



Obsah

Klubové zprávy

Usnesení rady ČRK o svolání řádného V. sjezdu.....	2
Návrh programu jednání	2
Návrh jednacího řádu	2
Z QSL služby.....	2
OK1KRE - 50 let „pípání“ radioamatérů v Řevničově.....	3
Zprávičky.....	3
Pozvání na setkání západočeských radioamatérů 2004	3
Silent key OK2QC, OK1WGI, OK1ABX	3
Jubiläum veterána OK1DZ	4
Radioamatérská škola.....	4
Hledáme nové spolupracovníky.....	4
Pozvání na 13. EME a mikrovlnný seminář 2004	4

Začínajícím

Experimenty z elektroniky - 2	
Emitorový sledovač	5
Operační zesilovače.....	6
Aktivní filtry	7

Radioamatérské souvislosti

Radiomuseum.....	9
Proč být radioamatérem?	9
EURADIO - European Union Radio Am. Celebration	9
Radioamatérské vysílání a cesta k vlastní značce	10

Provoz

DX expedice.....	12
Neznáme nic jiného než 599?.....	12
CQ WW 160m 2004 - EI/OK1TN.....	2 obal + 13
Expedice na Sint Maarten.....	3 obal + 14

Technika

Krátkovlnný koncový stupeň TY900	15
Dvoupádlový klíč - úpravy a zjednodušení.....	16
Jak stavět a kotvit jednoduché stožáry - 1.....	17
Trapovaná KV anténa Groundplane - tipy a triky.....	18
RF 10 aneb Magic band za pár korun	19
Poznámka ke článku „Je vaše zařízení skutečně vadné“ ..	19
Analýza a simulace elektronických obvodů - 2.....	20

Kvalitní interface pro příp. ICOMů přes zvuk. kartu.....22

Závodění

Kalendář závodů na VKV	25
FIRAC - VHF SSB Contest	25
UBA - Welcome to the European Union Contest 2004	27
Co budete pro závodění potřebovat?	28
Kalendář závodů na KV	29
Holický Pohár.....	30

Výsledky závodů

Mistrovství ČR na VKV 2003	25
Vánoční VKV závod 2003	26
CQ WPX Contest 2003 - CW	26
IARU HF World Championship 2003	26
OK Maraton 2003.....	27
OK DX RTTY Contest 2003.....	27
Aktivita 160m 2003.....	30

Různé

Soukromá inzerce, 9, 18, 30

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, 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. 3. 2003.

Uzávěrka příštího čísla je 21. 4., distribuce do 15. 5. 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 pro Slovenskou 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 Litomský*, OK1XU, zástupce předsedy: Ing. Jaromír Voleš*, OK1VJV, hospodář: Stanislav Hladký*, OK1AGE, manažer PR: Svetozar Majace*, 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 mládež a začínající amatéry: Vladislav Žubr, OK1IVZ, členové: Petr Voda, OK1IPV, Ing. Jiří Suchý, OK2SJI, Martin Korda, OK1FLM, Antonín Kříž, OK1MG, Ing. Milan Gregor, OK2TSE. Poznámka: * ... člen výkonn. výboru ČRK.

Další koordinátoři a vedoucí pracovních skupin: koordinátor FM převaděčů: Ing. Miloslav Hlák, OK1VUM, koordinátor majků: Ing. František Janda, OK1HH, vedoucí pracovní skupiny pro HST: Martin Kumpošt, OK1MCW, vedoucí reprezentativního 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 - manažer:** Dr. Vojtěch Krob, OK1DVK, Lýdia 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.draail.cz
Liberecký	Jiří Knejfl, OK1UON , Sadová 15, 466 01 Jablonec nad Nisou 483 318 623, 605 701 507
Královéhradecký	Bedřich Sigmund, OK1FFX , 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, OK2VNJ , 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: QSL lístek stanice z Bahamských ostrovů (viz článek na str. 12). Analýza a simulace elektronických obvodů (viz článek na str. 20). Dvoupádlový klíč (viz článek na str. 16). Zelená oxidace v PA způsobená bakterií. RF 10 aneb Magic band za pár korun (viz článek na str. 19).

Usnesení rady ČRK o svolání řádného V. sjezdu

Rada Českého radioklubu v souladu s organizačním řádem ČRK svolává řádný

V. sjezd Českého radioklubu

na sobotu 16. října 2004 od 9:00 h
do Kulturního domu EDEN v Praze 10 - Vršovicích.

Návrh programu jednání sjezdu a návrh jednacího řádu tvoří nedílnou přílohu tohoto usnesení.

K účasti na sjezdu jsou oprávněni:

- všichni řádní členové Českého radioklubu osobně,
- delegáti zvolení na členských schůzích klubů, nejvýše v počtu 1 delegát na každých i započatých 10 řádných členů klubu.

Sekretariát vyzve k účasti členy rady ČRK, revizní komise ČRK a krajské manažery.

Řádným členem ČRK je ten, kdo má zaplacený členské příspěvky na rok 2004.

V souladu se stanovami ČRK do orgánů ČRK volí a mohou být voleni členové starší 18 let.

Podmínkou plnoprávné účasti na sjezdu je přihlásit se k účasti na sekretariátu ČRK do 20. srpna 2004 písemně nebo elektronickou poštou. Radiokluby přihlásí své delegáty jednou přihláškou na formuláři, který obdrží od sekretariátu. Přihlášení účastníci obdrží účastnické lístky se všemi organizačními informacemi.

Nepřihlášení členové se mohou účastnit sjezdu jako pozorovatelé.

Přihlášení účastníci sjezdu budou mít zajištěn oběd. Jiné náklady nebudou propláceny.

Rada ukládá:

- zveřejnit úplnou zprávu o činnosti v časopise Radioamatér číslo 5,
- zveřejnit předběžnou zprávu o hospodaření tamtéž.

Rada žádá revizní komisi, aby tamtéž zveřejnila informace o své činnosti.

Společným cílem těchto ustanovení je omezit čas potřebný na čtení zpráv na sjezdu na nezbytné minimum. Závěrečná zpráva o hospodaření a zpráva revizní komise budou předloženy delegátům na sjezdu.

Rada vyzývá všechny členy - individuální i sdružené v klubech, aby podávali návrhy na kandidáty do nových orgánů - rady a revizní komise. Lze podávat i návrhy na vlastní kandidaturu. Návrhy lze podávat i během sjezdu. Každý navržený kandidát musí současně písemně potvrdit souhlas s kandidaturou.

Dále rada vyzývá k podávání připomínek k další činnosti ČRK a k podávání nabídek vlastní konkrétní spolupráce v jednotlivých oborech činnosti a zájmů.

Návrh programu jednání

pátého řádného sjezdu Českého radioklubu

08.30 - 09.50	registrace delegátů
10.00	zahájení sjezdu
	schválení jednacího řádu sjezdu a programu jednání
	volba pracovního předsednictva
	volba mandátové a volební komise
	volba návrhové komise
	volba zapisovatele a ověřovatelů zápisu sjezdu
10.20	zpráva předsedy ČRK
10.40	zpráva hospodáře ČRK
10.55	zpráva předsedy revizní komise
11.00	zpráva mandátové komise
11.10	představení kandidátů
11.30	diskuse
12.00	oběd
13.00	uzávěrka kandidátky
13.00	diskuse
13.30	představení kandidátů - druhá část
13.50	informace volební komise
14.05	tajná volba členů rady, předsedy a revizní komise
14.30	diskuse - obecná rozprava
15.30	vyhlášení výsledků voleb
15.40	projednání a schválení základních materiálů a usnesení sjezdu
16.30	závěr

Po skončení sjezdu bude 1. zasedání nově zvolené rady a revizní komise.

Návrh jednacího řádu

pátého řádného sjezdu Českého radioklubu

1) Podle Stanov ČRK na návrh rady ČRK sjezd:

- schvaluje jednací řád sjezdu,
- schvaluje program jednání,
- volí čtyřčlenné pracovní předsednictvo,
- volí pracovní komise:
 - mandátovou a volební,
 - návrhovou,
 - jednoho zapisovatele a dva ověřovatele zápisu jednání sjezdu,
- projednává a schvaluje zprávu rady ČRK o činnosti, plnění usnesení předchozího sjezdu a o hospodaření za období od minulého sjezdu včetně zprávy revizní komise,
- volí předsedu ČRK, radu ČRK a revizní komisi ČRK,
- projednává a schvaluje:
 - případné změny Stanov ČRK,
 - případné změny Organizačního řádu ČRK,
 - výši členských příspěvků,
- přijímá závěrečné usnesení.

2) Kandidáty do orgánů sjezdu je oprávněn navrhnout každý delegát včetně kandidatury vlastní. Kandidáty do orgánů ČRK je oprávněn navrhnout každý člen ČRK včetně kandidatury vlastní. Kandidát musí před volbou vyslovit se svou kandidaturou písemný souhlas osobně nebo písemným prohlášením s úředně ověřeným podpisem.

3) Při volbě orgánů sjezdu a při hlasování o procedurálních postupech a dokumentech sjezdu má každý delegát jeden hlas. O návrzích se hlasuje veřejně. Ke schválení návrhu je třeba prosté většiny hlasů přítomných delegátů.

4) Při volbách orgánů ČRK - předsedy, členů rady a revizní komise - mají přítomní delegáti zvolení členskou schůzí každého z radioklubů ČRK společně celkový počet hlasů odpovídající počtu členů příslušného klubu sníženému o počet členů klubu, kteří se případně sjezdu zúčastní osobně. Ostatní přítomní delegáti mají po jednom hlasu.

5) Volba předsedy, rady a revizní komise ČRK je tajná.

6) Do rady a revizní komise jsou zvoleni kandidáti v pořadí podle počtu získaných hlasů až do naplnění celkového počtu, tj. 14 do rady a 3 do revizní komise. Při volbě předsedy je zvolen kandidát, který získal nejvyšší počet hlasů, nejméně však nadpoloviční většinu přítomných hlasů. Není-li předseda zvolen, proběhne bezprostředně druhé kolo volby, v němž je zvolen kandidát, který získal prostou většinu hlasů.

7) Každý delegát má právo v čase vyhrazeném pro diskusi přednést příspěvek v délce nepřekračující pět minut. Předsednictvo má právo tuto dobu dle okolností změnit.

8) Každý delegát má v průběhu sjezdu právo na faktickou připomínku v rozsahu jedné minuty.

9) Není-li přijat návrh, zachovává se původní stav.

10) Zdaří-li se volbou dle stanov a organizačního řádu obsadit orgán ČRK neúplně,

a) avšak alespoň z jedné poloviny, doplní se takto zvolený orgán vlastním rozhodnutím kooperací z členů

orgánu, kteří byli jeho členy na konci předchozího funkčního období,

b) a méně, než z jedné poloviny, je volba neplatná a orgán pokračuje v činnosti ve složení, v němž ukončil předchozí funkční období.

11) O průběhu jednání sjezdu je zvoleným zapisovatelem pořizován zápis, který je bezprostředně po sjezdu ověřen dvěma ověřovateli. Volbu orgánů ČRK ověřuje přítomný notář.

V Praze dne 10. února 2004

Z QSL služby

Vojtěch Krob, OK1DVK, QSL manager, qsl@crk.cz

QSL služba žádá její uživatele, aby při zaslání svých lístků poštou používali jednotnou adresu, kterou je: Český radioklub, QSL služba, P. O. Box 69, 113 27 Praha 1. Pokud adresu napíšete jinak, vznikají na poště potíže s vyhledáváním zásilky. Tuto informaci předejte podle možností i nečlenům ČRK, kteří časopis neodebírají.

Informujeme dále o tom, že z Maroka (CN) a Dominikánské republiky (HI) se nám vrátily QSL lístky. Naše několikrát urgence E-mailem na tyto QSL služby zůstávají bez odpovědi. V oficiálním seznamu IARU ne-jou žádné změny zaznamenány. Z Maroka nám v roce 2002 a 2003 nedošla žádná zásilka, z Dominikánské republiky jedna v roce 2002.

<4209>ü

OK1KRE - 50 let „pípání“ radioamatérů v Řevničově

Josef Fišer, OK1AXL, jednatel radioklubu OK1KRE, Řevničov

Je tomu už více než 50 let, kdy se skupina mladých nezletilých řevničovských kluků v čele s trochu odrostlejší a již zletilým klukem panem Josefem Mágreem rozhodla, že se začne učit morzeovou abecedu. A tak jsme se v roce 1953 začali scházet ve zdejší základní škole a pan Mágr nás začal učit tomu radioamatérskému pípání. To jsme byli ještě jako radioamatérský kroužek při pionýrské organizaci základní školy, ale už s cílem založit vlastní samostatný radioklub.



Protože jsme byli mladí, v tehdejší době s nezatřenými mozky od různých souborů opatření, a pan Mágr byl náš dobrý instruktor, mohli jsme se brzo se svými

nabytými vědomostmi vypravit do mateřské Prahy skládat zkoušky na RO, tj. registrovaného operátora radiostanice. A tak se první operátory radioklubu stali Josef Sainer, František Bříza, Viktor Vorel, Josef Fišer a Zdeněk Vrba, kteří se v čele s panem Mágreem stali zakladateli radioklubu v Řevničově. Byly to velmi hezké začátky, kdy ještě v éře elektronek se za pár hodin postavil jednoduchý přijímač nebo vysílač, který „na prkénku“ opravdu chodil. Hezké jsou i vzpomínky na první Polní dny, kdy se na kótu muselo vše vynést v ruksaku nebo odvést na ruční kárce, protože auta k dispozici ještě nebyla. To už jsme byli ve věku, kdy nás zavolali vojeňští páni, abychom po dobu základní vojenské služby střežili klidný spánek našeho pracujícího lidu, jak se tenkrát hlásalo. Rozjeli jsme se na různé světové strany sloužit vlasti a po vojně řada z nás přijížděla do Řevničova z nových působišť jen na návštěvu. Přesto se naši naši nástupci, kteří v činnosti radioklubu pokračovali a pokračují i nadále.

