



## Obsah

### Klubové zprávy

Setkání členů OK-QRP Klubu 2003.....	2
Povodeň a QSL služba podrobněji.....	2
Placení členských příspěvků ČRK na rok 2003.....	2
Silent Key OK1FVT, OK1AXC, OK2BDO.....	3
OK marafón na vesnici.....	3
Zprávičky.....	3

### Začínajícím

SUPERHETERODYN - stále tajemné mystické slovo?.....	4
---	---

### Radioamatérské souvislosti

Vítězství v telegrafii.....	5
Jak jsem testoval QRP TCVR Yaesu FT-817.....	5
Instalace klientské stanice APRS pro použití modemu Baycom.....	6
Rozumíte solárním indexům?.....	6

### Provoz

Moje setkání s programem CQR Log.....	8
OK DX Top list na KV k 30. 6. 2002.....	8

### Technika

Reflektometr bez nastavovacích prvků - 2.....	10
Magické dvouelementové antény pro KV - 6.....	12
Zdroj VN pro koncový stupeň z trojfázové sítě.....	15
„Pulzák“? Proč ne!.....	15

### Závodění

Kalendář závodů na VKV (prosinec, leden).....	16
UHF/Microwave Contest 2002 - komentář vyhodnoc. ....	16
Vzrušující zážitky - Závodění není jen pro závodníky.....	19
PD 2002 - radioklub OK1ORA.....	22
Walachia Meeting.....	22
OK - QRP závod.....	23

WRTC 2002 story.....	24
CRIC - Czech Radio Individual Championship (aneb WRTC po česku).....	25

### Výsledky závodů

IARU Region I. UHF Contest 2002.....	17-18
IARU Region I. VHF Contest 2002.....	18
QRP závod na VKV 2002.....	18
Závod mládeže na VKV 2002.....	18
Plzeňský pohár 2002.....	19
OK SSB závod 2002.....	20
Mistrovství ČR na KV 2001.....	20
All Asia DX Contest 2001.....	22

### Různé

Soukromá inzerce.....	8, 11
-----------------------	-------

## 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 Járy 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.radioamatér.cz, e-mail: redakce@radioamatér.cz, PR: OK1CRA

Na adresu redakce posílejte veškerou korespondenci související s obsahem časopisu (příspěvky, výsledky závodů, inzertaty, ...) - 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 Skácha, 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 16. 12. 2002.

### Uzávěrka příštího čísla je 20. 12., distribuce do 18. 1. 2003

**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 (predplatné), 00421 2 44 45 45 28 (administratíva), 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 manager.

**Členové Rady ČRK:** místopředseda: Jan Litomský\*, OK1XU, zástupce předsedy: Ing. Jaromír Voleš\*, OK1JVJ, hospodář: Stanislav Hladký\*, OK1AGE, manažer PR: Svetozar Majce\*, OK1VEY, VKV kontest manager: Antonín Kříž, OK1MG, 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, Pavel Slavíček, OK1WWJ, Ing. Dušan Müller, OK2MDW. Poznámka: \* ... člen výkon. výboru ČRK.  
**Další koordinátoři a vedoucí pracovních skupin:** koordinátor FM převaděčů: Ing. Miloslav Hakr, OK1VUM, koordinátor majáků: Ing. František Janda, OK1HH, koordinátor VKV závodů:

**Na obálce:** Double Delta beam pro 40m, přechodně integrovaný do 6el long OWA (14,5 m boom) pro 15m, autor Jan Bocek, OK2BNG (viz článek na str. 12). Ed, P5/4L4FN, u svého zařízení (Icom 706 Mark IIg, notebook), jeho provoz skončil 22. 11. 2002, podrobnosti na www.amsatnet.com/p5.html. Pulzní zdroj OK1IPV (viz článek na str. 15). Naši na mistrovství světa v HST (viz článek na str. 4).

## Setkání členů OK-QRP Klubu 2003

Karel Běhounek, OK1AIJ

Radioklub Chrudim pořádá 21. a 22. března 2003 již 18. setkání QRP v Domě technických sportů na Masarykově náměstí v Chrudimi.

Zahájení setkání v 9,00 hodin. Na programu je vyhodnocení OK - QRP závodu 2003 a QRP aktivit od minulého setkání. Dále technická přednáška, QRP minicontest v pásmu 3,5 MHz, miniburza, technická soutěž a zasedání OK - QRP klubu.

Sborník vydáván není. Nebude ani guláš.

Vezměte sebou jakékoliv zařízení (i nedokončené), fotografie, diplomy, literaturu, časopisy, QSL lístky ap., které budou vystaveny na minivystavce a poslouží pro inspiraci druhých.

Bude zajištěna kopírka, aby bylo možné okopírovat zajímavosti, které někteří z Vás přivezou. Vezměte sebou věci, které můžete nabídnout do miniburzy, pro kterou bude vyhrazen časový prostor.

V pátek večer proběhne přátelský večer se členy radioklubu Chrudim a besedy o našem hobby. Bude, tak jako vždy, natažena drátová antena LW 27m, takže bude možno přivezená zařízení předvést v době, kdy je na setkání klid, který většinou již v sobotu není.

Pro otrlé účastníky je možno se ubytovat již v pátek 21. března 2003 od 17 hodin přímo v sále, pokud si přivezou spacák. Jinak je poblíž hotel Bohemia, tel. 469 620 351, hotel Alfa, tel. 469 620 338, hotel Central, tel. 469 620 563 a o něco dále Sport hotel TJ Sokol, tel. 469 621 028.

Dotazy zodpoví Karel OK1AIJ na pásmu nebo na tel. 603 790 415, tel. do zaměstnání 469 637 900 v době 6-14 hod.

U příležitosti 18. setkání QRP bude uspořádán QRP minicontest v pásmu 3,5 MHz.

### QRP Minicontest

**Termín:** během konání setkání

**Doba trvání:** 10 minut

**Kmitočty:** 3550-3580 kHz

**Druh provozu:** CW

**Výkon:** do 5 W out, pokud možno co nejmenší

**Kód:** RST + poř. č. spojení počínaje 01 + místo narození

**Vzor reportu:** 579 01 PRAHA

**Bodování:** 1 QSO = 1 bod

**Deník:** náležitosti soutěžního deníku

**Doplňující údaje:**

- s každou stanicí je možno opakovat spojení opět po 3 minutách,
- umístění stanice je libovolné v kruhu o průměru 100 m od středu, kterým je přednáškový sál,
- antény libovolné, prutové, drátové,
- deníky je nutno odevzdat do 15 minut po skončení závodu,
- provoz bude sledován na reproduktor v přednáškovém sále,
- lze navázat spojení i se stanicí, která nesoutěží,
- je vhodné používat pro spojení jen nutný výkon.

Deníky do patnácti minut po skončení závodu předat OK1AIJ.

## Povodeň a QSL služba podrobněji

Vojtěch Krob, QSL manažer, qsl@crk.cz

**Přírodní katastrofa, která zasáhla také Prahu, se nevyhnula ani sídlu Českého radioklubu v Holešovicích. Jeho místnosti ve třetím patře zůstaly sice nepoškozeny, ale zaplaveny byly sklepy, přízemí a automobilový park autoškoly.**

Každé úterý ráno jezdí pracovníci QSL služby na poštu v Jindřišské ulici a na Masarykovo nádraží, aby vyzvedli a podali k dopravě zásilky z domova a z ciziny. V úterý ráno 13. srpna už auto s poštou nevyjelo, neboť hladina Vltavy začala hrozivě stoupat a přilehlé oblasti Holešovic byly uzavřeny. Protože šofér nepředpokládal, že voda vystoupí z břehů do takové výše, ponechal náklad pošty v kufru auta zaparkovaného na dvoře budovy Sdružení technických sportů. Budova a celá oblast byly následně policejně vyklizeny a za nějaké záchranné akce nezbyl čas.

V pondělí 19. srpna mě propustila policejní hlídka do stále ještě nepřístupné oblasti, abych mohl v místnos-

tech ČRK učinit některá hygienická opatření. Teprve ve středu, kdy už byla ulice U Pergamenky úředně přístupně, dostali jsme se k naší neodeslané poště - pěti pytlům se zásilkami QSL-lístků, bohužel kontaminovaných povodní a tím zcela zničených. Podářilo se zachránit pouze část frankotypů z obálek, aby mohly být reklamovány jako neodeslané zásilky.

Naštěstí nebyly do zahraničí odesílány žádné objemné balíky. Zničena byla pouze kilogramová zásilka lístků na Taivan. Ostatní pošta byla vnitrostátní. Pracovníci QSL služby proto doporučují amatérům, kteří odesílali QSLs do BV, aby tak učinili znovu a to přibližně za 6-7 měsíců stará spojení. Držitelé licencí třípísmenných značek OK1B.. a OK2B.. mohou odeslat znovu své lístky stanicím, kterým svá potvrzení odeslali v posledních třech-čtyřech měsících před povodní.

QSL služba pracovala v srpnu a v září za ztížených podmínek - bez elektřiny, telefonického spojení, počítačů a v prvních dnech s přerušovanou dodávkou pitné vody. Manažeri litují, že nemohli zabránit zmíněným ztrátám a žádají kolegy amatéry o pochopení. Naše škody se nedají ani vzdáleně srovnat se ztrátami desítek tisíců našich spoluobčanů.



*Redakce časopisu Radioamatér,  
zaměstnanci ČRK a členové Rady ČRK  
přejí čtenářům příjemné prožití Vánoc  
a úspěšný vstup do nového roku 2003*

## Placení členských příspěvků ČRK na rok 2003

Petr Čepelák, OK1CMU, crk@crk.cz

Vážení přátelé, opět se blíží období, kdy pro členství v ČRK pro příští rok je zapotřebí zaplatit členské příspěvky. A tak pokud chcete mít i nadále zajištěnu QSL službu a dostávat členský časopis RADIOAMATÉR, měli byste Váš příspěvek uhradit nejpozději do konce ledna 2003. Pro připomenutí: členské příspěvky pro rok 2003 činí 400 Kč. Snižené členské příspěvky pro důchodce, invalidy, vojáky a studenty řádného denního studia jako přípravu pro budoucí povolání (do věku 26 let včetně) jsou stanoveny částkou 200 Kč, pro mládež do věku 15 let včetně je roční členský příspěvek 50 Kč. Členové ČRK, kteří jsou ve členských radioklubech, obecně platí členské příspěvky cestou svých radioklubů, a to v termínu, který jim sdělil pokladník klubu. Termín by měl být volen tak, aby klub mohl vybrané částky poukázat na ČRK rovněž do konce ledna 2003. Platby členských příspěvků lze uskutečnit prostřednictvím zde vložené poštovní poukázky, dále prostřednictvím peněžních ústavů nebo i platbou v hotovosti při návštěvě sekretariátu ČRK. Jako variabilní symbol každý použije v číselné formě datum svého narození (bez teček nebo mezer) v pořadí den, měsíc, rok (vždy v dvoumístném tvaru, tedy DDMRR, kde rok narození je jen poslední dvojčíslí), následováno BEZ MEZER PRVNÍMI ČTYŘMI ČÍSLICEMI SMĚROVACÍHO ČÍSLA ze své adresy.

**PŘÍKLAD** - Pan Josef Novák, který se narodil 26. června 1957 a bydlí v Lesní ulici číslo 15, v obci Nemyslice s pošt. směrovacím číslem 328 04 uvede jako variabilní symbol 2606573280 (Pozor! V minulém roce se stávalo, že někteří členové uváděli jako var. symbol tento vzorový příklad, což je samozřejmě špatně).

