásmové filtry (mezi TRXy a PA), odrušovací „pahýly“ (u každé antény), mnoho propojovacích koaxiálů a 5 PC propojených do sítě (2x pro každé RUN + koordinační) s programem CT.

### Důkladné plánování

Plánování je činnost velmi důležitá pro úspěch v jakékoli kategorii, proto následující platí téměř obecně. Této činnosti se v našem týmu věnuje Giovanni, I2IFT. Jde o velmi zodpovědný úkol a doporučuji každému operátorovi, aby si jej alespoň jednou zkusil udělat. Plán závodu je třeba připravit na základě zkušeností z dřívějších let, zkušeností jednotlivých operátorů a možností stanice. Součástí plánu by měly být tři oblasti:

- použitá pásma pro RUN
- obsazení operátorů
- plán vývoje závodu

Plán doporučuji sestavovat s „rozlišením“ 30 minut. Dříve jsem také používal rozšířené hodinové intervaly, nicméně ukázalo se, že zjemnění, přestože je pracnější, přináší přesnější signály o vývoji závodu. Ukázky jednotlivých částí v našem případě jsou na obrázcích. Z plánu vývoje závodu je vidět, jak přesný se jej podařilo připravit.



**Použitá pásma pro RUN.** Zdálo by se, že pro obě RUN pracoviště je nejvhodnější zvolit ta pásma, kde je nejvyšší rejt. Toto pravidlo je obecně správné, nicméně je nutné vzít v úvahu i další věc, týkající se násobičů. Řada stanic ze země, kde je aktivita poměrně nízká (a může tedy být nesnadné je získat jako násobiče) dost často stanice pouze vyhledává, takže se neobjeví v DX Clusteru, ani je nelze „vyhledat“. Pokud byste se tedy drželi výhradně pravidla nejvyššího rejtu, na některá pásma byste se třeba ani s RUN nedostali a tím byste velmi pravděpodobně přišli o některé snadné násobiče. Takže při stanovování plánu je třeba počítat i s tímto aspektem.

Je samozřejmé, že je nutné tento plán stále sledovat a v odůvodněných případech jej pozměnit. Nicméně je dobré být uvážlivý - to co se vymyslí v klidu a při dostatku času bývá lepší, než rozhodnutí činěná pod tlakem s adrenalinem v krvi...

**Obsazení operátorů.** Tato část plánu je velmi důležitá a není jí vhodné v průběhu závodu měnit - aby operátor podal maximální výkon, potřebuje předem vědět, kdy má čas na odpočinek a naopak, kdy musí být 100% připraven (najeden, „vyprázdněn“, ...). A navíc jde často o citlivou záležitost, zvláště u začínajících kolektivů. Někdy



**ALLAMAT ELECTRONIC, s.r.o.**

Radiokomunikační technika a příslušenství

www.allamat.cz e-mail: info@allamat.cz

#### Sídlo firmy:

Pražská 27, 263 01 Dobříš  
Tel.: 318 521 260, 318 522 709  
Fax: 318 523 444  
GSM: 605 856 758

**Zastoupení pro Slovensko:**  
Allamat-CB ONE, Prievidská 57  
97251 Handlová  
Tel.: +421-8625 425 781  
e-mail: cbone@pd.psg.sk

#### Pražská prodejna:

5. Května 1097/31, 144 00 Praha 4  
Tel./fax: 241 406 239  
e-mail: allamat@volny.cz

#### Zastoupení v Litvě:

e-mail: info@allamat.w3.lt

#### Zastoupení v Moskvě:

e-mail: info@allamat.cz

**Pro rozšíření velkoobchodní sítě hledáme další odběratele, obchodní partnery ve všech oblastech Česka i Slovenska.**

**Dále hledáme spolupráci na Ukrajině, v Rusku a Chorvatsku.**

**Nabízíme dobře zásobený sklad, velkoobchodní rabaty okolo 30%, možnost dalších množstevních slev, bezproblémový vývoz včetně všech potřebných dokumentů přímo z bezcelního skladu.**

Dále nabízíme:

Pro radiokluby velkoobchodní ceny

Pro radioamatéry smluvní ceny

Zasílání krátkých informací o HAM novinkách, slevách, výprodejích a pod. na Vaši EI. adresu. Zájemci dejte vědět na:

**info@allamat.cz**