50 let trvání dobrovolné zájmové organizace je velký kus lidského života - je to prakticky celý produktivní věk člověka a jsou to také celé dvě generace. V České republice je pravděpodobně málo radioklubů, které se mohou pochlubit takovou délkou nepřetržité činnosti.

V době dnešního tržního hospodářství řada radioklubů z finančních důvodů zaniká, protože nejsou peníze na vysoké nájemy za klubové prostory, klubové radiostanice se v mnoha případech stěhují do bytů k obětavým radioamatérům, kteří mají radioamatérský sport raději než peníze, mají větší byt a hodnou manželku. Náš radioklub díky pochopení představenstva obce Řevničova a starosty

obce sídlí stále za velmi výhodných podmínek v původních prostorách a doufáme, že tomu bude i nadále.

Radiokluby jsou jednou z dobrovolných zájmových organizací, které spolu s ostatními podchycují různé odborné zájmy občanů měst i obcí a přispívají k výchově naší mládeže v těchto zájmových oblastech. Pomáhají rovněž organizovat a vytvářet kulturní život obcí. Tak tomu bylo v minulosti, je stále a je to i nutné v budoucnosti, bez ohledu na politické zřízení státu. Zájmové organizace by měly být apolitické, věnovat se čistě jen svému odbornému a kulturnímu zaměření, které přináší úspěch a poznání občanům jakékoliv politické příslušnosti.

Všem přátelům radioamatérského sportu sdělujeme, že radioklub OK1KRE v Řevničově bude fungovat i po padesátiletých letech.

<4202>ü

Pozvání na setkání západočeských radioamatérů 2004

Radioklub OK1KMU pořádá 3. ročník setkání radioamatérů a příznivců CB v příjemném prostředí autokempu Sycherák. Autokemp se nachází asi 10 km jižně od Boru u Tachova ve čtverci JN69IP. V Boru u Tachova odbočíte na Stráž, dále pak pokračujete na obec Borek, kde odbočíte doprava a asi po 1 km uvidíte autokemp. Pro navigaci bude na kmitočtu 145,500 FM zřízena stanice. Trasa bude značena tabulemi s nápisem SETKÁNÍ.

Termín setkání: Pátek 18. 6. až neděle 20. 6. 2004
Zahájení: Sobota 19. 6. 2004 v 9.30 hod.

Ubytování ve vlastních stanech, karavanech nebo po domluvě s provozovatelem rekreačního zařízení v chatkách nebo na ubytovně. Na možnost ubytování se informujte do 31. března u paní Najnarové, Obecní úřad Stráž, tel. 374 780 991.

Stravování z vlastních zdrojů, ve stánku s občerstvením, při větším počtu zájemců lze také zajistit hotové jídlo. Zájemci o hotová jídla získají informace u OK1HAL, kde si je mohou objednat. Telefon 374 723 825, případně 605 526 877.

Stravování a ubytování si musí každý účastník zajistit sám.

Program setkání:

- Prezentace účastníků při příjezdu
- Tombola
- Burza radioamatérského materiálu
- Beseda s pracovníkem ČTÚ
- Ukázka zařízení a provozu v radioamatérských pásmech
- Účast přislíbil ALLAMAT, prodejce radioamatérského materiálu
- Volná zábava
- Posezení u táboráku

Pořadatel by rád předběžně zjistil množství účastníků tohoto setkání a proto žádá případné zájemce, aby se ozvali na packetu OK1IAL, OK1HAL nebo na telefonu OK1HAL 374 723 825, případně 605 526 877.

Těšíme se na Vaší účast. Za radioklub OK1KMU Jitka, OK1HAL

<4204>ü

Zprávičky

Nejen anténářům

Dovolují si Vás upozornit na novou (pokusnou) anténářskou stránku, kde se budou uvádět informace o odborných článcích v zahraničních časopisech, o anténářském softwaru a knižních novinkách. Perioda zveřejňování by měla být čtvrtletní.

Stránka vznikla na základě rozhovorů s přáteli anténářů protože vyhledávání v portálech je časově náročné a autor stránky má nyní dost času. Další podrobnosti viz www.anteny-proch.ignum.cz. Na spolupráci se těší Ing. M. Procházka CSc., Severovýchodní II/48, Praha 4 141 00, prochazkamir@volny.cz.

Novinky v CW

Dr OM's, až se budete učit nebo zdokonalovat si CW, nezapomeňte na důležitý znak, který přinesla moderní doba. Tím je dozajista zavinač - @. Je to kombinace písmen A a C (nebo W a R), zahrnaná dohromady, tedy ---@.

ORBITRON 3.0 na webu

Dle informace Sebastiana Stoffa je na jeho internetové stránce www.stoff.pl dostupná nová finální verze programu ORBITRON 3.0 nyní již i s českou jazykovou verzí. Autor slibuje během několika dní i českou nápovědu k programu.

Pozvání na XIII. setkání na Pražáku

Radioklub OK1OFP Pražák a OK1KFB Vodňany pořádají již XIII. setkání radioamatérů a Cibíčkářů. Termín: od 28. do 30. května 2004. Místo: autokemp Pražák. Info: tel.: 383 382 753 nebo na převaděči OKOC po 19. hodině denně.

Silent key

Radioamatérský fojt Valašského království - Karel Mojžíš, OK2QC

Dne 3. března se početná skupina radioamatérů ze Zlínského regionu rozloučila se svým členem, přítelem Karlem Mojžíšem, OK2QC. Karel zemřel po dlouhé a těžké nemoci ve věku 83 roků. Jako RP začínal ještě v předválečném ČAV, byl vynikající technik, vždy přítomen veškerému radioamatérskému dění. Čest jeho památce.

Přátelé z OK2KGE

Vladimír Branze, OK1WGI

Oznamujeme, že 24. února 2004 zemřel po vleklé nemoci ve svých 69 letech Vladimír Branze, OK1WGI. Dlouhá léta byl členem radioklubu OK1KWH ve Varnsdorfu. Věnoval se provozu na kv, vkv, zajímal se o satelity, v posledním období se věnoval digitálním druhům provozu. Kdo jste jej znali, vzpomínejte s námi.

Jiří Zatloukal, OK1JIR

Jaromír Heil, OK1ABX

Míra, OK1ABX, zemřel v pondělí, 1. března 2004. Věnoval se hlavně konstrukční činnosti, měl doma vyrobené zařízení od 137 kHz až po 2,3 GHz.

Karel, OK1DWF

Jubileum veterána OK1DZ

V lednu tohoto roku 2004 oslavil již své 91. narozeniny náš kolega a můj kamarád, pan PhDr. Miloš Diviš, OK1DZ, qth Praha - Staré Město. Jako „služebně“ nejstarší a dosud vysílající radioamatér - od roku 1947 až dosud s originální volačkou OK1DZ, je Miloš stále populární a nezapomenutelná radioamatérská celebrita českého a v nedaleké minulosti i československého radioamatérství, kterému je vysílání celoživotním posláním a koníčkem.

Již od jinošských let za dob první republiky jej uchvátilo rádio. Tehdáž jako neploetý musel mít svolení své matky, na kterou byla napsána jeho první vysílací koncese. Vojenskou základní službu již nastoupil v roce 1935 jako telegrafista. Později též nějakou dobu pracoval ve Vojenském kartografickém ústavu v Praze. Druhou láskou Miloše bylo studium na Karlově Universitě v Praze v oboru dějiny a malířství. A jako správný patriot je mimo jiné brilantním znalcem staré Prahy a nepřehlédnutelnou autoritou v zasvěceném výkladu jejich dějin. Je členem Klubu za starou Prahu, občanského sdružení pro veřejně prospěšnou činnost ALTISA a dalších dobročinných spolků. Pro jeho znalosti a věhlas je zván do vybraných společností pražských zastupitelských úřadů různých zemí. Jako jeden z mála jsem měl jsem možnost nahlédnout do Milošova soukromí, seznámit se s jeho prvotní a vyzrálou malířskou tvorbou, prohlédnout si jeho knihovnu a jeho odborné publikace z dob, kdy ještě psával. Z radioamatérských ocenění jistě zaujme jeho 1. čestné členství v Českém veteránském klubu pod čl. č. 270, rovněž i členství v české sekci prestižního klubu s celosvětovou působností DIG čl. č. 5597 a dalších (KDR čl. č. 197, VETERAN čl. č. 607). Pozoruhodná je i jeho praxe v éteru, která v tomto roce činí 58 roků. Zná se s Milošem řadu let a rád vzpomínám na VKV akci diplomu Rozhledny České republiky v r. 1998, kdy jsme ještě spolu s kamarádem Andrěm OK1DCA putovali po rozhlednách; Miloš svojí odvahou upevnil naše přátelství a nakonec Diplom Rozhledny ČR, rovněž s naší pomocí, získal. V roce 2003, kdy měl Miloš rovných 90 let, jsem uskutečnil na jeho počest soukromou „Expedici k devadesátí letům veterána OK1DZ“, která měla původně plánovány 3 etapy (jaro, léto, podzim) a 90 QSO. Z aktuálních osobních, časových a zdravotních důvodů se nám nakonec podařilo uskutečnit pouze etapy dvě: první z kóty Kozáků při příležitosti radioamatérského setkání ve dnech 26.-27. 4. 2003, druhou z mé chaty pod Bouřňákem v Krušných horách. V těchto dvou etapách jsme uskutečnili celkem 77 QSO jako KDR a DIG pozdrav našim kolegům; pracovali jsme celkem s 12 zeměmi: 9K3, OH, IK, EW, UA, UR, UU, SP, ES, YL, ER a OM. Staniční deník jsem vedl i za Miloše a jako jeho QSL manager mohu vyhledat a potvrdit příslušná QSO z této privátní expedice na mé direct adrese nebo via QSL Bureau ČR.

Závěrem bych chtěl, spolu s ostatními přáteli radioamatéry, kteří jsou s Milošem ve stálých osobních kontaktech, ještě jednou popřát Milošovi, OK1DZ, hodně zdraví, duševních sil a hodně DXů!

73, 77 GL, Jarda OK1JNL

Radioamatérská škola

Radioklub OK1KHL opět připravuje Radioamatérskou školu jako přípravu k vykonání zkoušek pro vydání průkazu operátora amatérských stanic - vysvědčení HAREC. Pro letošek se Radioamatérská škola uskuteční v druhé polovině měsíce dubna v průběhu dvou víkendů. Škola bude ukončena závěrečnou zkouškou před komisí ČTU. Přihlášky můžete posílat na formuláři, který je zveřejněn na stránkách www.ok1khl.cz.

Přednášet se bude po okruzích - povolovací podmínky, zkratky, provoz na stanici, technika a telegrafie. Všichni přednášející vám jistě rádi odpoví všechny vaše dotazy týkající se jak radioamatérského sportu, tak zkoušek. Žadatelé o povolení skupiny C musí znát alespoň základy telegrafie, tj. všechny telegrafní značky.

Podrobné informace získáte na stránkách www.ok1khl.cz nebo na telefonu 606 202 647 (Sveta Majce OK1VEY) nebo na 605 843 684 (David Šmejdlík OK1DOG). Přihlášky zasílejte na adresu Radioklub OK1KHL Holice, Bratří Čapků 471, 534 01 Holice, nebo ještě lépe na e-mail klub@ok1khl.cz. Přijetí přihlášky vám bude potvrzeno e-mailem, případně SMS. Stejnou formou vám budou sděleny další informace či změny.

<4206>ů

Pozvání na 13. EME a mikrovlnný seminář 2004

Seminář pořádá OK-VHF Club a proběhne 16.-18. dubna 2004 v hotelu ASKINO - Horník na Třech Studních.

Letošní ročník semináře je rozdělen do dvou hlavních tematických bloků:

- povídání o EME provozu, módu JT44 a JT65, prvním spojení EME - 24 GHz a o použitelné technice,

- obecně povídání o technice použitelné pro pásmo 24 GHz z profesionálních systémů, o měření systémů a využití přírodních zdrojů šumu pro nastavení mikrovlnných a EME zařízení a o možnosti zpracování zvukových nahrávek z pásma na PC.

Na závěr bude již tradičně diskuse k věcem, které nás zajímají.

Program semináře - upravuje se, změny vyhrazeny

Pátek 16. 4. 2004:

15:00-21:00: Příjezd a registrace účastníků semináře, zahájení měření, diskuse, večeře. Máte-li nějaké zajímavé video či obrázky z vaší činnosti, je možno zajistit videoprodukcí, ozvěte se však předem. Po příjezdu se prosím nejprve zaregistrujte - děkujeme.

Dále volná zábava v příjemném prostoru restaurace hotelu až do ranního kuropení.