**DO VARIABILNÍHO SYMBOLU TAKÉ NEPIŠTE ŽÁDNÉ JMÉNO, PŘÍJMENÍ NEBO VOLACÍ ZNAKI!**

**POZNÁMKA:** Pro ty členy, kteří chtějí ušetřit poštovné a mají ve svém okolí pobočku České spořitelny a.s., je výhodná další možnost: Navštivte pobočku České spořitelny a u přepážky sdělte, že chcete uložit částku ve výši svých příspěvků na účet Českého radioklubu Praha číslo 204368309 / 0800. Jako odesílatele uveďte své jméno a požádejte, aby k němu byla připsána Vaše volací značka (tedy např.: Jan Novák, OK1XXX). Platíte-li za klub, pak uveďte své jméno, za ně slovo klub a volací značku klubové stanice (Josef Novotný, KLUB OK1OZZ). Potvrzení, které obdržíte, bude Vaším dokladem o zaplacení příspěvků. Tímto způsobem Vy ušetříte poštovné, ČRK ušetří část bankovních poplatků a kromě toho bude mít záruku úplné informace o plátcích.

**VČASNÝM ZAPLACENÍM ČLENSKÉHO PŘÍSPĚVKU SI ZABEZPEČÍTE PLNÉ ČLENSKÉ VÝHODY!**



## Silent Key

### OK1FVT

4. srpna 2002 zemřel Bohumil Chytráček OK1FVT ve věku 61 let. 'Bobo' byl dlouholetým členem radioklubu OK1KUT, pod svojí značkou byl znám na VKV. Provoz na KV, na který se velmi těšil, již nestačil uskutečnit. Při polních dnech pomáhal radioklubu technickými prostředky, vedl QSL agendu a nechyběl na žádné společné akci kolínských radioamatérů. Kdo jste ho znali, věnujte mu prosím tichou vzpomínku.

*Za kolínské radioamatéry Vašek OK1FAI*

### OK1AXC

Oznamujeme všem OMs, že 11. 9. 2002 zemřel náhle OK1AXC, Ing. Václav Halamka, dlouholetý člen radioklubu OK1ONI. Odešel vynikající konstruktér a výborný kamarád, jehož optimismus a vitalita budou chybět nám všem.

*Za RK Mariánské Lázně OKONI  
všichni přátelé, kteří ho osobně znali.*

### OK2BDO

Dne 14. října 2002 náhle opustil naše řady Jaroslav Čapek, OK2BDO ve věku 43 let. Jarda byl dlouholetým obětavým členem našeho kolektivu OK2KAJ a bohužel již nikdy nedokončí své radioamatérské plány. Čest jeho památce.

*Za RK OK2KAJ - Ludvík OK2BDS.*

## OK maratón na vesnici

*Bohouš Andr., OK1ALU*

Jsme malý vesnický radioklub, teprve nedávno ustanovený. Pro radioamatérský sport chceme získat především školní mládež. Zatím je nás sedm - 3 dospělí a 4 školáci, všichni jsme řádnými členy Českého radioklubu. Pro začátek považujeme za nejvhodnější seznámit mládež s provozem na pásmech a proto jsem se rozhodl zapojit se do OK maratónu 2002. V srpnu jsme uspořádali letní klubový OK maratón, do kterého se dobrovolně zapojilo 18 dětí - z toho 14 není v ČRK, ale mají RP čísla a jsou hosty našeho radioklubu. Pro všechny děti jsme připravili písemné materiály ve formě lekcí - hláskovací tabulku, vzor spojení, vzor zápisu do deníku, prefixy některých zemí atd. V praktické části schůzek se seznamují se součástkami, schematickými značkami, učí se topografií, uzlování a další potřebné dovednosti a znalosti nutné pro činnost v terénu. Počítáme totiž s výjezdy na kopec i na letní soustředění. Poslech na pásmu 2 m jsme organizovali po skupinách. Děti jsme rozdělili do dvou věkových kategorií - mladší RP a starší RP. Hodnocení jsme provedli podle pravidel celostátního OK maratónu a zde jsou výsledky:

#### Mladší RP

	značka	jméno	nar.	body
1.	OK1-35185	Jarda	1991	4740
2.	OK1-35813	Kuba V.	1991	4212
3.	OK1-35812	Martin I.	1991	3790
4.	OK1-35853	Bára	1994	3670
5.	OK1-35817	Tomáš M.	1992	3616
6.	OK1-35884	Týna	1994	3580

7.	OK1-35882	Simona	1993	3468
8.	OK1-35885	Ondřej	1991	3468
9.	OK1-35854	Naďa	1994	3464
10.	OK1-35883	Iva	1992	3374
11.	OK1-35818	Martin K.	1992	2074

#### Starší RP

	značka	jméno	nar.	body
1.	OK1-35810	Tereza	1990	4810
2.	OK1-35803	Kateřina	1987	4430
3.	OK1-35811	Veronika	1990	3952
4.	OK1-35801	Honza	1987	3744
5.	OK1-35806	Aneta L.	1989	3686
6.	OK1-35808	Michal	1990	3684
7.	OK1-35804	Tomáš K.	1988	3666

První tři v každé kategorii dostali diplomy, ostatní účastníci dostali čestná uznání. Výsledky byly započteny do celostátního OK maratónu. Pro zvýšení soutěživosti potřebujeme soupeře - mladé RP z ostatních radioklubů. Co vy na to, vedoucí operátoři klubových stanic, vedoucí kroužků a tatínkové - radioamatéři? Pomůžete nám?

Protože fonický provoz není to pravé ořechové, začali jsme s kurzem telegrafie, aby děti mohli poslouchat celý svět. Máme se kde scházet, ale chybí nám místnost na dílnu, telegrafní klíče, vhodné přijímače, páječky a další dílenské vybavení. Prozatím půjčujeme na činnost svoje vlastní zařízení, které přenášíme. Nezoufáme, ale doufáme, že najdeme podporu na patřičných místech. Zatím si myslíme, že na vesnici, která má 308 obyvatel, je to dost velká účast. A kdo ví, kolik budoucích zaboduje i v dalších soutěžích.

Za Radioklub Horka OK1ALU



## Zprávičky

### FIRAC

*Milan Mazanec, OK1UDN, ok1udn@seznam.cz*

Radioamatéři železničáři, sdružení ve své mezinárodní federaci FIRAC, se sešli ve dnech 10.-14. října na svém 41. výročním kongresu v maďarském městě Šoproň. Na programu měli mj. i rozdělení medailí za kontesty, které federace pořádá. Členové SRŽ - společné zemské skupiny z OK a OM - si odvezli jednu kompletní sadu: zlatou za 1. místo v KV kontestu CW Ludovít Takács, OM5AL, stříbrnou za 2. místo Jiří Peček, OK2QX a bronzovou za 3. místo ve VKV SSB kontestu Ladislav Tóth, OM5AM. Ve dnech kongresu pracovala také zvláštní stanice HG41CF. Příští, již 42. výroční kongres, se sejde v roce 2003 v Rakousku u jezera Ossiacher See.

### Nové knihy

V rámci řady publikací Václava Maliny Poznáváme elektroniku stojí za povšimnutí díl V - Vysokofrekvenční technika. Dotisk prvního vydání z r. 2000 je opět na pultech. Obsah i pojetí knihy odpovídá titulu - při rozsahu 344 str. nemůže jít samozřejmě příliš do hloubky, takže

poskytuje opravdu jen seznámení se základními tématy (LC obvody, vř zesilovače a oscilátory, funkce vysílače, funkce přijímače, antény, šíření rádiových vln). Kniha uvádí i praktická zapojení s výkladem jejich funkce; je pěkně zpracovaná a může sloužit jako seriózní systematická úvodní informace pro zájemce o tuto oblast elektroniky.

Obdobně může být zajímavý i další svazek - Poznáváme elektroniku VI od A do Z, v němž jsou formou heslovitě uspořádaného přehledu vysvětleny pojmy, veličiny a jednotky z oblasti elektrotechniky a elektroniky a dále jsou probrány součástky, s nimiž se v elektronických konstrukcích a v elektrotechnice obecně můžeme setkat, a je popsána jejich funkce.

Neobvykle příjemně působí cena každého svazku - 149 Kč. Tuto sérii vydává nakladatelství Kopp.

### Něco málo o letošním grantu Krajského úřadu Středočeského kraje pro ČRK

*Leoš Linhart, OK1ULE, ok1ule@nagano.cz*

Jak už asi někteří víte, Krajský úřad Středočeského kraje vyhlásil na jaře grant, jehož jsme se stali účastníky. Protože jsme jako kraj dostali částku 50 000 Kč, je níže

seznam věcí, jež jsou zakoupeny a od 1. 10. 2002 k dispozici k výpůjčkám. Na sekretariátu ČRK jsou připraveny smlouvy o výpůjčce s obecnými podmínkami, tam se také uskladněná zařízení přebírají, odevzdávají a otestují. Členské RK ČRK i přímí členové ČRK ve Sč. kraji se mohou hlásit o zařízení u OK1ULE a vypůjčit pak na sekretariátu ČRK u Petra OK1CMU.

- 1) Mobilní TRX 144/432 MHz Yaesu FT-90R a jako doplněk ANT 144/432 MHz X-300 s redukcí N>PL. Zápůjční doba maximálně tři měsíce.
- 2) Ruční TRX 144/432 MHz s širokopásmovým komunikačním RXem Kenwood TH-F7E a jako doplněk ANT 144/432 MHz X-300 s redukcemi SMA>BNC a SMA>PL. Zápůjční doba maximálně tři měsíce.
- 3) Analyzátor 1,8-146 MHz MFJ-259B. Zápůjční doba maximálně čtrnáct dní.

Kromě výše uvedeného materiálu k výpůjčkám byly zaplacené sady QSLí po 1000 kusech ve fotokvalitě od Pavla OK1DRQ pro OK1KBC (Český Brod), OK1KHI (Roztoky u Prahy), OK1KKA (Velim), OK1KRJ (Mělník) a OK1KSL (Slaný).

Krajský manažer ČRK pro Středočeský kraj. PR: OK1ULE@OKOPPR, e-mail ok1ule@nagano.cz, tel. 604 801 488, adr. OK1ULE, Leoš LINHART, Na výsluní 1296/8, 277 11 Neratovice.



## SUPERHETERODYN (superhet) - stále tajemné mystické slovo?

Na pomoc začínajícím, vedoucím kroužků a kurzů

Josef Novák, OK2BK, josef.novak@centrum.cz

Začátečníkovi slovanského původu tento technický důležitý termín bohužel nic nenapovídá a ani nenaznačuje. I když si následně osvojíme technickou podstatu takto označeného přijímače, stále nenacházíme souvislost s principem jeho funkce a vžitým označením.

Slovo SUPERHETERODYN je složeno ze třech významově vyhraněných určitých slov:

DYN - zdůrazňuje že jde o fungující, DYNAMICKÝ systém, měnící se stav.

HERO - je rozdíl. Tou jsou zřejmě uvažovány DVA různé kmitočty na vstupu směšovače v přijímači, nebo (snad) také dva různé kmitočty - kmitočty přijímaný a přeměněný na druhý - „mezifrekvenční.“

HETERODYN je ale (v angl.) označení pro SMĚŠOVAČ. V ruštině „GETERODYN“ je označení pro

MÍSTNÍ OSCILÁTOR přijímače, ale ten byl zpravidla opět konstruován jako „samokmitající SMĚŠOVAČ“.