Sobota 17. 4. 2004

08:00-09:00: Snídaně

09:00-09:45: Zahájení semináře - František Střihavka, OK1CA, prezident OK-VHF klubu. Předání diplomů a plaket OK-VHF Clubu za UHF I. IARU 2003 - OK pořadí Multi-Single a Multi-Multi.

Výsledkové listiny: Multi-Single k nahlédnutí. František, OK1CA, Zdeněk, OK1DFC

Předání diplomů za 1. Subregionální závod 2004. Standa, OK1AGE

Předání diplomů za III. Subregionální závod 2003. Karel, OK2ZI

Informace z IARU konference ve Vídni 2/2004. Karel, OK2ZI, VKV ČRK manažer

09:45-10:15: EME provoz v roce 2003 a novinky v roce 2003, EME expedice JW/SM2BYA. Zdeněk, OK1DFC

10:30-11:15: 1. EME QSO v pásmu 24 GHz. Josef, OK1UWA

11:15-12:00: Digitální druhy provozu JT44, JT65 - nejjednodušší cesta k EME; praktické poznatky z provozu. Zdeněk, OK1DFC

12:00-13:00: Oběd

13:15-14:00: Přírodní zdroje šumů, jejich použití, výpočet šumové teploty systému. Vláda, OK1DAK

14:00-14:45: Praktické zkušenosti při použití přírodních zdrojů šumu při nastavení zařízení. Saša, OK1DST

15:00-15:45: Praktická realizace zařízení pro detekci šumového výkonu. Franta, OK1CA

15:45-16:15: Zpracování zvukových souborů s nahrávkami provozu v PC. Saša, OK1DST. Ve větší zpracování signálů DSP bude k dispozici Josef, OK1SRD.

16:30-16:45: Technologie 24 GHz použitelná pro provoz tropo a EME, úpravy profilu zařízení. Ruda, OK2ZZ

16:45-17:00: Výroba a návrhy plošných spojů včetně mikrovlnných aplikací v domácích podmínkách. Josef, OK1SRD

17:00-17:45: Zhodnocení měření zařízení a antén účastníků semináře. Jírka, OK1DCL, František, OK1CA

18:00-19:00: Diskuse, výměna zkušeností - řídí Zdeněk, OK1DFC

19:00: Večeře

po večeři: Dle vlastního uvážení, diskuse k přednášené problematice, volná zábava bez omezení ve všech prostorách střediska. V případě potřeby možnost panelové řízení diskuse v klubovně, vináma volná diskuse. Máte-li nějaké téma, které byste rádi diskutovali na tomto plénu, neváhejte a ozvěte se na můj e-mail ok1dfc@karneval.cz.

Neděle 18. 4. 2004

09:00-10:00: Snídaně - předání klíčů od pokojů

10:00-12:00: Diskuse a zakončení semináře

Jménem vedení OK-VHF klubu si vás dovoluji všechny co nejsrději pozvat.

Zdeněk Samek, OK1DFC.

(Převzato ze stránek <http://www.vhf.cz/>)

<4203>ů

Hledáme spolupracovníky!

Redakce časopisu Radioamatér hledá na částečný pracovní úvazek specialisty (nadšence) pro různé obory radioamatérské činnosti:

- technika (radioelektronika, antény, ...),
- Packet Radio,
- digitální druhy provozu,
- výchova mladých radioamatérů,
- a případně další oblasti.

V případě zájmu napište něco o sobě (klasické CV vítáno) na redakce@radioamater.cz



Experimenty z elektroniky - 2

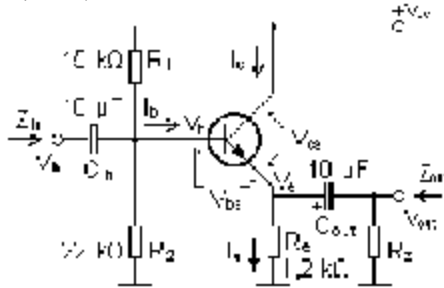
H.W. Silver, NOAX, upraveno podle QST 2, 3, 4 a 5/2003

Emitorový sledovač

Náš další experiment bude opět zaměřen na tranzistorový zesilovač - tentokrát zapojený jako tzv. emitorový sledovač. Toto zapojení nenabízí z hlediska napěťového zesílení nic ohromujícího - tranzistor zde neposkytuje žádný napěťový zisk. Umožňuje ale oddělit citlivé zesilovací stupně a poskytnout dostatečný výkon pro výstupní obvody napájející zátěž, jako třeba sluchátka nebo koaxiální kabel. Zapojení vykazuje poměrně velkou vstupní impedanci a malou impedanci výstupní a - jak dále uvidíme - poskytuje dobrý výkonový zisk.

Úvod

S emitorovým sledovačem, jinými slovy s tranzistorem v zapojení se společným kolektorem, se setkáváme v aplikacích, kde zesilovač musí vykazovat jak velkou vstupní impedanci (aby nezatěžoval předcházející citlivé nebo malovýkonové obvody), tak i malou impedanci výstupní (aby mohl dodávat signál do zátěže s malou impedancí).



Emitorový sledovač nemá žádný napěťový zisk; jeho napěťové zesílení je ve skutečnosti vždy menší než 1. Kolektor tranzistoru je připojen přímo k napájecímu zdroji, bez zařazení nějakého sériového odporu, a výstup je k dispozici přímo na emitorovém odporu. Mezi výstupním a vstupním signálem neexistuje žádný rozdíl fáze, jaký jsme viděli u zapojení se společným emitemorem - viz předchozí díl seriálu - výstupní signál sleduje signál vstupní s nulovým fázovým posunem. Odtud plyne název tohoto zapojení, v němž napětí na emitoru sleduje průběh napětí vstupního signálu.

Proč má emitorový sledovač velkou vstupní impedanci? Předpokládejme, že napětí báze tranzistoru je V_b a proud báze I_b . Připomeňme si ještě, že β je proudové zesílení tranzistoru, tedy poměr kolektorového proudu a proudu báze. Pak je

$$\beta = I_c / I_b, \quad I_c = \beta I_b$$

$$I_e = I_b + I_c$$

$$I_e = I_b + \beta I_b = I_b (\beta + 1)$$

$$V_e = V_{be} + I_e R_e = V_{be} + I_b (\beta + 1) R_e \quad [1]$$

Impedance báze, Z_b , je poměrem změny V_b a výsledné změny I_b . Obvod stabilizující pracovní bod bude udržovat nějakou hodnotu proudu protékajícího transis-

torem, takže V_{be} se nebude příliš měnit a lze ho považovat za konstantní. Potom malé změny V_b způsobené vstupním signálem budou vyvolávat odpovídající změny I_b

$$\Delta V_e = \Delta V_b (\beta + 1) R_e \quad [2]$$

$$Z_b = \Delta V_e / \Delta I_b = (\beta + 1) R_e \quad [3]$$

Tato rovnice ukazuje, že malé změny I_b zvětšené vynásobením β se projevují rovněž tak, jakoby se obdobně zvětšoval i R_e . Impedance báze, která není zahrnuta v obvodu pro předpětí R_1 a R_2 , je rovna v podstatě proudovému zesilovacímu činiteli β , vynásobenému emitorovým odporem R_e .

Vstupní signál nevstupuje jenom do báze, napájí také odpory R_1 a R_2 . Z hlediska poměrů pro střídavé signály lze oba odpory považovat za zapojené paralelně (oba jsou svými konci připojeny ke „střídavé zemi“ - napájecí zdroj poskytuje konstantní stejnosměrné napětí a představuje nízkou impedanci, která je pro střídavé signály prakticky zkratem). Zdroj vstupního signálu tedy „vidí“ impedanci danou paralelní kombinací Z_b , R_1 a R_2 , tedy

$$Z_{in} = R_1 \parallel R_2 \parallel Z_b = 1 / [1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_e (\beta + 1)] \quad [4]$$

Podívejme se rovněž na výstupní impedanci Z_{out} . Ze schématu na obr. 1 je vidět, že výstupní impedance se skládá ze tří položek: První je odpor R_e , který vede ke zemi; druhá složka Z_e je sériovou kombinací vnitřní impedance emitoru tranzistoru r_e (označujeme ji malým písmenem, aby nedocházelo k záměně s emitorovým odporem R_e) a složené impedance zdroje signálu R_s a odporů R_1 a R_2 , určujících pracovní bod. Použijeme-li opět vysvětlení vlivu proudového zesílení na vstupní impedanci - tentokrát opačně - bude impedance Z_e rovna

$$Z_e = (R_s \parallel R_1 \parallel R_2) / (\beta + 1) + r_e \quad [5]$$

Z fyzikálního popisu jeví v křemíkovém tranzistoru plyne, že při pokojové teplotě je $r_e = 25 \text{ mV} / I_{eq}$, kde $I_{eq} \approx I_{cq}$ (vyjádřeno v mA), takže ve většině případů bude mnohem menší než 50Ω . V našem zapojení bude obdobně splněno, že R_1 a R_2 budou pravděpodobně mnohem větší než R_s , tj. impedance zdroje signálu (ta bývá obvykle menší než cca $1 \text{ k}\Omega$). Z paralelní kombinace R_e a Z_e pak dostaneme výstupní impedanci obvodu

$$Z_{out} = Z_e \parallel R_e \quad [6]$$

Vidíme tedy, že náš emitorový sledovač má poměrně velkou vstupní impedanci a malou impedanci výstupní, což představuje ideální kombinaci vlastností obvodu pro napájení nízkaimpedančních zátěží.

Pro zapamatování:

Vstupní (výstupní) impedance - impedance, „pozorovaná“ zvenku na vstupních (nebo výstupních) svorkách obvodu

Kaskáda - dva obvody spojené tak, že výstup prvního z nich je připojen ke vstupu druhého

Výkonový zisk - poměr výstupního výkonu ku výkonu vstupnímu

Buffer - zesilovač používaný k oddělení dvou obvodů. Značka II ve vzorcích znázorňuje paralelní zapojení.

Základní rovnice

$$I_c \approx I_e, \quad I_e = I_b (\beta + 1) \quad [7]$$

$$V_{cc} = V_{ce} + I_e R_e \quad [8]$$

$$V_e = V_{be} + I_e R_e \quad [9]$$

Návrh zesilovače

Zvolte základní pracovní podmínky:

$V_{cc} = 12 \text{ V}$ (napětí našeho napájecího zdroje) a klidový pracovní bod $I_{cq} = 4 \text{ mA}$ a $V_{ceq} = 6 \text{ V}$ (odhadem, zhruba polovina napájecího napětí - pak bude možno dosáhnout maximálního rozkmitu výstupního napětí).

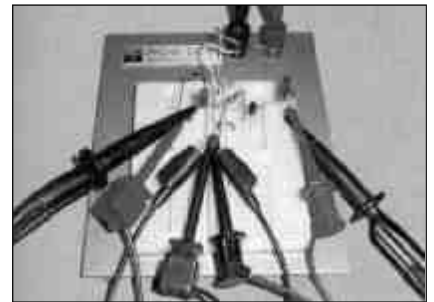
Předpokládejme, že proudový zesilovací činitel tranzistoru β bude 150 a napětí báze-emitor $V_{be} = 0,7 \text{ V}$.

- $R_e = (V_{cc} + V_{ceq}) / I_{cq} = 1,2 \text{ k}\Omega$ (podle rovnice [8]).
- Proud báze $I_b = I_{cq} / \beta = 33 \mu\text{A}$ (podle rovnice [7]).
- Proud protékající příčnými odpory R_1 a $R_2 = 10 I_b = 330 \mu\text{A}$ (takový příčný proud „tvrdým“ děličem zjednodušuje výpočet a udržuje proud báze I_b dostatečně stabilní).
- Napětí na odporu $R_2 = V_{be} + I_b R_e = 0,7 + 5 \text{ mA} \times 1,2 \text{ k}\Omega = 6,7 \text{ V}$ (podle rovnice [9]).
 $R_2 = 6,7 \text{ V} / 330 \mu\text{A} = 20,3 \text{ k}\Omega$ (vychází z Ohmova zákona) - použijeme hodnotu $22 \text{ k}\Omega$.
- Napětí na odporu $R_1 = V_{cc} - 6,7 \text{ V} = 5,3 \text{ V}$ (dostaneme podle výpočtu napěťového děliče).
 $R_1 = 5,3 \text{ V} / 330 \mu\text{A} = 16,06 \text{ k}\Omega$ (vychází z Ohmova zákona) - použijeme hodnotu $15 \text{ k}\Omega$.
 $Z_{in} = 1 / [1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_e (\beta + 1)] \approx 8,5 \text{ k}\Omega$ (podle rovnice [4]).

Pokud bude $R_s = 50 \Omega$, bude $Z_{out} \approx r_e \parallel R_e = 5 \Omega \parallel 1,2 \text{ k}\Omega \approx 4,99 \Omega$ (podle rovnic [5] a [6]). A to je přesně ten vynikající parametr emitorového sledovače!

Testování zesilovače

Napájecí zdroj připojíme teprve po důkladném několikerém prověření zapojení, kontrolujeme zejména správné připojení vývodů tranzistoru. Desku s obvodem ukazuje obrázek.