SUPER je předpona, zdůrazňující „extra“ stav, vyšší stupeň. S tímto termínem v poslední době nemáme problémy. Známe Supermarkety, Supermana apod. Pomalu nám to do sebe zapadá.

Sloučením již významově popsaných termínů můžeme přeložit slovo „SUPERHETERODYN“ ve vztahu k radiovému přijímači jako přijímač s EXTRA SMĚŠOVAČEM. A je to skutečně pravda! Proč „EXTRA?“ Od jakého předchozího směšovače se má

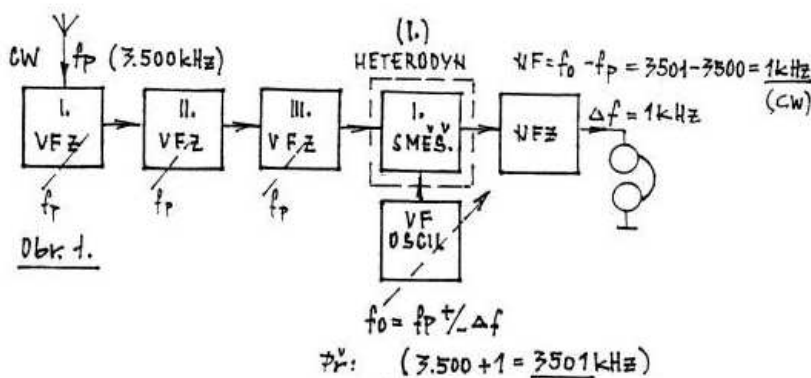
tento přijímač svojí dokonalostí odlišit? Odpověď je v konstrukci radiových přijímačů asi kolem roku 1920, před rozvojem rozhlasového vysílání s amplitudovou modulací. Počáteční radiové vysílání bylo výlučně telegrafní. Pro přeměnu vysokých radiových kmitočtů na slyšitelné „morse značky“ byl běžně používán princip PŘÍMÉHO SMĚŠOVÁNÍ. Stejně tak pracují dnešní směšovače s BFO i populární přijímače (SSB, CW) s PŘÍMÝM SMĚŠOVÁNÍM. Takový směšovač (na jehož výstupu byl signál o nízké, uchem slyšitelné frekvenci) byl tím PRVÝM - základním směšovačem.

Vývoj se ale nezastavil. Převratné zlepšení základních parametrů telegrafního přijímače znamenala přeměna přijímaného kmitočtu na „mezifrekvenční“. A to díky vynálezu (vloženého - druhého - dalšího) EXTRASMĚŠOVAČE - SUPERHETERODYNU. Zlepšení až zázračně se projevilo ve stabilitě nastavení zesílení, citlivosti a selektivitě. Byl konec přijímačům bez přeměny přijímaného kmitočtu na mezifrekvenci. A teď nastupuje (asi) reklama - nabízí se přijímač s EXTRA SMĚŠOVAČEM - SUPERHETERODYN - a označení se vžilo a používá se dodnes. S pochopením pro ironii osudu pouze naše - komunikační - radiové přijímače obsahující BFO a pracující s MF kmitočtem se mohou pyšnit naplněním „reklamního“ označení SUPERHET. U klasických komerčních rozhlasových přijímačů (AM, FM) již ale ten prvotní směšovač jako zcela zbytečný chybí!

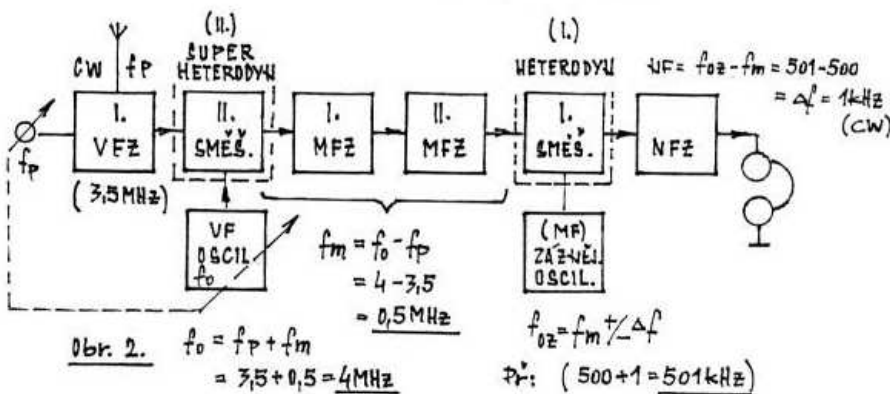
(Za lingvistické nepřesnosti se omlouvám, podstata je určitě správná).

Vývoj radiových přijímačů ve vztahu k jejich označení (pojmenování) ilustrují připojené náčrtky.

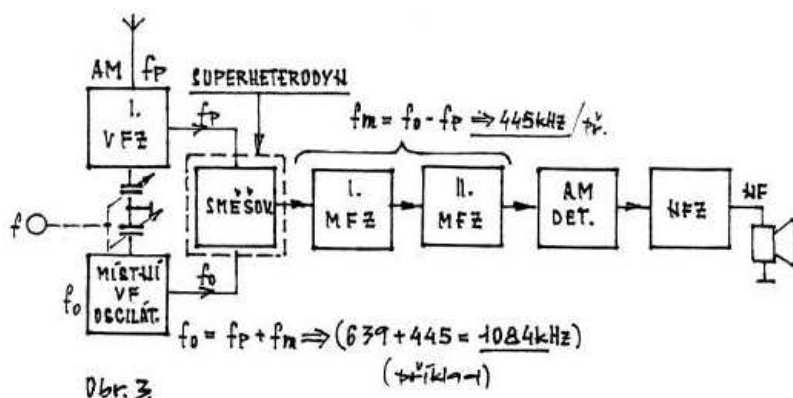
Obr. 1. Radiový přijímač pro provoz telegrafii - CW, HETERODYNOVÉHO provedení



Obr. 2. Radiový přijímač pro provoz telegrafii - CW, s (dalším) EXTRA směšováním, „SUPERHETERODYNOVÉHO“ provedení. Obsahuje původní i doplněný „extra“ směšovač. Název je v souladu se skutečnými obvody a zapojením přijímače. Uvedené zapojení přijímače je základním standardem pro CW i SSB provoz dodnes.



Obr. 3. Komerční rozhlasové přijímače (AM, FM) ke své činnosti používají již pouze EXTRA směšovač. Původní směšovač není zapotřebí a zapojení jej proto neobsahuje. Označení „SUPERHET“ ale zůstává.



### 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

## Vítězství v telegrafii

Adolf Novák OK1AO, ok1ao@volny.cz

**Náš reprezentační tým ve složení OK2BFN, OK1CW, OK1DF, OK2PRJ, OK2BJB, OK1HYN, OK1AMY a OK1AO odcestoval 4. září na mezinárodní závody Makedonia Open 2002 - kam jinam, než do Makedonie. Novou členkou týmu byla Jiřina OK2PRJ v kategorii veteránky (to není urážka, ta kategorie se tak jmenuje, ale Jiřina je na jejím spodním okraji). Tuto kategorii jsme dosud neměli obsazenu, a proto jsme ztraceli body v hodnocení družstev. Teď nám už chybí jen juniorka do dvaceti let. Nevíte o nějaké?**

Závody se konaly v krásném prostředí na břehu Ohridského jezera, nedaleko města stejného jména. Utkali jsme se tam se soupeři z dalších osmi zemí, i když týmy USA a Belgie byly zastoupeny jen symbolicky. Letos také nepřijely týmy z Běloruska a Maďarska, které patří k silným soupeřům. To všechno ale nijak nesnižuje naše vítězství v družstvech. Vždyť porazit Rusko se nám nepodařilo již 32 let. Zásahu na tom má vysoké vítězství našeho juniora Hynka OKHYN, který si vydobyl dvě první a jedno druhé místo, a výsledky Jiřiny OK2PRJ - tři první místa; ta však neměla žádnou konkurenci. Dobře se umístili i naši veteráni, jen v kategorii mužů nemáme zatím šance, ne proto, že nemáme v této kate-

gorii dobrého závodníka, ale proto, že výkony soupeřů jsou vynikající - lepších nebylo ještě u nás historicky dosaženo. Značným zlepšením výkonnosti v porovnání s minulými závody překvapila i Zdeňka OK2BJB v kategorii žen.

Umístění našich závodníků:

kategorie	závodník	příjem	vysílání	practising	celkem
Junioři	OK1HYN	1.	2.	1.	1.
Ženy	OK2BJB	4.	4.	5.	4.
Muži	OK1DF	5.	3.	5.	5.
Veteránky	OK2PRJ	1.	1.	1.	1.
Veteráni	OK2BFN	4.	4.	6.	4.
Veteráni	OK1CW	7.	6.	7.	7.

Umístění družstev:

1. Česká republika
2. Makedonie
3. Rusko

Potud o průběhu těchto závodů. Každý úspěch nebo neúspěch ale přináší řadu otázek a nutných rozhodnutí, které je následně třeba řešit. Doposud jsem se při informacích o naší účasti na světových a jiných závodech držel jen viditelných výsledků. Dnes, kdy naše telegrafie dosáhla výrazného úspěchu, bych rád přidal něco navíc - úvahy o budoucnosti. Pravidla pro výsledek družstva, tj. státní reprezentace říkájí, že výsledek je součtem výsledků lepších závodníků v jednotlivých kategoriích. V našem případě pro družstvo bodovali všichni účastníci mimo Vládi OK1CW. V našem týmu chyběla juniorka,

tj. dívka do dvaceti let - prostě ji nemáme. Kdyby Makedonii nechyběla veteránka, tak jsme nevítežili! Takže to celé je krom dobrých výkonů také o obsazení všech kategorií. Náš špičkový junior Hynek bude příští rok juniorem naposledy, protože mu bude 20 let. Je škoda skončit u družstva veteránů, když můžeme ozdobit naše radioamatérství světovým úspěchem. Bývalé podmínky před r. 1989 se nevrátí a nikdo nám již nedá prostředky na refundace mezd, dlouhá soustředění a financování rozvoje telegrafie na nejnižší úrovni. Radioamatérství se však nikdy nedělalo pro a za peníze. Naše šance jsou jen v následnících nynějších HAMů. Tak jako Petr OK1PFM přivedl do našich řad Hynka, je nutno najít další juniory a juniorky ve vlastních řadách. Nelze najmout detektivní agenturu, aby nám zjistila, který radioamatér má nadějnou ratolest. Musíte se přihlásit sami. Já vím, že řada DX-manů a jiných radioamatérů telegrafii ve formě HST nefandí - s tím se setkávám na všech úrovních až po špičky klubů. Je to ale jediná radioamatérská disciplína, která je dnes podporována zvenčí. Slýchám názory, co to HST stojí peněz a co by za to bylo toho či onoho pro „opravdové“ radioamatéry. To plyne z obecné neinformovanosti. Já vám to povím - NIC! Reprezentace HST je financována z rozpočtu ministerstva školství a tyto prostředky jsou nepřenositelné! Proto volám na adresu těch, kteří to říkají: „Nezávidte, ale pomozte, třeba vaše dítě nebo váš vnuk budou za tyto peníze reprezentovat naši republiku a naše radioamatérství ve světě.“ Tak fandíme telegrafii na pásmu i HST.



## Jak jsem testoval QRP TCVR Yaesu FT-817

Jaroslav Hauerland, OK2GG, elkom@proactive.cz

Přestože se zajímám hlavně o KV a QRP moc nepoužívám, občas se dostanu do kolektivu příznivců menších výkonů. Naposledy to bylo při letošním A1 kontestu, který pravidelně jezdím s kolektivem OK2KYD z hradu Buchlova. Tam Radek OK2PNG přinesl ukazat svůj TCVR FT-817. Přístroj mě zaujal svým malým rozměrem a prostorem pro AKU baterie. Hned jsem se započal ptát, co to všechno umí, ale ještě před zapnutím jsem ho v duchu "odepsal". Ovšem po zapnutí a proladění pásma se mi protáhl obličej. TCVR na mě okamžitě zapůsobil!

Byl jsem překvapen vynikajícím audiem s dobrou dynamikou signálu na KV pásmech při poslechu SSB stanic. Okamžitě jsem přepnul na CW 2 m, kde burácely stanice A1 kontestu. Přestože TCVR neměl zabudovaný CW filtr, byly stanice dobře čitelné. Na magnetickou anténu z místnosti vzdálené asi 50 m od hlavního pracoviště s R2CW jsem navázal během několika minut pár prvních QSO - nejvzdálenější byl HA2R. Klíčkoval jsem přímo z mikrofonu. Byl jsem v šoku z toho, jak to "pěkně hraje" a ihned jsem vyrobil dipól 2x2,60 m na pásmo 10 m. Přepnul jsem na SSB a volal nějaké ruské stanice. Odpovídaly, že probíhá nějaký ruský závod, ať neobtěžují. No, to mi stačilo. Po návratu z Buchlova jsem připojil domácí antény a opět zkoušel, co 5 W dovede. S 2el quadem nebyl problém se na horních pásmech dovolávat na DXy, např. VE3 na 10 m za 589. Byl jsem zvědav hlavně na přijímač a tak jsem zkoušel i jiné antény. Po přepnutí na win-

domku to sice bylo horší, ale i ve večerních hodinách bylo možno se zapnutým ATT a IPO pracovat na 80 m. S vertikálem se přijímač tak nezahcoval, ale hůř jsem se dovolával.

Každopádně jsem byl nažhaven a nemohl jsem se dočkat volného víkendů. To jsem se nabalil a vyrazil na nedaleké hory. Jako univerzální anténu jsem si vzal pouze "teleskop" - model TAB-27 s BNC konektorem, určenou pro ruční radiostanice na CB pásmo. Má něco málo přes 1 metr, ve složeném stavu cca 20 cm. Na kótě Velký Lopeník ve výšce cca 900 m.n.m. jsem anténu připojil, vysunul a za několik málo minut již dělal 4Z5AO na SSB za 57. Musím přiznat že jsem měl radost jako malý kluk. Bohužel jsem měl málo dobité AKU a tak jsem již další QSO se stanicí UA nedokončil. Na druhý den s nabitými AKU jsem pro změnu vyjel na 2 m v SSB závodě z kóty Rasová ve výšce 550 m. Na stejnou CB anténu jsem dělal během 30 minut asi 12 QSO s OK/OM stanicemi. Mimoходом - PSV i na tuto CB anténu bylo docela dobré. Trochu jsem opomenul UHF, kde jsem udělal jen jedno QSO přes převaděč. Ale i tak jsem byl s testováním



spokojen. Mým cílem nebylo zkoumat technické parametry uvedené výrobcem a hledat "mouchy". Pár podobných zařízení mi již prošlo rukama a chtěl jsem si jen ověřit, co dokáže taková malá krabička. Před CQ WW jsem se znovu zaměřil na KV pásma. Nebyl problém opět poslouchat i ve večerních hodinách v pásmu 80 m DX stanice CW i SSB. Při porovnání s TS930 byl signál na S-metru rovnocenný, možná i vyšší, ale RX se choval samozřejmě poněkud jinak. Protože jsem se účastnil závodu v kategorii SO 15m/HP, neměl jsem čas se věnovat dalšímu zkoumání. Přesto, když se v neděli pásmo 15 m zavřelo, nedalo mi to, abych to nezkusil. Pásmo 20 m se již taky zavíralo a proto jsem zvolil 40 m. Připojil jsem windomku a uslyšel plné pásmo burácejících stanic. K mému překvapení se RX opět "držel statečně" a na rozdíl od jiných TCVR se VF vstupy nezavíraly a stanice se daly čist. Nevadil mi ani Vítek OK2ZV, který bydlí ode mne cca 1 km vzdušnou čarou. Na pásmu zrovna pracoval s 2el delta loopem a výkonem 100 W. Nevadil mi ani burácející W1MK a JA3YBK, hi. Během cca 40 minut jsem dělal stanice z OZ, UA, DL, více potěšily 3V8BB, A61AJ, RA4FF, TA3D, P3A a další. Vše jsem poslouchal jen na reproduktor - bez sluchátek. Tímto skončilo i mé testování.

Uživatel si musí být vědom toho, že tento model nelze srovnávat se stolními zařízeními. Pro radioamatéra, který rád vysílá z kopečků, tahá zařízení různě na dovolenou, po túrách a je příznivcem QRP je to snad ideální přístroj. A nakonec - lze s tím vysílat i na stole. Výrobce dobře věděl, co dělá a mám dojem, že se mu tento ALL BAND QRP TCVR povedl.



## Instalace klientské stanice APRS pro použití modemu Baycom

Martin Děkan, OK1FRN, ok1frn@seznam.cz

**APRS - tento u nás nový druh radioamatérského provozu, začíná být předmětem stále většího zájmu v řadách nových i starších operátorů. Problém vyzkoušení tohoto provozu většinou nespočívá v technickém vybavení, ale v nedostatku času či chuti zkoumat nový software, který je pro provoz potřeba. Tato skutečnost a vlastní zkušenosti s instalací klientské stanice u několika hamů mě inspirovaly k uveřejnění následujícího „polopatického“ návodu, který by měl studium parametrů nastavení programů minimalizovat.**

- Použitý software - AGWPE Packet Engine 2000.76 a UI-view v 2.32.
  - Vytvoříme podadresář, nejlépe AGWPE.
  - Rozbalíme balík s tímto sw do vytvořeného adresáře.
  - Do tohoto adresáře také rozbalíme balík „DRIVERS“, který obsahuje ovladače jednotlivých typů modemů. AGWPE obsahuje 30 souborů, DRIVERS obsahuje 15 souborů.
  - Rozbalíme „UISFX 232.exe“ do připraveného adresáře, nejlépe UI-view.
  - Spustíme „AGW Packet Engine.exe“ a odklepeme počáteční hlášku.
  - V pravém rohu obrazovky dole poklepeme levým tlačítkem myši na ikonu, která vypadá jako dva vysílače, mezi kterými je modem.
  - Z tabulky vybereme první volbu „PROPERTIES“, stiskneme „NEW PORT“, odklepeme hlášku a dáme se do nastavení portu: Zleva „SELECT SERIAL PORT“ vybereme námi používaný volný port PC, Baud Rate nastavíme na 1200 Bd a jako TNC type zvolíme Baycom SERIAL. To je vše!
  - Pak musíme restartovat program (opět poklepat na ikonu a zadat EXIT).
  - Spustíme „UI-view“.
  - Pokud se vyskytnou počáteční hlášky, všechny je odklepeme a zvolíme „SETUP“. Každé nastavení vyžaduje nejprve prostudovat HELP, který se po zvolení jednotlivých nastavení sám otevře. Je třeba tedy toto okno HELPU opět zavřít a znovu zvolit SETUP a dále nastavovat.
  - Zvolíme „COMM SETUP“. Vybereme 1200 Bd, com port, který používáme, zkontrolujeme a případně upravíme nastavení tak, aby bylo bez parity, 8 bit, 1 stop bit; nakonec zvolíme AGW v okénku uprostřed.
  - „STATION SETUP“ Opět okno helpu, opět zavřít, nastavit volačku, souřadnice místa, odkud vysíláme. BEACON COMMENT je informace vysílaná jako maják - co tam napíšeme, to se vysílá, nastavíme i časový odstup, po kterém se opakuje vysílání majáku (Beacon) - pro stacionární stanice optimálně 20 min.
  - Nakonec je třeba nastavit „MISCELLANEOUS“, kde je nutno vlevo nahoře odškrtnout „DEFAULT“ a místo °Y° nastavit ?APRS?.
  - Vše je teď nutno zase zavřít a restartovat. Spustit AGWPE a potom UI-View. Pro ulehčení můžeme také menu AGWPE nastavit tak, aby se UI-View spouštěl automaticky po spuštění AGWPE.
- Pomocí „MAP“ a „LOAD A MAP“ si vybereme odpovídající mapu, třeba Čech nebo Prahy; stiskem F9 se vyše Beacon - maják (rádio musí zaklíčovat, vyslat data a odklíčovat - cca 2 sec). Jinak se beacon vysílá automaticky po již výše zmíněných nastavených 20 minutách.
- Další možnosti UI-View je nutno samostatně nastudovat. Např. pomocí okénka „MESSAGE“ lze poslat zprávu stanici, která je právě na APRS, nebo vyžádat různé informace z jednotlivých digi nódů v síti.
- Hodně zážitků s APRS přeje Martin, OK1FRN.

## Rozumíte solárním indexům?

Ian Poole, G3YVX, QST 9/2002, překlad Jiří Škacha, OK1DMU

**Víte, o čem se mluví, když někdo říká, že sluneční tok je až 200 a K je rovno 3? Po přečtení tohoto článku to vědět budete.**

Krátkovlnný amatér zabývající se DXingem musí jako jednu z podstatných dovedností umět posoudit, jaké podmínky se budou vyskytovat na jednotlivých pásmech. Jeden den mohou být výborné a je slyšet mnoho stanic z celého světa, o pár dnů později se ale může stát, že slyšíme jen několik málo stanic. Pro vyjádření představy o podmínkách se používají tři hlavní indexy: solární tok a indexy Ap a Kp. Zběhlost v tom, co tato čísla reprezentují a jaký mají význam, je výhodou i pro amatéry vybavené špičkovým zařízením.

### Předpovědi

Můžeme si představit, že ionosféra je složena z několika vrstev. Ve skutečnosti ionizace nastává v celé tloušťce ionosféry a v místech vrstev se vyskytují reálná maxima ionizace, jak je vidět z obr. 1. Ionosféra ovlivňuje rádiové vlny, protože rádiové signály se podle úrovně ionizace lámou - jsou odchylovány od přímé dráhy. Úroveň ionizace je často dost velká k tomu, aby způsobila, že signály se budou vracet zpět k Zemi.

Pro kmitočty odpovídající krátkovlnným pásmům se podmínky mění spojitě podle toho, jak se mění hodnoty ionizace v ionosféře. Záření, které přichází zejména ze Slunce, působí na horní ionosféru a vyvolává ionizaci molekul, takže vznikají kladné ionty a volné elektrony. Mezi jejich koncentracemi existuje stav dynamické rovnováhy. Volné elektrony, které ovlivňují rádiové vlny, rekombinují s kladnými ionty a vznikají opět neutrální molekuly. Pokud je stupeň ionizace větší (existuje víc volných elektronů), je ionosféra schopna více ohýbat rádiové signály k Zemi. Velké hodnoty ionizace tedy znamenají vyšší hodnoty maximálních použitelných kmitočtů a lepší podmínky pro práci na KV.