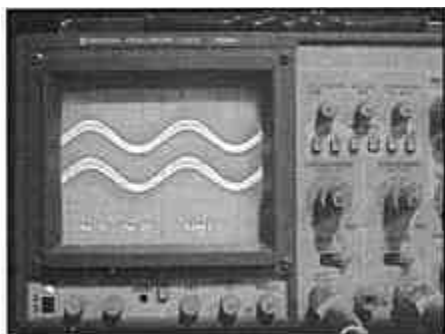


1. Změřte stejnosměrné napětí mezi kolektorem a emitemorem (mělo by být kolem 6 V), mezi bází a emitemorem ($0,6\text{--}0,7 \text{ V}$) a mezi emitemorem a zemí (6 V). Odpor R_1 nahradte potenciometrem $100 \text{ k}\Omega$, který nastavíte na cca $15 \text{ k}\Omega$. Testování zahájíme s hodnotou zátěže R_{load} cca $10 \text{ k}\Omega$.

2. Výstup signálního generátoru nastavte na sinusový kmitočet 1 kHz a napětí cca 1 V_{eff} a signál připojte na kondenzátor C_{in} . Na výstupu byste měli pozorovat opět signál se sinusovým průběhem s amplitudou cca 1 V_{eff} , který by měl být ve fázi se vstupním signálem. (Použijete-li pro měření napětí na vstupu nebo výstupu střídavý voltmetr, měli byste naměřit cca 350 mV efektivního napětí).

3. Později uvidíte, že emitorový sledovač má značně velkou šířku pásma. Pokud nebudete zapojení věnovat patřičnou pozornost, může to vést ke vzniku oscilací na kmitočtech stovek kHz nebo i větších. Tato nestabilita je vidět - projevuje se jako „rozmažání“ stopy na stínítku osciloskopu. Pokud použijete k měření pouze střídavý voltmetr, budete možná pozorovat náhodné nebo

skokové změny střídavého signálu. Je důležité umístit vstupní přívody co nejdále od vodičů s výstupním signálem a snažit se o to, aby všechny zemnicí přívody byly připojeny do jednoho bodu. Někdy můžete pozorovat, že změna polohy vodičů povede k naskočení nebo k zánikům oscilací, nebojte se experimentovat.



4. Zvětšíte vstupní signál na úroveň 5 V_{g-s} . Měřte hodnotu R_f v obou směrech a pozorujte na osciloskopu výstupní signál. Při poklesu kolektorového proudu (zmenšování V_D) uvidíte, že průběh výstupního signálu začne být na záporných špičkách ořezáván s tím, jak kolektorový proud zcela zaniká. Zvětšení hodnot kolektorového proudu může mít případně za následek vznik

zkreslení průběhu v místech kladných špiček signálu, tak jak tranzistor přechází do nasycení.

5. Zaměřte postupně odpor zátěže R_{load} za odpory 1 k Ω , 100 Ω a 10 Ω a přitom zmenšujte hodnotu vstupního signálu tak, aby průběh výstupního signálu zůstal nezkreslený. Pro zátěž s menší hodnotou můžeme počít pouze menší signály, protože střídavé proudy v tranzistoru jsou v takovém případě mnohem větší. V podrobnějších popisech činnosti emitorového sledovače se můžete dočíst mnohem více o zatěžovacích charakteristikách. Uvidíte rovněž, že výstupní signál se pro takové malé hodnoty zátěže oproti vstupnímu signálu začíná zmenšovat - impedance výstupního vazebního kondenzátoru při 1 kHz už začíná pro zátěž pod 100 Ω být podstatná a to zavádí do sériového RC obvodu fázový posun.

6. Podle vztahů pro vstupní výkon $(V_{in})^2 / Z_{in}$ a výstupní výkon $(V_{out})^2 / R_{load}$ vypočítejte výkonové zesílení zesilovače pro maximální hodnoty vstupního a výstupního napětí, které ještě nebudou zkreslené, a to pro různé hodnoty zátěže. Výkonové zesílení bude rovno

$$P_{out}/P_{in} = [(V_{out})^2 / R_{load}] / [(V_{in})^2 / Z_{in}] \quad [10]$$

Pokud bude $V_{in} \approx V_{out}$, pak výkonové zesílení bude rovno Z_{in} / R_{load} . Přesvědčete se, jak přesně se tento závěr shoduje s výsledky vašich měření.

7. Nyní, když už máte k dispozici funkční obvod, je možno s ním experimentovat:

- Přepočítejte vztahy pro klidový pracovní bod pro kolektorový proud pětikrát větší nebo desetkrát menší oproti původnímu stavu. Pro tyto hodnoty vypočítejte Z_{in} a Z_{out} .
- Zvyšujte kmitočet vstupního signálu a pozorujte, zda budete moci najít kmitočet, u kterého zesílení klesne na 70 % původní hodnoty - to bude horní hraniční kmitočet frekvenčního pásma zesilovače.
- Pro zesilovač zapojený jako SE a jako SC použijte vstupní signál pravoúhelného tvaru s největším kmitočtem, jaký je schopen poskytnout váš generátor, vždy pro zátěž 1 k Ω . Z osciloskopického sledování průběhu výstupního signálu určete, u kterého obvodu se bude výstupní signál více shodovat se signálem vstupním a tedy který z těchto dvou obvodů bude mít větší šířku pásma.

Jaké součástky budete potřebovat?

- potenciometr 100 k Ω
- odpory 10 Ω , 100 Ω , 1 k Ω , 1,2 k Ω , 10 k Ω , 15 k Ω a 22 k Ω , všechny pro zatížení 1/4 W
- 2 ks elektrolytických kondenzátorů 10 μ F pro napětí 25 V nebo větší (mohou být i tantalové)
- běžný univerzální NPN tranzistor, např. BC239, KC507, 2N3904 apod.

<4233>

Operační zesilovače

Ponechejme nyní stranou samotné tranzistory a podívejme se na jednu z nejpoužívanějších součástek elektroniky - na operační zesilovač. Nejpoužívanějšími obvody s operačními zesilovači jsou dva typy jednoduchých zesilovačů a součtový zesilovač - sumátor.

Úvod

Pojem operační zesilovač vznikl před sedmdesátí lety. Tehdy se složité matematické rovnice řešily pomocí analogových počítačů. K provádění sečítání, násobení, integrování nebo dalších operací se signály byly tehdy používány zesilovače. Původně byly osazovány vakuovými elektronkami; úplnou revoluci v elektronice ale později odstartovaly postupně vyvinuté integrované obvody, které vykonávaly stejné funkce.

Operační zesilovače obecně vykazují velké napěťové zesílení a velkou vstupní a malou výstupní impedanci. Tyto vlastnosti usnadňují návrh obvodů s operačními zesilovači - jak uvidíme, zjednodušují podstatně rovnice související s návrhem obvodů.

Pro zapamatování:

Invertující (-) a neinvertující (+) vstup zesilovače - signál na invertující vstupu způsobuje, že výstupní

signál operačního zesilovače reaguje v „opačném“ směru, u signálu přivedeného na neinvertující vstup naopak ve shodném směru.

Záporná zpětná vazba - přivedení části výstupního signálu obvodu zpět na vstup tak, že působí proti vstupnímu signálu

Operační zesilovač

Základní schématická značka pro operační zesilovač, kde je vyznačen i invertující a neinvertující vstup, je na obr. 1. Praktickou normou pro vývody jednoduchých operačních zesilovačů je to, že pin 2 je invertující vstup (-) a pin 3 vstup neinvertující (+).

Kondenzátory C1 a C2 blokující napájecí přívody mají za cíl omezit indukované signály na odpovídajících vývodech operačního zesilovače a pomáhají omezit zpětnou vazbu, která by mohla způsobit rozkmitání zesilovače. Pro střídavé signály uzemňují napájecí vodiče a odvádějí střídavé signály od obvodu.

Operační zesilovač vykazuje velmi vysoký stejnosměrný napěťový zisk - 80 dB nebo i více. Po většinu doby je takové zesílení příliš velké, ale záporná zpětná vazba ho omezuje tak, aby se celý obvod choval rozumně. Zvažte, že zesílení operačního zesilovače se týká pouze rozdílu napětí mezi jeho oběma vstupy. Vtip celého zapojení spočívá v tom, aby součástky ve vnějším obvodu připojené mezi výstupem a vstupy způsobovaly, že pokud se vý-

stup bude chovat podle našich představ, měla by napětí na obou vstupech být vyrovnaná. To je „korekční“ nebo „zpětnovazební“ signál. Stabilizuje výstup operačního zesilovače řízením signálu na jeho vstupech. Jakmile se změní vstupní signál, i když jen nepatrně, operační zesilovač díky velkému napěťovému zesílení zareaguje a změní signál na výstupu; zpětnovazební signál pak způsobí opět to, že vstupy se dostanou do rovnováhy. Je-li v obvodu použita zpětná vazba, říkáme také, že v jeho obvodu je použita uzavřená smyčka.

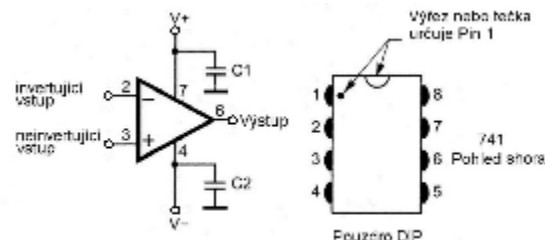
Neinvertující zesilovač

Zapojení operačního zesilovače jako neinvertujícího zesilovače je na obr. 2. Vstupní signál V_i je připojen přímo k neinvertujícímu vstupu (+), odpory R_f a R tvoří zpětnovazební obvod. Uvědomte si, že operační zesilovač má velmi velkou vstupní impedanci, takže na sériovou kombinaci R a R_f se můžeme dívat jako na napěťový dělič připojený mezi výstup zesilovače a zem. Napětí na invertující vstupu (-) operačního zesilovače V_i bude rovno

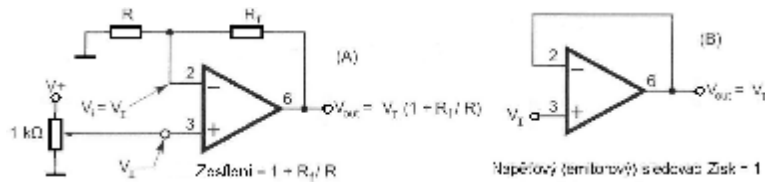
$$V_i = V_{out} R / (R + R_f)$$

Protože u operačního zesilovače musí být napětí na obou vstupech shodné, tedy $V_i = V_i$, bude zesílení obvodu A_V rovno

$$A_V = V_{out}/V_i = (R + R_f)/R = 1 + R_f/R$$



Obr. 1. Schématická značka operačního zesilovače a typický vzhled pouzdra

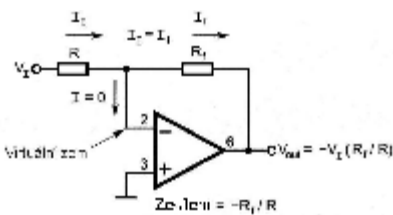


Obr. 2. Neinvertující zesilovač a napěťový sledovač

Zisk neinvertujícího zesilovače je vždy větší než 1 a je určen pouze hodnotami odporů R_f a R . Není v tom žádná magie - obvod operačního zesilovače je zapojen tak, že je-li jeho výstupní signál „správně“ větší než vstupní, jsou oba jeho vstupy v rovnováze.

Testování neinvertujícího zesilovače

- Navrháme zesilovač tak, aby jeho zesílení bylo 2. To vyžaduje, aby $R_f = R$. Pro první pokus zvolme hodnotu těchto odporů 1 k Ω . Napětí napájecího zdroje by mělo být nejméně ± 12 V (+12 V, pokud používáte zdroj jedné polarit). Dejte pozor na to, aby napětí přiváděné na vstupy operačního zesilovače nepřekročilo hodnotu napájecích napětí, jinak hrozí poškození operačního zesilovače.
- Sestavte obvod podle obr. 2(A), k blokování obou napájecích vývodů zesilovače použijte kondenzátory 10 μ F. Potenciometr 1 k Ω bude sloužit jako zdroj proměnného napětí pro V_i . Nastavte potenciometr tak, aby odpor větve mezi jezdcem a zemí byl cca 100 Ω . Po kontrole zapojení zapněte napájení a změřte V_i a V_{out} . V_i by mělo být rovno přibližně 1,2 V (jedna desetina kladného napájecího napětí) a V_{out} by mělo být dost přesně rovno dvojnásobku napětí V_i .
- Napětí na invertujícím vstupu by mělo být prakticky shodné s napětím V_i .
- Měřte výstupní napětí potenciometru nahoru i dolů a měřte V_i a V_{out} .
- Pro další krok budete potřebovat napájecí zdroj ± 12 V. Nahrďte potenciometr generátorem funkcí, který bude dávat sinusový signál 1 kHz s amplitudou 1 $V_{s.s.}$. Osciloskopem pozorujte signál na výstupu - průběh by měl být stejný jako na vstupu, napětí by mělo být dvojnásobné.
- Experimentujte se změnou hodnot odporů R a R_f , abyste dostali jiné hodnoty zesílení (nepoužívejte odpory menší než 100 Ω).
- Sestavte obvod sledovače signálu, který bude mít napěťové zesílení rovno jedné: zcela odstraňte odpor R a nahraďte odpor R_f přímým spojením podle obr. 2(B). Tento obvod je často používán k oddělení citlivých vstupů nebo pro napájení větší zátěže.