Stupeň ionizace v nějakém daném bodě nad Zemí závisí na mnoha faktorech, včetně denní doby, ročního období a nejvýrazněji na slunečním cyklu. Úroveň sluneční radiace vzrůstá s rostoucím počtem slunečních skvrn. Hodnoty radiace přicházející ze Slunce budou tedy vrcholit v období kolem maxima slunečního cyklu. Ve skutečnosti je nejvíce mimořádné radiace emitováno z jasných oblastí obklopujících sluneční skvrny.

Výrazná sluneční aktivita není ale spojena jen s dobrými zprávami. V období maximálního výskytu slunečních skvrn také vzrůstá geomagnetická aktivita. Dochází k tomu proto, že Slunce je - kromě elektromagnetického záření - i zdrojem velkého množství korpuskulárních částic. Za normálního stavu je jejich tok ustálený, ale v okamžicích, kdy dochází např. k tzv. vzplanutím, úroveň této emise silně vzrůstá. Když částice dorazí až k Zemi a začnou ovlivňovat její magnetické pole, dochází k tzv. narušení zemského magnetického pole. Vzniká tzv. magnetické bouře, kterou lze detekovat v určitých oblastech

povrchu zeměkoule. Jiným jevem je narušení samotné ionosféry - pak vzniká ionosférická bouře nebo porucha. Možnost rádiového spojení na krátkých vlnách je pak degradována a v obzvláště nepříznivých případech může dojít až k úplnému vymizení krátkovlnných signálů. O šíření rádiových vln lze získat podrobnější informace na webovských stránkách [www.radio-electronics.com/info/propagation/radio\\_prop\\_list.html](http://www.radio-electronics.com/info/propagation/radio_prop_list.html).

### Sluneční tok

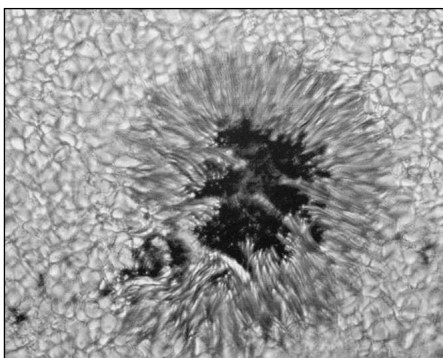
Veličina, která se používá jako základní indikátor sluneční aktivity a míra úrovně radiace přijímané ze Slunce, je známa jako sluneční tok. Sluneční tok se měří v jednotkách slunečního toku (S.F.U. - solar flux unit) a představuje výkon rádiového šumu, přesněji výkonový tok v  $10^{-22}$  W na  $1 \text{ m}^2$  a 1 Hz šířky pásma, který je emitován na frekvenci 2800 MHz (odpovídá vlnové délce 10,7 cm). Zjištěné hodnoty zveřejňuje denně Penticton Radio Observatory v Britské Kolumbii v Kanadě. Sluneční tok je těsně svázan s hodnotou ionizace a tedy i s hodnotou koncentrace elektronů v oblasti vrstvy F2. V důsledku toho poskytuje velmi dobrou indikaci podmínek pro spojení na velkou vzdálenost.

Číselné hodnoty slunečního toku se mohou měnit v rozmezí od cca 50 až k více než 300. Nízké hodnoty naznačují, že maximální použitelné kmitočty budou nízké a že podmínky nebudou celkově zvláště dobré, obzvláště na vyšších krátkovlnných pásmech. Naopak vysoké hodnoty slunečního toku ukazují na to, že existuje ionizace postačující k podpoře dálkových spojení na kmitočtech vyšších než normálně. Nezapomínejte ale na to, že ke zlepšení podmínek dojde až po několika dnech vysokých hodnot slunečního toku. Během maxima slunečního cyklu jsou naměřeny hodnoty přesahující 200 a během kratších období jsou zjištěny hodnoty přesahující 300.

### Geomagnetická aktivita

K popisu úrovně geomagnetické aktivity jsou používány dvě veličiny, indexy A a K. Dávají informace o intenzitě magnetických fluktuací a tedy i o vlivech na narušení ionosféry.

Prvním z indexů užívaných pro měření geomagnetické aktivity je index K. Každá geomagnetická observatoř kalibruje svůj magnetometr tak, aby zjištěný index K popisoval shodnou úroveň magnetické poruchy, bez ohledu na to, zda je observatoř umístěna v aurorální oblasti nebo u zemského rovníku. V každé observatoři jsou denně ve tříhodinových intervalech, počínaje časem 0000 UTC, určovány maximální odchylky od průměrné denní křivky a je vybrána největší hodnota. Ta je pak dále zpracovávána matematicky a pro dané místo je z ní vypočítána hodnota indexu K.



Fotografie sluneční skvrny ve velkém zvětšení (vakuový teleskop NSO, Sacramento Peak)

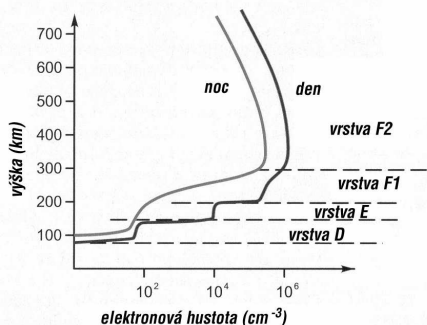
Index K vykazuje kvazilogaritmické chování a nehodí se tedy k průměrování, které by umožnilo zjistit dlouhodobý průběh stavu zemského magnetického pole. Proto byl zaveden index A, který představuje denní průměr. Každý přírůstek tříhodinového indexu K z dané observatoře se převádí na ekvivalentní index „a“ podle tabulky 1 a 8 hodnot tohoto indexu se pak průměruje a vznikne index A pro daný den. Index A se může měnit až do hodnoty kolem 100. Během velmi silných geomagnetických bouří může dosáhnout hodnot přes 200 a velmi zřídka i hodnot větších. Údaje indexu A se mění od jedné observatoře ke druhé, protože magnetické poruchy mohou mít lokální charakter. Průměrná hodnota vypočítaná z hodnot indexů z celé zeměkoule pak dává tzv. planetární hodnotu indexu A, označovanou Ap.

Podobně představuje index Kp průměr indexů K počítaný přes celou planetu - ze všech observatoří po celém světě. Hodnoty mezi 0 a 1 představují klidné magnetické podmínky a to naznačuje dobré podmínky pro KV pásma, pokud existuje současně dostatečná hodnota solárního toku. Hodnoty mezi 2 a 4 naznačují nestálé nebo i aktivní magnetické podmínky, které se pravděpodobně projeví degradací podmínek pro práci na KV. Postupujeme-li po stupnici dále, reprezentuje hodnota 5 slabou bouři, 6 větší bouří a hodnoty od 7 do 9 naznačují velmi silnou bouři, která by mohla mít za následek úplné vymizení KV komunikace.

I když geomagnetické a ionosférické bouře spolu navzájem souvisejí, je nutné říci, že se jedná o odlišné jevy. Geomagnetická bouře je poruchou zemského magnetického pole a ionosférická bouře je označením pro narušení ionosféry.

## Interpretace číselných hodnot

Nejsnadnější cestou k využití číselných hodnot uvedených indexů je použití jako vstupních dat pro program pro předpověď podmínek šíření. Tak můžeme získat nejpřesnější předpověď budoucího vývoje. Takové



Obr. 1. Schématické znázornění úrovně ionizace v zemské atmosféře

programy berou v úvahu různé faktory, např. dráhy rádiových signálů - některé dráhy procházejí polárními oblastmi a mohou být bouřemi ovlivněny mnohem silněji než jiné, procházející rovníkovými oblastmi.

Dobry přehled o významu číselných hodnot těchto indexů můžete získat ale logickou úvahou, aniž musíte mít k dispozici nějaký software pro výpočet podmínek šíření.

Vysoké hodnoty slunečního toku jsou obvykle dobrou zprávou. Běžně zhruba platí, že čím větší je hodnota slunečního toku, tím budou lepší podmínky pro vyšší KV pásma i pro pásmo 6 m. Je ovšem třeba, aby hodnoty dosahovaly určité úrovně po dobu několika dnů. Potom vzroste celková hodnota ionizace vrstvy F2. Typické hodnoty kolem 150 a výše zajistí dobré podmínky na KV pásmech, hodnoty větší než 200 způsobí, že v důsledku vzrůstu hodnoty maximálních použitelných kmitočtů mohou být podmínky špičkové.

Hodnota geomagnetické aktivity má opačný efekt a snižuje maximální použitelný kmitočet. Čím větší je úroveň aktivity vyjádřená indexy Ap a Kp, tím více dochází k poklesu maximálních použitelných kmitočtů, MUF. Skutečný pokles bude záviset nejen na intenzitě geomagnetické bouře, ale také na délce jejího trvání.

## Souhrn

Pro hrubou orientaci si zjistíte hodnoty slunečního toku a indexu K. Lze je nalézt na mnoha místech, např. na internetových stránkách [www.eham.net](http://www.eham.net), [www.qrz.com/](http://www.qrz.com/), [DXSummit.ob2aq.kolumbos.com/dxs/a](http://DXSummit.ob2aq.kolumbos.com/dxs/a) v aktualizacích K7VVV, postupovaných pravidelně na webovské stránce ARRL [www.arrl.org](http://www.arrl.org). Připojte-li se rádiem nebo přes telefon na DX síť, můžete tyto informace získat zadáním příkazu SHOW/WWV. Nezapomínejte na to, že indexy A a K vysílané WWV reprezentují hodnoty odpovídající středním zeměpisným šířkám pro Boulder (Colorado) a nemusejí se shodovat s hodnotami platnými pro jiná místa na Zeměkouli.

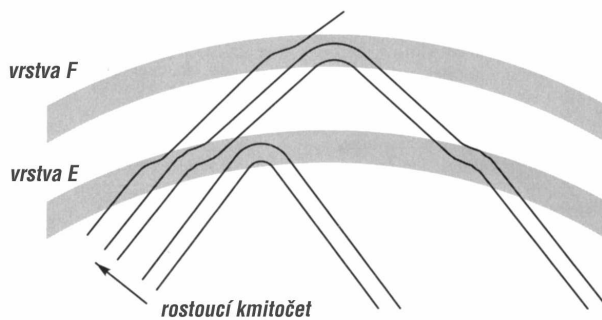
Pro nejlepší podmínky by sluneční tok měl po několika dnů zůstat nad 150 a index K by měl být menší než 2. Nastane-li taková situace, zkuste pásma a těšte se na dobré DXy!

Tabulka 1. Vztah mezi hodnotami indexů A a K

A	K	geomagnetické pole
0	0	klidné
2	1	klidné
3	1	klidné
4	1	klidné až narušené
7	2	narušené
15	3	aktivní
27	4	aktivní
48	5	slabá bouře
80	6	silná bouře
132	7	mohutná bouře
208	8	velmi silná bouře
400	9	velmi silná bouře

## Slovníček pojmů

**Index ap:** Vyjadřuje úroveň geomagnetické aktivity, zprůměrovanou přes celou planetu pro daný den. Má význam tříhodinových ekvivalentních hodnot magnetické aktivity založené na datech indexu K z 11 magne-



Obr. 2. Signály dopadající do ionosféry se mohou lámat a mohou být vráceny zpět k Zemi.

tických observatoří na severní polokouli a ze 2 observatoří na polokouli jižní, ležících mezi šířkami 46-63 stupňů.

**Index Ap:** Denní index stanovený z osmi hodnot indexu ap

**Geomagnetická aktivita:** Změny geomagnetického pole vyvolané přírodními vlivy, klasifikované jako klidné, narušené aktivní a hodnoty změn na úrovni geomagnetické bouře

**Geomagnetická bouře:** Porucha zemského magnetického pole rozdílná od pravidelných denních variací. Bouře se začíná projevovat při  $Ap > 29$ , malá bouře je při  $29 < Ap < 50$ , silná bouře při  $50 < Ap < 100$  a mohutná bouře při  $Ap > 100$

**Index K:** Kvazilogaritmický index magnetické aktivity pro období tří hodin, vztážený k předpokládané křivce klidného dne z údajů jedné geomagnetické observatoře. Poprvé byl zaveden J. Bartelsem v r. 1938. Pro jeho vyjádření se používá jedna číslice mezi 0 a 9 pro každý tříhodinový interval dne (ve světovém čase).

**Index Kp:** Planetární index Kp pro období tří hodin je středním standardizovaným indexem K ze 13 geomagnetických observatoří umístěných mezi 44-60 stupni severní nebo jižní geomagnetické šířky. Jeho stupnice je mezi 0 až 9, využívá se třetiny jednotky, tedy 5- znamená 4 2/3, 5 znamená 5 a 5+ znamená 5 1/3. Tento planetární index je určen k popisu částicového záření Slunce pomocí magnetických efektů, které vyvolává.

Pozn.: Indexy Kp, Ap a ostatní indexy lze získat downloadem ze stránek [ftp.ngdc.noaa.gov/STP/GEOMAGNETIC\\_DATA/INDECES/KP\\_AP/](http://ftp.ngdc.noaa.gov/STP/GEOMAGNETIC_DATA/INDECES/KP_AP/).

**WRTC po česku**

čtete na straně 25



Pokud nestavíte vertikál u moře, radiálů není nikdy dost...

## Moje setkání s programem CQR Log

Zdeněk Lenčuk, OK1LZ, ok1lz@zsmmlu.cz

Při procházení Internetem jsem narazil na zmínku o tvorbě programu k vedení deníku. Program je z dílny mladého radioamatéra Petra OK2CQR. Ze zajímavosti jsem na jeho stránky zabrouzdal a log si stáhl. Velikým překvapením byla poznámka, která zchladila moji zvědavost téměř k nule. Stálo tam totiž, že jej autor tvoří pro svoji potěchu a jako amatér úplně zdarma. Jak tedy uplatnit v tomto případě pořekadlo „za málo peněz málo muziky“, když tady nejsou ve hře peníze žádné? Ale co, nakonec JE3HHT poskytuje svůj program MMSSTV - a nutno říci, že vynikající - také zdarma. Program jsem si stáhl pro vyzkoušení a byl jsem velice mile překvapen. Výše uvedené pořekadlo bych musel přeformulovat na „za žádné peníze hodně muziky“, a to je v dnešní době plně komerce až neuvěřitelné. Ale raději k samotnému programu.

Nejprve slova autora deníku: „Nechci vytvořit program, který umí vše jako LogPlus, EQF nebo Yplog, ale program, který bude sloužit k vedení deníku v jednoduché formě“. Po vyzkoušení programu budete jistě souhlasit s mým názorem, že tato slova jsou obrazem velké skromnosti Petra. Deník umí zapisovat spojení v reálném čase i offline. Při instalaci lze předvolit řadu údajů pro vyplňování. V deníku lze listovat, vyhledávat i editovat spojení. Při spojení lze přidat poznámky ke spojení i ke značce. Deník vede agendu QSL a je připraven i na eQSL. Pro tisk lze z deníku vyfiltrat spojení podle různých požadavků, deník tiskne a pro tisk tvoří i výstupní soubory. Jsou přidány funkce import souborů z několika používaných deníků

(LogPlus, ZSV a dalších). Import lze použít i z ADIF formátu. Stejně tak lze data exportovat do tohoto formátu, potom v něm provést potřebné opravy a vrátit zpět do deníku. To je možné uplatnit, kdy chceme udělat nějakou korekci ve větším množství záznamů. Při importu dat je nutno spustit testování souboru. Byl jsem mile překvapen, když při importu asi 3000 QSO program našel nejen spojení, kde jsem neměl doplněn kmitočet nebo mód, ale i případ, kdy jsem se při zápisu spojení ukepl a zapsal kmitočt mimo úsek odpovídající podmínkám. Import dat byl proveden teprve po opravě chyb. V programu jsou i utility k zpríjemnění práce. Můžeme si tam nechat počítat vzdálenosti mezi lokátorem vlastním a zadaným. Zálohování deníku lze provádět ruční volbou nebo nastavením požadavku na spuštění při ukončení činnosti. Deník vede statistiku o spojeních na pásmech a o spojeních různým druhem provozu ve vztahu k DXCC. Při spojení vidíme, kolik zemí již máme a kolik jich máme potvrzených a při vkládání nové země jsme na tento fakt upozorněni. Stejně tak nás deník upozorní, že nemáme potvrzeno a že potřebujeme QSL. Deník je schopen komunikovat s paketem.

Aby tento článek nevyzněl jako oslavná báseň, musím se zmínit i o některých nedostatcích, na které jsem narazil. Při provozu se vyskytují drobné chybičky, které má každý vznikající program. Tento je nyní na stránkách OK2CQR ve verzi 0.9 beta. Chyby se objevují skutečně až při testování používáním, Petr je ale průběžně podle připomínek odstraňuje. Zatím největším nedostatkem je to, že není hotov manuál, v deníku je ale help, který

postačuje. Nejsou v něm sice ještě doplněny poslední změny, ale uživatel, který dokáže ovládat počítač, většinu funkcí zvládá bez potíží. Petr slíbil, že v první netestovací verzi bude nápověda úplná. Druhým nedostatkem je chybějící komunikace s TRXem, ale i toto má Petr pro další rozšíření v plánu.

Proč tyto řádky píšete? Zatím jsem používal Log Plus, který je bratru za 50 USD a další dva upgrade po 10 USD. Nyní se provádí, jak je ve světě zvykem, roční servis. Těch deset dolarů se ale téměř zdvojnásobí převodem Kč na potřebnou měnu a jejím převedením na banku v USA. Nakonec i tento deník, který je považován za jeden z těch lepších, mi při komunikaci s TRXem chyběl a Bob N7XR na moje dotazy nepovažoval za nutné odpovědět. Většina amatérů nakonec z drahých deníků použije jen něco a to podstatné CQR Log umí. Pokud někdo potřebuje více, musí za nabízený komfort zaplatit.

Co říci závěrem? S deníkem pracuji krátce a možná jsem přesně nevystihl vše, to podstatné snad ale ano. Tento článek nemá být reklamou na deník ani návodem k použití, ale informací o novém a pěkném programu z rukou českého autora. Myslím, že stojí zato, abyste si jej alespoň ze zajímavosti stáhli a vyzkoušeli. Věřím, že budete stejně jako já překvapeni tím, že se najde někdo, kdo je ochoten stovky hodin své práce a myšlenek poskytnout ostatním jen pro radost a nemít z toho žádný jiný profit. Každý, kdo si deník odkouší, dá jistě za pravdu mým slovům z úvodu článku o tom, že získal zadarmo hodně muziky.

Kontakty na autora deníku naleznete v odkazech na [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz) nebo přímo na stránce Petra OK2CQR: [www.webpark.cz/ok2cqr](http://www.webpark.cz/ok2cqr).

Vy 73! Bulhar v Krkonoších (Zdeněk OK1LZ)



## Soukromá inzerce

**Prodám rx K12**, R-4 bez zdroje, RM31p, promítačku 16 mm typ 85314 jako nová, elky GU-43, patice na GU-50, RL12P50, různé C na kv i kvv nové. Koupím elky do rx SX-42 (5U4G, 6SK7, 7A4, 6H6-2x, 7H7-2x, 6SG7, VR150, 6SL7). Schéma k rx SX-42 a k rx BC-312M. [jambriskin.j@tiscali.cz](mailto:jambriskin.j@tiscali.cz).

**Prodám KV TCVR** FT 757 GX, 0,15 až 30 MHz 100 W + zdroj 13,5 V/20 A + anglická dokumentace. Cena 20.000 Kč. Jan Jaša OK2EH, Karviná 8, Žižkova 2804, tel: 596 338 907 po 18 hodině.

**Prodám KENWOOD** TM-255E all mode 144-145 MHz, 5/40 W, řečový modul, zdroj 13,8 V/30 A - 20 tis. Kč, 2xQUAD 2m 7 element nepoužitá 1100 Kč, elky GU34b 250 MHz/750 W a 800 Kč, vak. lad. C 3-50 pF/25 KV - 750 Kč, RE025XA a 170 Kč, soki RE025XA a 150 Kč, aut. ant. díl HARRIS RF-230 - 1700 Kč, 6-ti.x-tal 9Mhz LSB HARRIS 500 Kč, ant. dom. RM31 400 Kč, ant. díl R113 250 Kč, mik. dut. s G17B 800 Kč, sokly a elky GU50 a 50 Kč, QV06-40A Mullard 150 Kč, soki GU29 a 50 Kč. [ikm@volny.cz](mailto:ikm@volny.cz).

**Prodám TRX** Kenwood TS430S, osazen filtry 6k, 2.4k, 1.8k, 0.5k, s FM modulem, orig. zdroj PS20, ant. díl/PSV+W-metr/ant. přepínač AT230, stolní mikro MD 60, sluchátka HS5, uživatelská a servisní dokumentace. Perfektní stav. V. Šefna, 603510282.

**Nabízím: Tlg. klíč** RM31 (2 kolíky) nepoužitý nebo zánovní, i více ks - 80 Kč/1 ks + pošt. Sluch. RM31 Tesla 4000 Ohm nepoužitá či zánovní, i více ks - 50 Kč/1 ks + pošt. B. Schmid, OK1SF, tel. 474 688 858, e-mail [bschmid@volny.cz](mailto:bschmid@volny.cz).

**Prodám IC706 MK II** s CW a SSB filtry, anténní tuner AT180 a tranzistorový zesilovač s anténním GaAs předzesilovačem MIRAGE 144 MHz/100 W. Ceny dohodou. Tel: 602 231 847, mail: [petr.antonin@group4securitas.cz](mailto:petr.antonin@group4securitas.cz).

**Koupím pro S Modem 2** - AR 8/2001 (autor Ing. J. Vondráček) naprogramovanou PIC 16F628-20P. Večer 377 562 267.

**Koupím toroidy** Pramet N05 (AL = 50 nH) prům. 40mm nebo SIEMENS Ferit typ B64290-A48x12 (AL = 40 nH) 4 kusy, večer tel. 377 562 267.