Obr. 3. Invertující zesilovač

Invertující zesilovač

Velká vstupní impedance operačního zesilovače může být použita k návrhu invertujícího zesilovače, jehož zesílení lze rovněž nastavit poměrem hodnot dvou odporů. Na obr. 3 jsou odpory R a R_f opět připojeny k invertujícímu vstupu, ale vstupní signál se přivádí na volný konec odporu R a neinvertující vstup je uzemněn. Jak tento obvod pracuje? Vzpomeňte si, že vstupy operačního zesilovače mají shodné napětí, takže invertující vstup musí mít rovněž potenciál země, i když není přímo uzemněn - říkáme, že se jedná o „virtuální zem“.

Má-li invertující vstup napětí 0 V, bude proud tekoucí odporem R roven $I_i = V_i / R$. Dále berme v úvahu, že vstupní impedance operačního zesilovače je velmi velká, takže vstupní proud musí být kompenzován výstupem

zesilovače - ten poskytuje právě tak velký proud protékající odporem R_f , jako proud protékající odporem R . Z Ohmova zákona plyne, že výstupní napětí bude

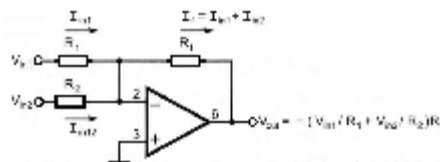
$$V_{out} = 0 - I_i R_f = - (V_i / R) R_f = - V_i R_f / R$$

a zesílení musí být

$$A_V = V_{out} / V_i = - (V_i R_f / R) / V_i = - R_f / R$$

Testování invertujícího zesilovače

- Navrháme zesilovač tak, aby jeho zesílení bylo -4. Zvolme si hodnotu odporu R 1 k Ω , takže R_f musí být roven 4 k Ω . Nejbližší hodnota ze standardní řady je 3,9 k Ω . K testování zesilovače v tomto uspořádání budete potřebovat napájecí zdroj ± 12 V.
- Zapojte zesilovač podle obr. 3 a na jeho vstup přiveďte sinusové napětí o amplitudě 1 $V_{s.s.}$. Na výstupu byste měli vidět sinusový signál o amplitudě 3,9 $V_{s.s.}$, jehož fáze bude oproti vstupnímu signálu opačná. Změřte napětí na invertujícím vstupu, abyste se přesvědčili, že je na potenciálu země.
- Pro změnu zesílení použijte různé hodnoty odporů (nepoužívejte odpory menší než 100 Ω , aby operační zesilovač nemusel dodávat příliš velký proud). Na vstup přiveďte pomocí potenciometru 1 k Ω stejnosměrné napětí podobně jako v předchozím případě a sledujte, zda výstup má opačnou polaritu.



Obr. 4. Součtový zesilovač - sumátor

Součtový zesilovač

Obvod na obr. 4 ukazuje, jak lze u součtového zesilovače kombinovat a zesílit více než jeden signál. Obdobně jako u invertujícího zesilovače musí i zde operační zesilovač vykompenzovat všechny proudy do invertujícího vstupu, a to i tehdy, když proudy mají původ ve více než jednom zdroji!

Aktivní filtry

Operační zesilovače představují velmi zajímavé téma, ale jejich význam vynikne zejména v případě složitějších obvodů, které lze jen s obtížemi realizovat z diskretních tranzistorů. Operační zesilovače jsou např. často používány v různých filtrech. Podívejme se na zapojení dvou filtrů jednoduchých a jednoho, který bude trochu složitější.

Pro zapamatování:

Hraniční, mezní kmitočet, hrana filtru - kmitočet f_c , při kterém výstupní napětí z filtru klesne na $1/(\sqrt{2})$, tedy na cca 71 procent maximální hodnoty. Na tomto kmitočtu bude výkon výstupního signálu poloviční oproti maximální hodnotě.

Filtr typu **dolní propust, horní propust, pásmová propust** - dolní propust propouští signály s kmitočty menšími než její mezní kmitočet a signály s kmitočty vyššími tlumí, horní propust má opačné chování,

Proud z každého vstupního signálu je roven V_{in} / R , takže celkový proud v R_f musí být roven jejich součtu

$$I_f = V_{in1} / R_1 + V_{in2} / R_2$$

Stejným postupem jako výše dostaneme pro výstupní napětí

$$V_{out} = - (V_{in1} / R_1 + V_{in2} / R_2) R_f$$

Zesílení pro jakýkoli vstupní signál je opět dáno poměrem $-R_f / R$.

Testování součtového zesilovače

- Navrháme zesilovač, který bude mít zesílení -1 pro každý vstup; všechny tři odpory R_1 , R_2 a R_f použijte 10 k Ω . Pro pokusy s tímto zesilovačem budete potřebovat zdroj symetrického napájecího napětí ± 12 V.
- Sestavte obvod a na vstup 1 přiveďte sinusový signál s amplitudou 1 $V_{s.s.}$. Pro napájení vstupu 2 použijte potenciometr 1 k Ω jako v předchozích případech.
- Měřte nastavení potenciometru a osciloskopem připojeným na výstup pozorujte výstupní signál. Měli byste vidět invertovaný sinusový signál odpovídající vstupu 1, posunutý nahoru nebo dolů podle toho, jak se mění stejnosměrná úroveň vstupu 2.
- Pro pozorování efektu sečítání signálů experimentujte se změněnými hodnotami vstupních odporů a odporu R_f . Nahrďte odpor R_1 nebo R_2 (nebo oba) potenciometry 10 k Ω a měřte nezávisle poměr signálů v obou kanálech. Gratuluji - právě jste sestavili dvoukanalový směšovač.

Jaké součástky budete potřebovat?

- operační zesilovač typu 741 - může být označen např. LM741CN, MC1741CP1, μ A741C apod. „Předpony“ a „přípony“ mohou označovat výrobce, typ pouzdra a rozsah pracovních teplot.
- odpory 1 k Ω (2 ks), 3,9 k Ω , 10 k Ω (4 ks) a různé hodnoty 1-10 k Ω
- potenciometr 1 k Ω a 10 k Ω
- kondenzátory 2-10 μ F pro napětí 25 V nebo větší.

<4234>

propouští tedy signály s kmitočty nad mezním kmitočtem. Pásmový filtr, pásmová propust propouští kmitočty ležící v určitém pásmu, ale zadržuje kmitočty vně těchto mezí - propustný rozsah kmitočtů mezi dolním a horním mezním kmitočtem se nazývá **propustné pásmo**.

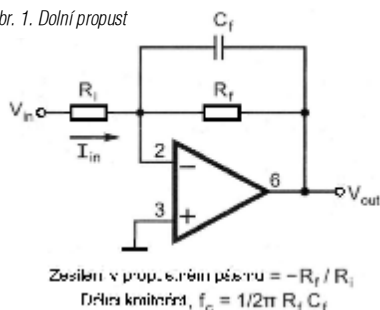
Q - poměr středního kmitočtu filtru k šířce propustného pásma. Větší Q znamená užší propustné pásmo pro daný střední kmitočet filtru.

Pokles křivky propustnosti - postupná redukce amplitudy signálu pro kmitočty ležící za mezním kmitočtem, hranou filtru.

Filtr typu dolní propust

Zesilovače, které jsme sestavili v předchozí části tohoto seriálu, zesilují signály v poměrně širokém kmitočtovém rozsahu - od signálů stejnosměrných až po kmitočty, které odpovídají mezním parametrům operačního zesilovače, tedy běžně víc než cca 1 MHz. Co když ale nepotřebujeme zesílit celé toto pásmo, ale např. pouze akustické kmitočty odpovídající komunikačnímu rozsahu, řekněme do 3 kHz? V takovém případě budeme potřebovat zesilo-

Obr. 1. Dolní propust



vač, jehož zesílení se bude v závislosti na kmitočtu měnit, v tomto případě tedy dolní propust.

Začneme se zesilovačem s jednotkovým zesílením (viz obr. 3 předchozí části). Připomeňme si, že výstup operačního zesilovače musí kompenzovat vstupní proud (V_{in} / R_i) stejně velkým proudem, protékajícím zpětnovazební odpor R_f . Co se ale stane, nahradíme-li odpor R_f součástkami, jejichž impedance se mění s kmitočtem? Pak, aby byla zajištěna rovnováha ve vstupních obvodech, se bude výstupní napětí operačního zesilovače měnit s kmitočtem rovněž.

Přesně k tomu dochází v obvodu podle obr. 1, kde je paralelně k odporu R_f zapojen kondenzátor C_f . Reaktance kondenzátoru C_f ($X = 1/(2\pi f C_f)$) s vzrůstajícím kmitočtem klesá. To znamená, že impedance zpětnovazební větve mezi invertujícím vstupem operačního zesilovače a jeho výstupem s rostoucím kmitočtem rovněž klesá. Menší impedance znamená, že ke kompenzování vstupního proudu je třeba menší výstupní signál, tedy výstup obvodu bude pro signály větších kmitotů klesat. To je funkce dolní propusti.

Protože potřebujeme zesilovat pouze nízkofrekvenční signály potřebné pro komunikaci, měla by hraniční frekvence f_c být kolem 3 kHz. V tomto obvodu je mezní kmitočet takový, kdy impedance zpětnovazební větvi (paralelní kombinaci R_f a C_f) je jedna polovina vstupního odporu R_i . To nastává v okamžiku, kdy reaktance kondenzátoru C_f je rovna R_f . Rovnice související s návrhem naší dolní propusti jsou tedy

$$C_f = 1 / (2\pi f_c R_f) \quad \text{a} \quad f_c = 1 / (2\pi C_f R_f) \quad [1]$$

Testování dolní propusti

Navrháme zesilovač tak, aby měl zesílení v propustném pásmu rovno jedné, tedy aby $R_f = R_{in}$. Použijte odpory hodnot 10 k Ω . Pro $f_c = 3$ kHz vychází $C_f = 1 / (2\pi \times 3 \text{ kHz} \times 10 \text{ k}\Omega) = 5,3$ nF - použijte nejbližší hodnotu ze standardní řady 5,6 nF, takže výsledný mezní kmitočet bude 2,8 kHz. Při sestavování obvodu nezapomeňte zapojit blokovací kondenzátory napájecích přívodů.

Proveďte, že filtr má jednotkové napěťové zesílení pro stejnosměrné napětí tak, že jako zdroj proměnného stejnosměrného napětí použijete potenciometr 1 k Ω zapojený obdobně jako v předchozích experimentech. Potenciometr připojte na napájecí zdroj ± 12 V.

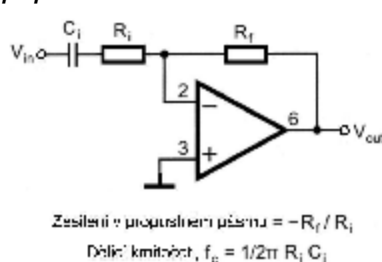
Na vstup filtru připojte signální generátor dávající sinusový signál o kmitočtu 10 Hz o amplitudě 1 V $_{\text{eff}}$ (při měření amplitudy měřidlem měřícím efektivní hodnotu bude v takovém případě ukazovat cca 0,35 V). Měřte vstupní a výstupní napětí při kmitočtech 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000 a 5000 Hz.

Zjistěte, jaký kmitočet odpovídá f_c , tedy při jakém kmitočtu klesne výstupní napětí na 0,7 V $_{\text{eff}}$ (což odpovídá efektivní hodnotě 0,25 V). Skutečně zjištěná hodnota f_c se

asi od vypočteného kmitočtu 2,8 kHz bude poněkud lišit, protože skutečné hodnoty R_f a C_f se mohou poněkud lišit od hodnot, které jsou na nich vyznačeny.

Změňte zesílení v propustném pásmu filtru na hodnotu 2,2 výměnou odporu R_f na 22 k Ω . Změřte výstupní napětí při změně kmitočtu od 1000 do 5000 Hz. Co se bude dít s f_c ? Se zvětšením R_f bude kmitočet, při kterém bude reaktance kondenzátoru C_f rovna odporu R_f , klesat. Abychom dostali opět stejný hraniční kmitočet f_c , musíme C_f zmenšit tolikrát, kolikrát jsme zvětšili R_f , tedy na hodnotu 5,6 k Ω / 2,2 = 2,5 nF. Zaměřte C_f za kondenzátor nejbližší standardní hodnoty, tedy 2,7 nF a zjistěte, zda f_c bude mít opět původní hodnotu.

Horní propust



Obr. 2. Horní propust

Obdobně je možné sestavit obvod, který omezí zesílení na nízkých kmitočtech pod hraničním kmitočtem - viz obr. 2. S poklesem kmitočtu roste reaktance kondenzátoru C_i , což zmenšuje vstupní proud. Kompenzační proud tedy odebrá méně výstupního napětí a výstup zesilovače bude s poklesem vstupního kmitočtu klesat. Podobně jako v předchozím případě dostaneme vztahy pro horní propust:

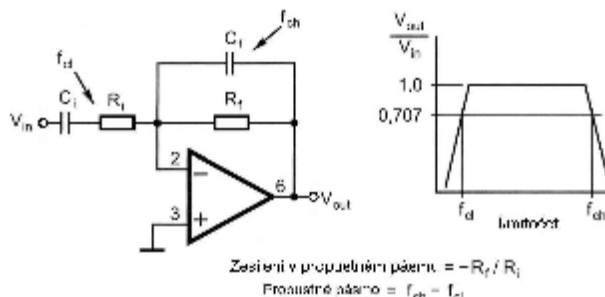
$$C_i = 1 / (2\pi f_c R_i) \quad \text{a} \quad f_c = 1 / (2\pi C_i R_i) \quad [2]$$

Zesílení uvnitř propustného pásma bude stále stejné, $-R_f / R_i$.