## OK DX TopList na KV k 30. 6. 2002

WPX Mix	
OK1TA	3 569
OK2FD	3 131
OK1JN	3 032
OK2SG	2 974
OK1-11861	2 930
OK2PCL	2 812
OK2RU	2 777
OK1XW	2 753
OK2QX	2 735
OK1BA	2 663
OK1AHG	2 573
OK1ACF	2 571
OK1ZP	2 549
OK1CZ	2 494
OK2ON	2 485
OK1MP	2 446
OK2PO	2 318
OK1AFO	2 244
OK1KT	2 190
OK2ZU	2 072
OK1AOV	1 948
OK1PG	1 946
OK1AXB	1 913
OK1AU	1 778
OK1FAU	1 755
OK2ZC	1 742
OK2SWD	1 716
OK1JST	1 432
OK1FM	1 292
OK2SJ	1 251
OK2VP	949
OK2ZI	749
OK2PHC	742
OK2BMC	690

WPX Fone	
OK1TA	2 467
OK1JN	2 453
OK2FD	2 370
OK2PCL	2 246
OK1MP	1 811
OK1AHG	1 687
OK1AFO	1 584
OK1BA	1 581
OK1XW	1 530
OK1KT	1 512
OK2QX	1 507
OK1ACF	1 281
OK1AXB	1 252
OK1PG	1 039
OK2ZC	1 010
OK2ZU	971
OK2SWD	955
OK1AU	903
OK1FM	899
OK1EY	766
OK1FAU	662
OK2ON	632
OK1AXB	624
OK2SJ	357
OK2ZI	308
OK2PHC	102
OK2BMC	38

WPX CW	
OK1TA	2 906
OK1ZP	2 507
OK1FCA	2 455
OK1CZ	2 432
OK2QX	2 411
OK2FD	2 400
OK2SG	2 391
OK2ON	2 359
OK1XW	2 352
OK2PO	2 317
OK1BA	2 276
OK1ACF	2 235
OK1AHG	1 931
OK2ZU	1 798
OK1AOV	1 780
OK1JN	1 656
OK1PG	1 637
OK2PCL	1 611
OK2BNC	1 587
OK1MP	1 556
OK1FAU	1 555
OK1KT	1 546
OK1AXB	1 443
OK1AU	1 421
OK2ZC	1 419
OK2SWD	1 398
OK1AFO	1 312
OK2SJ	1 147
OK1PDQ	1 119
OK1FM	868
OK1FTW	709
OK1FMG	690
OK2PHC	447
OK2BMC	74

US Counties	
OK1APV	3 058
OK1KT	1 910
OK2FD	1 640
OK1TA	1 286
OK1ACF	1 200
OK2PO	1 065
OK1-11861	990
OK1FCA	947
OK2RN	935
OK1ZL	920
OK1VAM	842
OK2PCL	811
OK2ZU	801
OK2ON	799
OK1BA	747
OK1FAI	696
OK1ZP	645
OK1AXB	604
OK2SG	602
OK1DG	581
OK1AOV	554
OK2BCJ	501
OK1AU	496
OK2ZC	406
OK2SJ	341
OK1FM	297
OK2SWD	285
OK1FTW	191
OK1PDQ	165

Radek Zouhar  
OK2ON



## OK DX TopList na KV k 30. 6. 2002

#	Značka	Celkem	160	80	40	30	20	17	15	12	10	30
1	OK1RD	2 825	250	309	326	319	334	319	330	315	323	
2	OK1ADM	2 679	160	286	325	298	333	308	334	305	330	
3	OK1AWZ	2 649	210	290	316	290	329	302	319	292	301	
4	OK1MG	2 648	207	264	311	289	321	303	330	300	323	
5	OK2FD	2 622	179	277	314	289	334	307	314	298	310	
6	OK2ZU	2 486	173	233	289	278	324	298	315	285	291	
7	OK1KH	2 476	76	249	307	290	332	292	331	286	313	
8	OK2SG	2 396	114	247	284	239	331	291	328	261	301	
9	OK1AFC	2 370	156	247	281	272	311	268	299	246	290	
10	OK1MP	2 336	114	268	310	240	233	271	327	256	317	
11	OK1XN	2 175	45	251	308	250	301	199	325	206	290	
12	OK1FM	2 169	118	155	257	233	302	282	290	263	269	
13	OK1TA	2 161	99	181	253	197	333	223	330	218	327	
14	OK1VW	2 159	114	220	272	215	311	219	317	208	283	
15	OK1KT	2 141	96	162	249	235	320	273	298	238	270	
16	OK2PO	2 140	73	171	217	234	319	285	297	271	273	
17	OK1FAU	2 126	108	157	248	261	282	271	290	264	245	
18	OK1KQJ	2 105	142	218	295	166	323	201	312	182	266	
19	OK1EP	2 099	100	180	227	242	316	238	303	230	263	
20	OK2RU	2 093	82	198	276	167	328	321	323	202	286	
21	OK1ZJ	2 084	58	180	245	198	309	265	304	251	274	
22	OK1DX	2 063	174	193	260	191	302	262	253	202	226	
23	OK1AY	2 056	126	182	282	186	315	204	307	208	246	
24	OK1XW	2 004	77	168	256	201	293	237	273	234	265	
25	OK1DOY	2 003	61	156	256	237	300	273	257	232	231	
26	OK1AD	1 999	75	106	217	254	309	255	296	235	252	
27	OK2PCL	1 962	52	106	154	210	327	241	321	255	296	
28	OK2QX	1 924	79	152	223	178	317	202	316	181	276	
29	OK2AP	1 868	158	175	210	161	303	198	253	179	231	
30	OK2RN	1 861	48	163	229	148	310	226	282	202	253	
31	OK1ANO	1 859	82	158	230	129	322	183	298	182	275	
32	OK1-11861	1 841	85	168	233	169	301	193	294	157	241	
33	OK1AW	1 829	96	195	235	174	295	219	259	154	202	
34	OK1PD	1 798	18	116	213	224	317	239	271	198	202	
35	OK1FAK	1 798	105	111	161	197	309	203	286	184	242	
36	OK1CZ	1 761	110	155	230	197	267	191	243	152	216	
37	OK1MBW	1 753	139	188	192	205	208	202	209	206	204	
38	OK1FJD	1 738	107	142	226	174	281	185	250	189	184	
39	OK1MR	1 736	107	141	226	201	289	188	246	186	152	
40	OK1AWH	1 735	70	157	220	183	288	179	263	141	234	
41	OK1JN	1 724	73	172	210	126	277	196	254	165	251	
42	OK1PG	1 715	79	117	189	168	263	199	267	195	238	
43	OK1AXB	1 706	95	118	186	154	280	167	286	180	240	
44	OK1HCD	1 702	25	127	189	171	305	203	283	166	233	
45	OK1CM	1 685	105	150	221	192	277	178	225	164	173	
46	OK1AOV	1 684	40	72	159	197	288	224	254	215	235	
47	OK1AOZ	1 682		84	237	153	321	179	302	155	251	
48	OK1AVY	1 671	57	99	179	175	265	199	259	200	238	
49	OK1BA	1 659	45	108	214	147	270	211	252	216	196	
50	OK1JKR	1 652	49	94	157	167	300	195	276	182	232	
51	OK2ZW	1 619	71	118	209	124	292	148	262	126	269	
52	OK2GZ	1 616	38	71	61	185	313	201	269	200	278	
53	OK2ZI	1 607	61	91	168	214	241	208	235	166	223	
54	OK1AU	1 607	82	119	178	171	282	162	256	149	208	
55	OK1ZP	1 573	54	101	189	162	247	144	264	169	243	
56	OK1ZL	1 549	22	69	193	108	309	170	280	153	245	
57	OK1AHG	1 537	58	173	209	81	328	64	313	153	158	
58	OK2ZC	1 491	65	103	207	161	224	183	225	197	163	
59	OK1AFO	1 487		217	289	19	330	21	317	18	276	
60	OK1MNV	1 440	56	103	156	86	249	158	267	169	196	
61	OK1KSL	1 403	67	106	162	113	300	109	274	102	170	
62	OK2BCJ	1 378	19	77	107	121	278	162	256	138	220	
63	OK2ON	1 364	40	94	156	108	277	154	234	111	190	
64	OK1-17323	1 360	61	107	158	118	244	131	216	142	183	
65	OK1TD	1 354		151	139	67	320	90	235	101	251	
66	OK2PHC	1 308	66	93	143	129	228	125	217	111	196	
67	OK2SJ	1 303	23	41	93	105	216	189	219	195	222	
68	OK2OZL	1 295	43	92	98	150	158	223	160	210	161	
69	OK1DG	1 288	66	109	162	119	226	113	210	96	187	
70	OK1AYW	1 278	54	88	132	131	186	188	180	166	153	
71	OK1ACF	1 267	45	98	190	115	272	92	178	51	226	
72	OK1AQT	1 218	30	107	187	111	209	153	208	73	140	
73	OK1FTW	1 178	44	76	131	112	181	123	194	158	159	
74	OK2BNC	1 145	11	59	93	119	191	180	175	163	154	
75	OK1DDO	1 144	61	67	103	95	174	150	187	151	156	
76	OK1DAV	1 054	40	71	155	157	203	126	187	88	27	
77	OK1FCA	963		114	192		215	205	88	149		
78	OK1PDQ	951	44	63	101	128	153	113	132	113	104	
79	OK1AYN	924		83	95		248	264		234		
80	OK2KJU	920	70	78	130	37	239	18	215	5	128	
81	OK1ANN	897	4	42	97	65	159	150	135	142	103	
82	OK1FAI	879	21	151	194	76	234	26	80	36	61	
83	OK2BPK	878	36	52	70	77	209	70	200	76	88	
84	OK1JST	857	41	77	113	56	177	67	183	30	113	
85	OK1-22672	852	31	137	118		133	59	141	94	139	
86	OK1XJ	832	24	176	242		268	120		2		
87	OK1FKV	779	38	75	100	75	172	76	120	40	83	
88	OK2-9329	725	21	61	96	7	206	3	199	3	129	
89	OK1AK	696	16	44	64	51	159	49	158	16	139	
90	OK2SWD	642	33	68	92	11	170	1	173		94	
91	OK1-28524	493	19	51	30	21	58	39	110	79	86	
92	OK1DNM	484	30	59	66	62	82	55	60	38	32	
93	OK2VP	481	12	35	39	24	66	51	81	66	107	
94	OK1-23233	412	8	49	55	78	15	86	21	100		
95	OK2KVI	393	16	45	44	7	116		104	61		
96	OK1WWWJ	316	2	30	31	110			63	3	77	
97	OK2BMC	302		47	31		117		83		24	
98	OK5SWL	160	4	25	37		67		23		4	

Radek Zouhar, OK2ON

## OK DX TopList na KV k 30. 6. 2002

DXCC Mix	DXCC Fone	DXCC CW	DXCC RTTY
OK1ABB 334	OK1ADM 334	OK1ABB 333	OK1MP 295
OK1ADM 334	OK1KH 334	OK1ADM 333	OK2SG 288
OK1AFO 334	OK1RD 334	OK1FKM 333	OK2PCL 274
OK1KH 334	OK2RU 334	OK1KH 333	OK2FD 226
OK1RD 334	OK2SG 334	OK1MG 333	OK1JN 204
OK1TA 334	OK1ABB 333	OK1MP 333	OK1FM 201
OK2FD 334	OK1MP 333	OK1RD 333	OK1DX 188
OK2RU 334	OK1TA 333	OK1TA 333	OK1KQJ 178
OK1AHG 333	OK2FD 332	OK2FD 333	OK1MR 176
OK1AY 333	OK1AFO 331	OK2RU 333	OK1KSL 171
OK1FAK 333	OK1AWZ 330	OK2SG 333	OK1AW 164
OK1FKM 333	OK1MG 330	OK1AFC 330	OK1AXB 141
OK1MG 333	OK1TD 326	OK1AWZ 330	OK1AY 135
OK1MP 333	OK1ANO 325	OK1KQJ 330	OK2BMC 128
OK2QX 333	OK2PCL 325	OK1AY 329	OK2ZC 123
OK2SG 333	OK2SW 325	OK1ZL 329	OK2PMS 118
OK1KQJ 332	OK1AHG 324	OK2QX 329	OK2-9329 117
OK1KT 332	OK1AOZ 324	OK1AFO 328	OK1AK 112
OK1WV 332	OK2RN 323	OK1AHG 327	OK1CM 111
OK1PD 332	OK1KQJ 321	OK1KT 326	OK1FAK 106
OK2RN 332	OK1AY 319	OK2PO 326	OK2VP 94
OK2SW 332	OK1KT 318	OK1FAK 325	OK1FJD 93
OK1AFC 331	OK2ZU 318	OK1WV 325	OK1KT 93
OK1AWZ 331	OK1EP 317	OK1-11861 324	OK2ZU 92
OK1KSL 331	OK1WV 316	OK1ANO 324	OK1DDO 90
OK1ZL 331	OK1FM 312	OK2PCL 324	OK1FAU 74
OK1ANO 330	OK2QX 310	OK2ZU 323	OK2ZI 67
OK1AOZ 330	OK1JN 305	OK1DX 321	OK1ACF 64
OK1DX 330	OK1FAK 303	OK1HCD 321	OK2SWD 64
OK1TD 330	OK1AXB 302	OK1XW 321	OK1CZ 59
OK1AD 329	OK2ZW 302	OK1AOZ 320	OK2LE 52
OK1EP 329	OK1XW 301	OK1FAU 320	OK1AU 44
OK1ZJ 329	OK1DX 298	OK2RN 320	OK2ON 43
OK2PCL 329			