Návrh pásmového filtru

Z hlediska aplikací akustických obvodů pro komunikační účely je obvykle požadováno, aby byly utlumeny kmitočty pod 300 Hz. Můžeme např. kombinovat funkci horní a dolní propusti tak, jak je znázorněno na obr. 3. U tohoto obvodu se projevují dva hraniční kmitočty na každé straně propustného pásma, f_{c1} a f_{c2} . Z dolnofrekvenční propusti již známe f_{ch} . Pro kmitočet $f_{c1} = 300$ Hz máme

$$C_i = 1 / [2\pi (300 \text{ Hz}) (10 \text{ k}\Omega)] = 53 \text{ nF}$$



Obr. 3. Pásmový filtr

Použijeme nejbližší standardní hodnotu 56 nF z řady. Postavte si tento obvod!

Testování pásmové propusti 1

- Sestavte podle původního schématu znovu dolnofrekvenční propust se dvěma odpory 10 k Ω . Do série s odporem R_{in} zapojte kondenzátor 56 nF.
- Proměřte průběh vstupního a výstupního napětí pro střídavý signál s kmitočtem mezi 10 a 5000 Hz. Obdobně jako v předchozím případě stanovte dolní hraniční kmitočet.

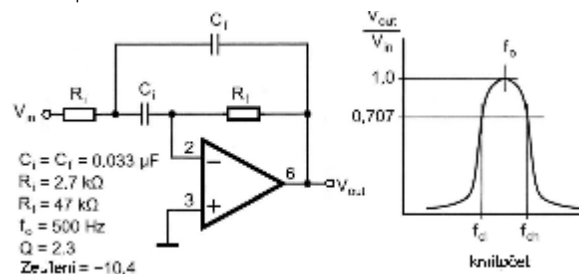
Pásmová propust lepších vlastností

Zlepšená zapojení vykazují strmější spád propustné křivky pod spodním mezním kmitočtem a nad horním. Propustné pásmo se může zužovat, s filtrační funkcí lze kombinovat i zesilování. Existuje mnoho typů filtrů, u kterých lze využít tyto vlastnosti.

U pásmových filtrů existují dva další parametry, které definují, jak filtr ovlivňuje vstupní signály. Prvním je kmitočet, při kterém dochází k největší odezvě, často nazývaný střední kmitočet filtru, f_0 . Druhým je veličina označovaná symbolem Q, která charakterizuje vztah mezi šířkou pásma ku kmitočtu f_0 . (Symbol Q je používán také v dalších souvisejících měřeních, ale zde jej budeme používat pouze jako charakteristiku tvaru propustného pásma filtru).

$$Q = f_0 / (f_{ch} - f_{cl}) \quad [3]$$

Větší hodnota Q znamená, že charakteristika filtru je užší nebo ostřejší. Hodnota $f_{ch} - f_{cl}$ se nazývá šířkou pásma filtru.

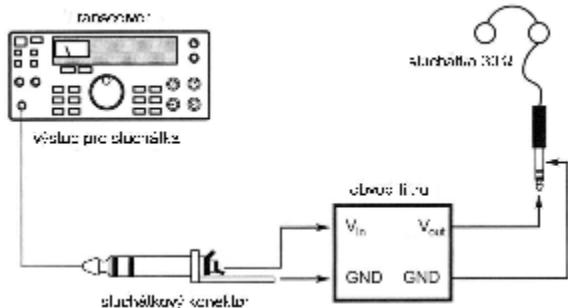


Obr. 4. Pásmový filtr s vícenásobnou zpětnou vazbou

Obr. 4 ukazuje zapojení pásmového filtru s vícenásobnou zpětnou vazbou - název je odvozen z toho, že z výstupu existují dvě zpětnovazební větve procházející přes R_f a C_f . I když pro návrh těchto obvodů existuje mnoho metod, my použijeme metodu „shodných kapacit“, při které C_i i C_f mají dané shodné hodnoty. Když pak zvolíme hodnoty f_0 a Q, lze vypočítat hodnoty odporů zapojených v obvodu. Zesílení filtru je rovno $-2Q^2$. Hodnoty uvedené v obrázku nastavují f_0 na 500 Hz, Q 2,3 a zesílení -10,4.

Testování pásmové propusti 2

- Sestavte obvod a najděte hodnoty f_0 , f_{ch} a f_{cl} měřením vstupního a výstupního napětí sinusového signálu s kmitočtem od 50 do 5000 Hz. Vypočítejte hodnotu zesílení filtru V_{out}/V_{in} na kmitočtu, kde je zesílení největší, šířku pásma ($f_{ch} - f_{cl}$) a Q.
- Zesílení filtru se často udává v dB, pak ho nazýváme zisk. Zisk (v dB) = $20 \log(V_{out}/V_{in})$. Vypočítejte tedy zisk znovu, tentokrát v dB. Zisk na horním nebo dolním mezním kmitočtu by měl být o 3 dB menší než zisk filtru pro kmitočet f_0 .
- Pro změny f_0 zvětšujte nebo zmenšujte oba kondenzátory (jejich hodnoty přitom udržujte shodné). Pro



Obr. 5. Zapojení filtru pro zkoušku poslechem

zvětšení f_0 kapacitu zmenšíte a naopak. f_0 je přímo úměrný hodnotě kondenzátorů.

Poslechněte si váš filtr

Všechna tato měření jsou zajímavá, je ale mnohem zábavnější skutečně prověřit vaše obvody při praktickém použití. Obr. 5 ukazuje, jak přivést akustický signál z vašeho přijímače do filtru tak, že budete moci slyšet třeba ve sluchátkách z walkmana, jaký efekt přinese vřazení vašeho filtru do cesty signálu. Nastavte přijímač tak, aby používal vlastní nejširší filtr (obvykle pro příjem „AM“) a pak poslouchejte signál na výstupu našeho filtru. Operační zesilovač není schopen dodat příliš velký výkon, udržujte proto úroveň akustického signálu nízkou, abyste vyloučili zkreslení.

Jaké součástky budete potřebovat?

- operační zesilovač 741
- odpory 2,2 k Ω , 2 ks 10 k Ω , 22 k Ω a 47 k Ω , všechny pro zatížení 1/4 W
- potenciometr 1 k Ω ,
- keramické nebo fóliové kondenzátory 2,7 nF, 5,6 nF, 2 ks 33 nF, 56 nF
- elektrolytické kondenzátory 2-10 μ F pro napětí 25 V nebo větší

<4235>ü

Začínajícím

Radiomuseum

Portál věnovaný historickým radiopřijímačům

Old radios and antique radios for collectors

Pro sběratele, ale třeba i jen pro pamětníky nebo milovníky technické historie mohou být velmi zajímavé stránky, věnované obsáznému soupisu historických radiopřijímačů od počátku jejich výroby. Katalog by měl zahrnovat kompletní soubor údajů o přijímačích, vyráběných zejména v Německu, Rakousku, Švýcarsku, ale i v dalších zemích, od krystalek přes hi-fi zesilovače, magnetofony apod. Obsahuje data více než 30000 přijímačů, přes 35000 fotografií a víc než 18000 schémat zapojení, u některých modelů je k dispozici i údaj o ceně na trhu antikvit. Uvedené informace jsou přístupné registrovaným členům (registrační procedura je velmi jednoduchá). Vyhledávací postup nabízí řadu kritérií, takže by neměl být problém najít kterýkoli přijímač, který je v „muzeu“ k dispozici.

Portál má adresu <http://www.radiomuseum.org>.

<4217>ü



Proč být radioamatérem?

Motivy pro využívání vlastního času a utrácení peněz pro našeho koníčka, schopnost vyrovnávat se s více či méně chápavými pohledy nebo vtěním hlavy rodinných příslušníků apod. mohou být různé. Možná, že stojí za zamyšlení volný překlad kratičké úvahy Marka Kimmela, N1ZYG, která vyšla v 1. čísle QST, roč. 2004. Třeba by neškodilo zvážit, zda bychom podobné motivy nemohli hledat (a určitě i nacházet) v naší amatérské komunitě.

Proč právě amatérské rádio? Tuto otázku mi pokládalo hodně lidí. Odpovídal jsem jim tak, že amatérské rádio umožňuje komunikovat i s velmi vzdálenými lidmi bůhví kde ve světě, ale třeba i pomáhat svým blízkým sousedům v nebezpečí a v situacích, kdy jsou ohroženi.

Skutečné motivy jsou ale trochu složitější. Vlastním důvodem jsou lidé, kteří se kolem tohoto hobby pohybují. Osobně jsem se postupně věnoval

mnoha zálibám, ale nikdy jsem se nesešel s tolika lidmi, kteří by se v tak hojně míře a s tak upřímným nasazením snažili pomoci jiným stejně zainteresovaným kolegům. Setkal jsem se s lidmi nejrůznějšího věku, životních osudů, ras nebo náboženství a uvědomil jsem si, že při těchto kontaktech nikdy nezáleželo na tom, čím nebo kým jsem já. Kdykoli máte problém s pochopením něčeho, vždy najdete někoho, kdo věnuje čas vysvětlení; potřebujete-li pomoci s nastavením anténního systému, bude vždy někdo k dispozici.

Celá věc je ale ještě hlubší. Z těchto lidí se postupně stávají přátelé. Jsem jedním z těch šťastných amatérů, jejichž manželka se tomuto koníčku věnuje rovněž. Našli jsme výborné přátele, s nimiž můžeme vyměňovat spoustu zkušeností.

Upřímně jsem přesvědčen, že amatérské rádio obohatilo a stále obohacuje a naplňuje můj život.

<4215>ü

EURADIO - European Union Radio Amateur Celebration

The Irish Radio Transmitters Society - Spolek rádiových vysílačů Irska - sděluje, že 1. a 2. května 2004 bude probíhat víkend radiových oslav rozšíření Evropské unie.

Irsko bude předsedat Evropské unii v okamžiku jejího rozšíření. Irská vláda stanoví deset irských měst, která budou přiřazena jednotlivým novým státům EU. V těchto městech bude aktivizováno deset speciálních značek - každá z nich bude mít prefix EI25 a sufix, odpovídající jednomu z nových států EU - tedy např. EI25HA

bude stanice, provozovaná ve městě, přiřazeném Maďarsku apod. Stanice vedení IRTS, EI25EU, bude koordinovat akci z Dublinu. Aktivita bude probíhat na více pásmech a s různými provozními módy a je plánován speciální diplomový program. Detaily budou zveřejněny během března 2004 na internetových stránkách IRTS www.irts.ie. Další informace lze získat také u Paula, EI2CA, email paul@lotm.ie

<4214>ü

Soukromá inzerce

Koupím nebo prosím o zapůjčení schématu k Rx YAESU FRG-7 a manuálu DSP NIR*10 v češtině. Zd. Pospíšil, Na Střelnici

26, 779 00 Olomouc. Tel.: 585 233 479 - večer.

Koupím publikaci: How To Troubleshoot And Repair Amateur Radio Equipment. Od TAB Books Inc. PA. USA. Případně prosím o zapůjčení proti odměně, nabídky na adr. Zd. Pospíšil, Na Střelnici 26, 77900 Olomouc, tel. 585 233 479 nebo 736 167 574 večer.

Radioamatérské souvislosti

Radioamatérské vysílání a cesta k vlastní značce

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

Každoročně davy dětí či odrostlejších dorůstají do věku, kdy se - alespoň někteří - začínají vytrvaleji zajímat o to, jak věci fungují. Rádi by sobě i světu ukázali, že mají i na to, aby se věnovali náročnějším a užitečnějším činnostem. Zejména v dnešní době, kdy se s elektronikou každý setkává doslova všude, je tato oblast zajímavá i jako prostor pro budoucí pracovní a profesní kariéru.

V jiných situacích a komunitách se zase setkáváme s neutuchajícími diskusemi o vývoji radioamatérských činností, o účelnosti, smysluplnosti zvládnutí Morseovy abecedy a jiných znalostí a dovedností, o perspektivách radioamatérské záliby vůbec. Ti starší z nás si občas stýskají na povrchnost a pohodlnost mladé generace a - zejména jsou-li v roli rodičů - se třeba i děsí možného sklouznutí dětí na nevhodnou dráhu. Mnohým z nás vadí to, co u jiných někdy vnímáme jako neochotu nebo nechuť něco obětovat, vytrvale se pracně pokoušet proniknout do nových oblastí, něco se učit, systematicky se vzdělávat. Takové pocity se přitom nezřídka netýkají pouze dětí a mládeže. Je ale asi poctivé si otevřeně přiznat, že příležitosti, které by umožnily zájemcům „se chytit“ nebo se alespoň o určitých možnostech dozvědět, je dnes pramálo. Běžný občan se s nějakou zjevnou náborovou nebo alespoň informační činností zaměřenou na naše hobby asi nikdy nesetká a komunita amatérů se obnovuje nejspíše jednotlivými soukromými či rodinnými příklady nebo - v nejlepším případě - nemnoha fungujícími kroužky u domů dětí a mládeže či radioklubů při některých školách. A když už se někdo dostane až sem a začne život našich amatérů sledovat, zhusta musí dojít k názoru, že z určitých hledisek není ani tady o co stát, že chybí legendární férovost, kvalifikace spojená s vlídnou ochotou pomáhat a noblesa, ale naopak se projevují jevy zcela opačné, a to nejen v soukromých nebo lokálních kontaktech, ale i ve veřejné komunikaci na rádiových vlnách.

Následující řádky jsou možná pokusem o popis „z druhé strany“ toho, jak věci jdou nebo by mohly jít: pokoušejí se možná až trochu idealisticky či přehnaně shrnout možný vývoj zájemce o našeho koníčka a vyjmenovat cesty a situace, které mohou přicházet v úvahu pro vývoj kariéry radioamatéra, přínášející pocity seberealizace a uspokojení. I když takový soupis může pro mnohé z nás, kteří třeba nejsou v nějaké optimální situaci, vypadat přehnaně optimisticky, snad ale pomůže v úsilí nepříznivé okolnosti překonávat a do práce se pustit. Bez úsilí a obětí nějaké uspokojení očekávat nelze. Co bychom tedy vyprávěli nějakému nepříteli znalému, ale nadšenému zájemci o amatérské rádio? Zkusme se do takové situace vžít a povídejme:

Co tedy můžeš chtít a čeho můžeš dosáhnout? Skutečně můžeš, jak dokazují příklady tisíců mladých radioamatérů po celém světě, kteří se této zálibě věnují na vysoké úrovni.

Cílem tohoto povídání je pomoc v orientaci při rozhodování a v přípravě ke složení zkoušek u Českého telekomunikačního úřadu. Pokud již máš své přátele radioamatéry, tak si podle tohoto pojednání jen porovnej své zkušenosti s obtížemi méně šťastných a osamocенých jedinců.

Mnohem více se dozvíš od každého „koncesionáře“ (držitele oprávnění k amatérskému radiovému vysílání). Navázání takového kontaktu by měl být Tvůj nejbližší cíl. Dozvíš se, že se jedná o zálibu s radiotechnickou, provozní (příjem i vysílání) i počítačovou činností. Poznatky a zkušenosti z amatérské praxe můžeš uplatnit i při celoživotním studiu, ale i v řadě povolání, včetně pedagogického. A prakticky všichni, kteří se této zálibě věnují dlouhodobě, si nejvíce cení toho, že se jedná o celoživotní, příjemné, dobrodružné a hodnotné naplnění volného času.

Finanční náročnost je úměrná a přiměřená věku amatéra. Zpočátku lze vystačit a získávat zkušenosti, radost (a chuť do spojení) i s jednoduchým (jednopásmovým, jednoúčelovým) zařízením. V inzerci jsou stále

nabízena kvalitní zařízení, jejichž majitel neodolatelně zatoužil po tom „nejnovějším skvostu“. Pokud je v místě bydliště vybavený radioklub, může být problém s nedostatkem vlastního zařízení na přechodnou dobu částečně vyřešen.

Každý z nás je i v radioamatérské činnosti více či méně vyhraněn a tím i specializován. Dovolím si tvrdit, že skoro každý „kreativně uhozený“ chlap zde najde možnost plně individuální seberealizace. Namátkově uvedu třeba jen z hlediska „provozu“: klasický telegrafní provoz (morse) CW se sluchovým příjmem; telefonní (tónický) provoz SSB s uplatněním a zdokonalením v cizích jazycích; digitální druhy provozu s využitím počítače (textové a obrazové módy); vlastně veškeré druhy provozu se zefektivní počítačovou podporou. Mezi vrcholové provozy patří závodní činnost - ale to je již záležitost „HONOR CLASS“ a třeba i Tvé - zatím vzdálené - budoucnosti. Přesto mnozí z nás své nejsilnější zážitky s následnou „totální závislostí“ na našem hobby získali právě jako začátečníci přísluhovalci na „polních dnech“ nebo jiných nezapomenutelných radioamatérských akcích.

Jak si tedy cestu k cíli - do finále - vymezit? Rozdělme si ji třeba na čtyři a jednu etapu, které si pojmenujeme obdobně jako ve sportu.

I. Etapa - osmiifinále

zahrnuje hlavně „seznamování - rozkoukání“ v trvání 1 až 2 měsíců. Obsah je ve většině případů určen následujícími kroky:

- Navázat kontakty a získat rámcový obraz o amatérském vysílání.
- Snažit se získat z okruhu přátel (a místních cíbíčkářů) dalšího zájemce na „cestě ke značce“. Ve dvou jde vše lépe - i příprava a jistota ze složení zkoušky!
- Konfrontovat - porovnat své představy a tužby se skutečností. Ta je mnohem pestřejší a předčí všechna očekávání. Například expediční aktivity!

- Zajistit si - vyžádáním u ČTÚ - přehled látky ke zkouškám na třídě C.
- Seznámit se s právními podmínkami (předpisy), vymežujícími amatérské vysílání (věk žadatele).
- Seznámit se s požadavky zkoušek a s formou jejich provádění i se zkušebními disciplinami.
- Zhodnotit své odborné dovednosti (znalosti) a zvážit své současné osobní předpoklady pro složení zkoušky.
- Odhadnout potřebnou dobu na komplexní přípravu ke složení zkoušky - ale přiměřeně omezenou na 12 měsíců, pokud jsi starší 14 roků.
- Promyslet si obstarání studijní literatury a nezbytného technického a SW vybavení k učení telegrafii (PC a tréninkový SW, NF generátor, sluchátka, telegrafní dvoupádlový manipulátor - pastičku, s dokonalou elektronikou automatického klíče, umožňující skvřozové klíčování).
- Počítat i s využitím výborné technické literatury pro operátory CB stanic.
- Po poradě a dobré úvaze se rozhodnout pro spojení - k tvorbě fondu na pořízení technického vybavení - s perspektivou 2 roků. To je pádný důvod i ke zlepšení životosprávy a k zanechání kouření.
- A v oblasti strategického plánování - stavby domu, chaty, výběru nevěsty - již jen podle polohy vyženečné nemovitosti a ideálnosti přílehlé lokality. Přehodnotit dosavadní představy o své vysněné budoucnosti a vše podřídí finálnímu cíli. Třicetimetrový stožár na sídlišti je a bude stále utopickou nespílitelnou iluzí!

II. Etapa - čtvrtfinále

je zaměřena zejména na „intenzivní třífázový trénink“ v trvání 6 až 12 měsíců.

- Znovu si ověř, zda v okolí není pořádán dlouhodobý kurz (zpravidla večerní), nebo zda nelze využít výhod individuálního radioamatérského korespondenčního kurzu.
- Do časového rozvržení přípravy dobře zakalkuluj i prázdniny nebo dovolenou a vánoce.
- Souběžně s obstaráním (i zapůjčením) studijních a technických prostředků k přípravě na zkoušku začni s promyšlenou, rozpláňovanou komplexní přípravou (časově i obsahově).
- Od začátku přípravy konzultuj a ověřuj si své praktické i teoretické výsledky u kolegy, konzultanta, patrona, atd. V případech nejistoty ve vážných nebo podstatných skutečnostech požádej o upřesnění i komisaře ze zkušební komise - nebuděš odmítnut!
- Kontaktuj čerstvé absolventy zkoušek - získáš nej-cennější informace, případně se do místa zkoušek (po prezentaci u pořadatele) i sám vyprav na pozorování - nic tomu nebrání! Je to tvé plně legiti-mní právo.
- Účastni se náročnějších provozních a technických akcí (závodů) v radioklubu.
- Na červenec si určitě zajisti svoji účast na VKV Polním dnu - třeba i u jiného radioklubu.
- K praktické přípravě získej jakýkoliv přijímač na KV nebo VKV amatérská pásma (CW a SSB nejlépe na přijímači pro pásmo 3,5 MHz).
- Jednoduchý RX na KV - jednopásmový - je snadné i zhotovit. Porad se u svého patrona.
- Instaluj si zatím dočasnou, ale promyšlenou anténu k příjmu na zvoleném amatérském pásmu.
- Pouč se o ustanovení ČSN k instalaci a bezpečnosti antén, včetně bleskosvodu.

- Průběžně přemýšlej nad projektem budoucích kvalitních KV a VKV antén (doma, na chatě, u tchána.)
- Seznam se s nepřijemnostmi (sousedé) v souvislosti s TVI i BCI!
- Podej přihlášku na ČTÚ ke zkoušce - třída C.
- Informuj se o místech a termínech zkoušek v období příštích 6 až 12 měsíců.
- Pevně se rozhodni pro zvolení termínu zkoušky. Tomu podřídí plán a intenzitu přípravy.
- Průběžně aktualizuj informace o pořádání (krátkodobých - internálních) kurzů k přípravě na zkoušky.
- Snaž se sladit vlastní přípravu s návazností na kurz (nejlépe týdenní soustředění), zakončený komisionální zkouškou ČTÚ.
- Denně se seznamuj s amatérským CW a SSB provozem poslechem na přijímači.
- Nauč se vést (posluchačský) staniční deník.
- Jediným dopisem na ČRK v Praze získáš „posluchačské číslo“, a to skutečně zcela zdarma.
- Máš-li dostatek času, nechej si vytisknout své SWL QSL lístky. Jejich rozesílání i doručování přijatých lístků je pro Tebe zdarma, pokud - což je nevhodnější - získáš členství v ČRK (nevýdělečně činní mají slevu 50 %).
- Vyhodnocuj trvale inzeráty k zakoupení zařízení. Ved' si o tom poznámky - Typ/cena

III. Etapa - semifinále

souvisí hlavně se složením zkoušky třídy C a s přidělením značky. Tedy slavnostní zahájení samostatného provozu pod vlastní značkou, „vyjetí na pásmo“ a ostrý start v přípravě na B-třidu! Trvání přesně 12 měsíců.

Inspiraci k ucelenému přehledu postupných kroků mohou sloužit následující řadky:

- Zavést staniční deník.
- Zajistit si tisk vlastních QSL lístků a „QSL službu“ u ČRK.
- Zaslát podklady (a souhlas) vydavatelům k uveřejnění své značky v CALL BOOKU.
- Zakotvit ve společnosti blízkých kolegů - radioamatérů, nejlépe v aktivním radioklubu.
- Pořídí si (koupí, zapůjčením, zhotovením) zařízení k „vysílání“ - k vedení telegrafního, případně i telefonního (SSB) provozu. Využij burzy při různých amatérských setkáních.
- Seznam se se zkušeným operátorem - technikem a konzultuj s ním výběr a koupi zařízení.
- Modernizací vylepší anténní systém pro preferované pásmo a segment (CW, SSB).
- Souběžně s tréninkem vysílání ke složení zkoušky na B-třidu začni s nácvikem vysílání na automatický klíč (jen v provedení dvoupásmová pastička! - skvz) a využívej jej i při praktickém telegrafním provozu.
- Pečlivě se rozpomeň na otázky u zkoušek ze třídy C a poznač si je pro pozdější účelné využití. Nadále sbírej informace o aktuálním obsahu zkoušek.
- Pokračuj v nácviku příjmu a vysílání telegrafie; získej jistotu při požadovaném limitu v rychlosti i v přesnosti pro třídu B (při požadavku 80 zn/min se snaž o splnění požadované přesnosti při 90 znacích za minutu - musíš mít naprostou jistotu a potřebnou rezervu)!
- Přihlas se u ČTÚ ke zkoušce na třídu B.

IV. Etapa - finále

- V dohodnutém termínu vykonaj zkoušku a získej oprávnění k vysílání ve třídě B.
- Od tohoto okamžiku je konečně možná Tvá „specializace“ a „zrání“ v některé individuálně vybrané radioamatérské činnosti. Podle toho si vyhodnoť a rozvíjej svůj jedinečný talent.
- V technické oblasti se promyšleně orientuj na inovaci a rozvoj anténní farmy a dovybavení (třeba závodního) vysílačiho pracoviště.
- Jsi-li provozně zaměřen, tak ještě získej třídu A a následně (do tří let?) i dvoupísmennou a navíc i soutěžní jednopísmennou značku. A to je již Tvá cesta ke slávě!

Poslední etapa

představuje skutečný radioamatérský život a zejména „HAMSPIRIT“ v praxi.

- Organizace radioamatérů na celém světě žijí a rozvíjejí se z dobrovolné práce svých členů. Namátkou uvedu oblasti, v nichž by se měl v určitém období svého amatérského života angažovat podle svých schopností a talentu každý příslušník tohoto společenstva. Je tím vyjádřena i splátka - vděk těm, kteří mu na začátku cesty také pomáhali. Teď už jsi na řadě se splácením právě Ty!
- Spoluúčast při vedení skupiny - kroužku mladých zájemců o amatérské vysílání.
- Vypracovat metodické programy pro různé kroužky a pravidelně je aktualizovat.
- Založit radioklub, popularizovat radioamatérství na středních školách.
- Zhotovit modely stavebnic pro začínající operátory, publikovat je a snažit se o jejich lacinou sériovou výrobu.
- Ze všech dostupných informačních zdrojů - INTERNETU a radioamatérských časopisů z EU, USA, JA i firemních materiálů - vést a aktualizovat „knižovnu“ o soudobých jednoduchých zařízeních RX i TCR (včetně stavebnic - TEN-TEC), vhodných pro začátečníky.
- Pro dílenskou praxi v učňovských školách a učilištích s elektronickým zaměřením doporučit stavbu jednoduchých radioamatérských přístrojů (RX, QRP jednopásmové zařízení, GDO, vlnoměry, PSV-metry, elektronické klíče, anténní ladící členy, zdroje).
- Obdobně nabídnout učňovským školám se zámečnickou a elektrotechnickou orientací zajímavé konstrukce: ladící kondenzátory do anténních členů, telegrafní klíče (dvoupásmové pastičky), stavebnice antén (W3DZZ, G5RV, Windom, magnetické smyčkové antény, portable EH antény a pod.). Podílet se na marketingu a rozvoji této činnosti.
- Vypracovat informační tiskovinu - brožuru - leták - plakát o radioamatérském sportu pro ředitele škol, učitele fyziky a samozřejmě i pro studenty, navrhnout zřízení radioklubu.
- Nabídnout a prosadit na škole, internátě nebo v „Domě dětí a mládeže“ otevření a vedení radioamatérského kroužku s registrací u ČRK jako radioklub mládeže.
- V léčebnách a stacionářích pro tělesně postižené (opakovaně) připravit ukázkou telefonního (VKV) provozu a následně pro zájemce zabezpečit kurz a složení zkoušek tř. D. Dotace se dá s určitostí předpokládat!
- Převzít odpovědnost za určitou oblast v radioklubu, případně i funkci v radě klubu.