## Reflektometr bez nastavovacích prvků - 2

Petr Lebduška, OK1DAE, lebduska@fzu.cz

Nyní se dostáváme k tomu, kvůli čemu celá konstrukce vznikla: k vyhodnocení a indikaci PSV tak, aby údaj byl nezávislý na procházejícím výkonu. Jak vyplynulo z úvah v minulém čísle, se změnou výkonu se mění napětí  $U_{S1}$  a  $U_{S2}$ , nikoliv však jejich poměr (což je činitel odrazu). Vytvoříme-li tedy poměr  $k = (U_{S1}) / (U_{S2})$ , můžeme počítat PSV i při změně jejich velikostí. Ale jen do určité míry: jestliže se výkon sníží  $n$ -krát, zmenší se obě napětí  $\sqrt{n}$ -krát. Osmibitový převodník dá největší číslo 255. Při zhruba desetinovém výkonu dostaneme číslo 80 (pro dopřednou složku). Chceme od sebe rozlišit PSV = 1,0 a 1,1. Při PSV = 1,1 bude činitel odrazu  $k = 0,048$ , takže převodník nám ukáže pro odraženou vlnu a desetinový výkon  $80 \times 0,048 = 3$  (počítáme pouze s celými čísly, takže žádných 3,84). To je ještě přijatelný výsledek, hodnoty 1,0 a 1,1 se rozliší s dobrou rezervou.

### Činnost vyhodnocovací části

Vyhodnocovací část (obr. 8) zpracovává dvě napětí dodaná reflektometrem, která jsou úměrná dopředné složce výkonu (vstup F) a složce odražené (vstup R). Obě napětí, jejichž kolísání způsobené modulací či klíčováním zpomalí kondenzátory M47, se nejprve převedou v AD převodníku PCF8591 na čísla. S nimi pak mikroprocesor PIC 16F84 učiní příslušné početní operace, jejichž výsledkem je jednak hodnota PSV, která se trvale zobrazuje na dvoumístném displeji LED, a kromě toho další tři veličiny: činitel odrazu, velikost dopředného výkonu a velikost odraženého výkonu. Tato tři čísla se nejprve převedou (opět v PCF8591) na napětí, protože k jejich zobrazení je určen ručkový měřicí přístroj. To, co bude měřidlo zobrazovat, se cyklicky přepíná tlačítkem a je indikováno dvoubarevnou LED v pořadí: koeficient odrazu (nesvítí) - dopředný výkon (zelená) - odražený výkon (červená) - koef. odrazu atd.

Obvod PCF8591 stojí za zvláštní zmínku. Pochází z produkce firmy PHILIPS a jeho koupí získáte za cca 150 Kč jeden osmibitový DA-převodník a čtyřkanalový AD-převodník. Ten lze naprogramovat pro různé kombinace od čtyř nesymetrických vstupů (napětí proti zemi) až po dva symetrické. Drobná potíž je v tom, že s okolím tento obvod komunikuje po sběrnici I<sup>2</sup>C (viz [9], [10]), takže nelze číst výsledky převodu přímo, je nutný mikroprocesor. Nejvyšší rychlost je asi 3000 čtení za vteřinu při adresování jednotlivých kanálů, případně přes 10 000 čtení ve zvláštním režimu. Příklady použití jsou v [9], procedury pro komunikaci s PIC 16F84 jsou např. v [10].

Mikroprocesor řídí kromě převodníků i displej. Rychlost čtení PSV je zhruba 3x za vteřinu, což je kompromis mezi rychlou odezvou (mohla by být až několik set čtení za vteřinu) a srozumitelností údaje - bude-li rychle přeblikávat třeba údaj 1.5 a 1.6, nepoznáme, kolik to vlastně je.

Vyhodnocovací část obsahuje vlastní stabilizátor, takže ji lze napájet z novějšího zdroje 7 až 15 V. Vzhledem k poměrně velké spotřebě displeje jsem upustil od vestavěných baterií: celkový odběr je 30 až 50 mA podle toho, jaké číslice svítí. Doma je vhodné napětí při zapnutém transceiveru vždy k dispozici a do terénu si jednu devítivoltovou baterii vezmeme s sebou.

Schéma vyhodnocovací části je na obr. 8. Vstupní napětí F a R jsou upravena trimry, vstupy převodníku chrání odpory 10 kΩ. Referenční napětí cca 2,5 V pro převodník vytváří obvod 78L02. Tím je určeno maximální zpracovatelné vstupní napětí. Výstup z DA převodníku se na měřidlo vede přes trimr, jímž se nastavuje max. výchylka. Převodník má vnitřní odpor menší než 500 Ω a největší výstupní napětí shodné s referenčním, měřidlo tedy nemusí být nijak zvlášť citlivé.

Mikroprocesor PIC 16F84 není řízen krystalem, jeho pracovní kmitočet (cca 4 MHz) určují odpor a kondenzátor na vývodu 16. Celý port B ovládá dvoumístný displej LED se společnými katodami (bity 1 až 7 spínají segmenty číslicovek, bit 0 spíná přes komplementární tranzistory T1 a T2 jejich katody). Port A se stará jednak o komunikaci s převodníkem (bity 0 a 1) a kromě toho mění barvu dvoubarevné LED (bity 2 a 3).

Plošný spoj je na obr. 9. Je navržen tak, aby jej bylo možné nakreslit doma barvou i při slabším zraku a nejspíše ruce. Důsledkem toho jsou bohužel 4 drátové propojky. Je vestavěn opět do krabičky z cuprextitu, jejíž velice hrubý konstrukční výkres je na obr. 10.

### Obsluha

Je to velice snadné. V základním stavu dvoubarevná dioda nesvítí, displej ukazuje PSV a měřidlo činitel odrazu. To se mi jeví jako vhodné pro posouzení odražené složky, podle mne koeficient odrazu lépe vystihuje situaci. Jinak podle PSV se snažíme dosáhnout PSV = 1,0 a jsme nešťastní při PSV = 1,1, zatímco činitel odrazu nám jasně říká, že se nám v této situaci nevyžárí pouhých 5 %, což ani nestojí za řeč.

Po krátkém stisknutí tlačítka se LED rozsvítí zeleně a měřidlo bude zobrazovat dopředný výkon (v %; pokud jsme kalibrovali pro 100 W, tak přímo ve wattch), a to na lineární stupnici.

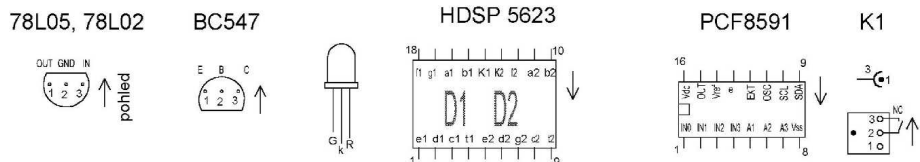
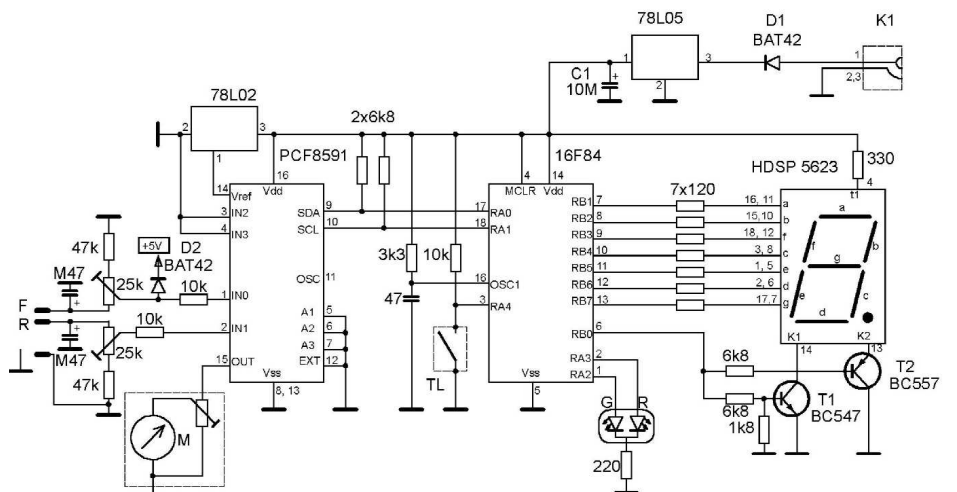
Po dalším stisknutí tlačítka LED zčervená a měřidlo ukáže odražený výkon. Na displeji ve všech případech zůstává údaj o PSV. A dalším stisknutím tlačítka se opět vrátíme k činiteli odrazu.

Je-li PSV > 9,9, bude na displeji symbol **8.8**, naopak při nedostatečném výkonu bude zobrazeno **0.0**.

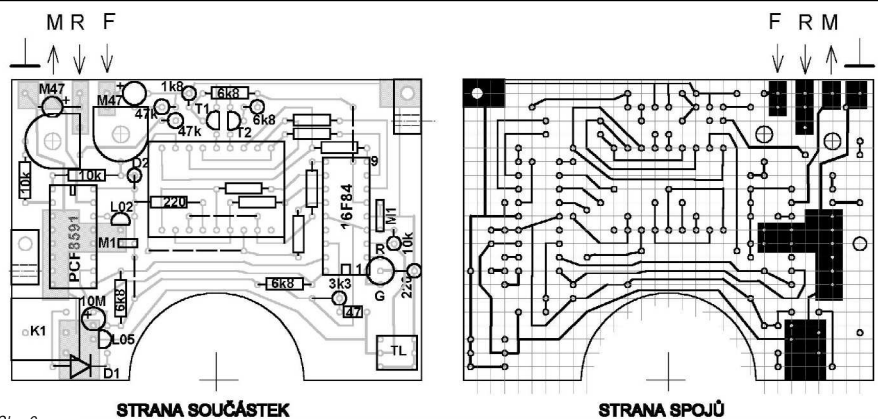
### Nastavení

Je vcelku jednoduché a lze je udělat bez snímací části, pokud splníme bod 1 v následujícím postupu:

- Nejprve je nutno změřit napětí, které poskytne reflektometr při max. výkonu a PSV=1.



Obr. 8



Obr. 9