- Nabídnout svoje schopnosti pro práci v různých radách, komisích, včetně komisí lidosprávy, zahrnující aktivity dětí a mládeže ve volném čase.
- Splnit podmínky a prosadit příznámí dotace - grantu pro klub - kroužek, zpravidla při akci vyhlášené územním orgánem.
- Podílet se na přípravě expedice nebo polního dne.
- Spolupracovat na letním prázdninovém táboře a popularizovat zde radioamatérství.
- Navštívit o prázdninách letní tábory s nejrůznějšími atraktivními exhibicemi provozního i technického charakteru (včetně neodmyslitelné středověké krystalky).
- Spolupracovat při pořádání soutěží a závodů.
- Spolupracovat na správě a provozu amatérské pakeťové sítě (PR).
- Přispívat do radioamatérských časopisů, publikovat, překládat, vést rubriku.
- Analyzovat problematický stav rozříštěnosti autorů a vydavatelů periodik s amatérskou tematikou, navrhnout doporučení, a to i s ohledem na nové možnosti plynoucí z členství v EU.
- Uvažovat o evropském periodiku s více překlady do národních jazyků (jazykové mutace).
- Spolupracovat v autorském kolektivu při tvorbě tematicky rozsáhlejší publikace (Sborník).
- Každoročně vyhodnotit formou recenze vydané učebnice a podobné (i populární) publikace z oboru elektrotechniky a radiotechniky z hlediska vhodnosti pro radioamatéry v přípravě na složení zkoušek a pro vlastní radioamatérské „bádání“. Výsledky zveřejnit formou doporučení.
- Převést základní informace o radioamatérství, požadavcích zkoušek a související skutečnosti (například kurz telegrafie) na nosič CD a pravidelně jej aktualizovat a zajistit distribuci.
- Spolupracovat v přípravě, vyhodnocování a tvorbě podmínek provozních závodů a technických soutěží.
- Připravit podklady pro jednání se státními institucemi (MŠMT a ČTÚ).
- Nabídnout své dovednosti při korekturách, recenzích a konzultacích autorům a redakcím.
- Specializovat se na právní stránku radioamatérského vysílání v konfrontaci s normami a zákony ČR.
- Udržovat kontakty s příslušnými katedrami vysokých škol technického směru (civilními i vojenskými) a doporučovat vhodná témata k vypsání semestrálních, ročníkových, bakalářských nebo inženýrsko-magisterských diplomových prací.
- Získat akreditaci soudního znalce v oblasti předpisů, upravujících radioamatérské vysílání.
- Spolupracovat s ČTÚ jako člen zkušební komise. Neustále aktualizovat, diferencovat (mezi třídami) a optimalizovat zaměření požadavků a provádění zkoušek. Důsledně dbát na přístupnost k vysílání (třídy D a C) i pro mládež od 15 let věku.
- Vypracovat studii - k diskusi i jako kvalifikovaný podklad - návrh pro ČTÚ - k diferenciaci požadavků zkoušek pro jednotlivé dominantní radioamatérské specializace: telegrafní, telefonní a digi provozu.
- Získat spolupracovníky, vypracovat a v praxi ověřit „korespondenční kurz“ pro přípravu zájemců ke zkouškám s využitím soudobých informačních technologií (Internet) a s možností zapůjčení i nezbytného technického vybavení (radiový přijímač, telegrafní klíč s NF generátorem).

DX expedice

Zdeněk Prošek, OK1PG, ok1pg@seznam.cz

HA9RE a HA9SD byli na Tuvalu, odkud se ozývali jako T20RE. Do Evropy však procházeli jen občas na 30 a 40 m. Potom se přesunuli na ostrovy Tonga a používali značku A35RE. Odtud to již bylo o něco lepší. Pokud se vám QSO přeče jenom podařilo, tak QSL pošlete na HA8IB.

5H3HWB je DL7UFT a býval často na 30 m. QSL na jeho domácí značku.

Z Jamaiky pracoval Mike, 6Y5/DF8AN, zejména na WARC pásmech.

Pod značkou CE9R pracuje z chilské antarktické základny Presidente Eduardo Frei Montalva (IOTA AN010) Ricardo, CE3HDI. QSL na jeho domácí značku.

AY1ZA byla značka Henryho, LU4DXU, který pracoval ze základny Orcadas del Sur z Jižních Orknejí, kam se dostal pomocí ledoborce Almirante Irizar. Orkneje jsou v poslední době dost vzácné. Původně měl být na ostrově do konce února, ale jeho pobyt byl o týden zkrácen. Pracoval jen SSB a výjimečně RTTY. Vysílal zejména na 20 a 15 m v době, která byla pro Evropu nevhodná, a tak největší šance na spojení byla brzy ráno na 40 m. QSL na jeho domácí značku.

Z Burkíny Faso pracoval VE4JOP jako XT20P.

V Iráku je velice aktivní stanice Y19ZF. Je to Kaspras, YL1ZF, ale QSL požaduje na SM1DTE. Pracuje na všech pásmech, včetně 160 m.

I američtí operátoři dostali v Iráku nové značky. KE4RVT je nyní Y19RVT, KCOLEK je nyní Y19LEK a K7YMA je Y19YMA. QSL požadují na své americké značky.

Téměř každý večer se na 20 m SSB ozýval KC4/K7GJQ z antarktické základny Baia Terra Nova.

Z ostrova Tobago se ozvala skupina německých radioamatérů DL8JS, DF6QP, DJ8VC, DJ9OT a DH5JR. Používali své značky, před kterými byl prefix 9Y4.

ET3TK je značka Michala, OK1HWB, který předtím pracoval z Vietnamu. Vysílá z Addis Abeby, kde by se měl zdržet asi tři roky. Zatím má jenom drátovou anténu FD4. QSL požaduje tentokrát na OK1CU.

Neznáme nic jiného než 599?

Jiří Malý, OK1ARN/OL4M, ok1arn@ok0nhg.ampr.org

To se nám to, pane, pracuje! Přímo pohádka! Všechny signály na pásmech dokonale čitelné, všechny signály mimořádně silné, tóny zcela čisté. Není to ovšem pravda. Víme všichni, jak jsme někdy rádi, když spojení sotva dokončíme pro silné rušení vlivem QRM či QRN na pásmu, pro příliš blízkého a silného kolegu, pro hluboký únik, atd. Protistanici dáme ovšem (většinou) 599, ať má radost, že mu to chodí, a ať máme z toho důvodu větší šanci na QSL od něj.

599 se na pásmech rozmohlo jako bolševník, ovšem ke škodě všech zúčastněných. Je to velká chyba. Přítom stupnice RST dává možnost předat protistanici takový report, který dost přesně dokáže popsat přijímaný signál. A to je přece zájem našeho kolegy, s kterým máme spojení, aby podle toho případně upravil rychlost svého vysílání nebo výkon své stanice. Zopakujme si tedy v rychlosti možnosti reportu RST (učili jsme se to už všichni na zkoušky):

Z polské antarktické základny Henryk Arctowski na Jižních Shetlandech pracuje pod značkou HF0QF Wojtek, SP5QF. QSL na SP7IWA.

Bernhard, DL2GAC, je opět v Tichomoří. Ze Šalamounových ostrovů pracoval pod svojí původní značkou H44MS. Hodlá navštívit ještě další ostrovy.

TJ1GA byla značka skupiny italských radioamatérů, kteří se ozvali z Gabunu. Pracovali převážně SSB provozem.

Ze základny Amundsen-Scott na jižním pólu pracuje pod značkou KC4AAA Nikolaj, UA3YH. QSL za tuto aktivitu na K1IED.

Skupina francouzských radioamatérů F9IE, F6BFH, F6AOI a F5TYY pracovala pod značkami XF1/vlastní značka z vzácného mexického ostrova Pena Blanca. Ostrov je rezervací vzácných ptáků a tak mohli tuto lokalitu navštěvovat jen ve dne a pracovat z baterií.

Ze stanice Spojených národů z New Yorku pracovali 30. ledna Bernie, W3UR, jeho dcera Christa, KB3JIU, Steve, KU9C a Henry, KT1J. Navázali přes tisíc spojení. QSL přímo na adresu 4U1UN.

Z Haiti pracovala skupina německých operátorů pod zajímavou značkou 4V200YH. Z Evropy s nimi bylo možno pracovat na všech pásmech, včetně 80 m. QSL via DL7CM.

Z Itálie se objevily značky se sufixem ANT. Nepracují z Antarktidy. Jejich základna v Antarktidě Baia Terra Nova má značku IROP5.

Z ostrova Lord Howe pracují pod značkou VK9LB Babs, DL7AFS, a Lothar, DJ7ZG. Větší část vybavy však museli nechat v Austrálii - na palubu letadla jim vzali pouze 14 kg zavazadel na osobu. Z ostrova Lord Howe se mají přesunout na Norfolk a pracovat pod značkou VK9NB. QSL jako obvykle na Babs, DL7AFS.

Rene, DL2JRM, který pracoval ze Somálska pod značkou J28XX, se objevil na jeden den i z ostrova Maskali (IOTA AF053) jako J28XX/P. QSL na jeho domácí značku.

Z ostrova Tokelau se opět objevil Silvano, I2YSB, spolu s dalšími operátory. Do Evropy procházeli i na 80 m. QSL direkt na jeho značku nebo přes buro na M5AAV.

R znamená ČITELNOST signálu v 5 stupních:

- R1: zcela nečitelné
- R2: čitelné jen občas
- R3: čitelné pouze s obtížemi
- R4: čitelné
- R5: dokonale čitelné

S znamená SÍLU signálu v 9 stupních:

- S1: signál na hranici slyšitelnosti
- S2: velice slabý signál
- S3: slabý signál
- S4: přijatelná síla signálu
- S5: téměř dobrá síla signálu
- S6: dobrá síla signálu
- S7: středně silný signál
- S8: silný signál
- S9: mimořádně silný signál.

Report signálu nad S9 je ještě možno zpestřit údajem dB nad S9.

T znamená kvalitu tónu.

Zde není plná shoda, protože tón signálu může být nekvalitní z mnoha různých důvodů: nestabilní, skákavý, postupně

Jak jsem se již zmínil výše, proběhl koncem února „Týden aktivity z Antarktidy“. Při této příležitosti bylo vydáno v Evropě i několik značek se sufixem ANT. Např. TMOANT a zejména v Itálii IR1ANT, I16ANT, IR6ANT, I17ANT, IR8ANT, IROANT. V těchto případech nešlo o stanice pracující z Antarktidy.

Mike, GM0HCQ, pracuje často /mm z lodi RRS James Clark Ross, která doplňuje zásoby na britských antarktických základnách a může se tedy krátkodobě ozvat i z těchto lokalit.

5Z4HW je Sigi, DL7DF, který je v Keni na dovolené.

Michael, PA5M, je v Burundi a pracuje ve volném čase jako 9U5M.

21.-22. února proběhl ARRL Contest. A jak už to bývá, řada stanic, zejména z Karibské oblasti, v týdnu před ním „ladila formu“. Na všech pásmech tak bylo možno pracovat s mnohými zajímavými stanicemi.

Expedice na ostrov Clipperton byla z dopravních důvodů zrušena. Škoda.

Koncem roku se obvykle vyhlašují různé ankety. DX Magazin uspořádal anketu o současně nejžádanější zemi DXCC. Zde je výsledek: Scarborough Reef (BS7), Andamany a Nikobary (VU4), Severní Korea (P5), Lakadivy (VU7), Petr I. (3Y), Jemen (70), Navassa (KP1), Desecheo (KP5) a Aves (YV0). Z uvedeného výčtu je zřejmé, že se jedná o oblasti, které jsou nepřístupné zejména z politických důvodů.

Proběhla rovněž anketa o pět nejlepších QSL manažerů v r. 2003. Jsou to: AC7DX, G3SWH, KU9C, N3SL a W3HNK.

4.-16. dubna se uskuteční větší expedice na ostrov Banaba. Kontejnery s cca 4500 kg už by měly být v této době na místě.

Z Malawi má 18. 4.-1. 5. pracovat skupina britských amatérů. Volací značka zatím není známa.

ARRL změnilo kritéria pro uznávání nových zemí do DXCC. Nyní musí být splněny jen tyto dvě podmínky: Území je členským státem OSN a má přidělen samostatný blok prefixů. Aktuální stav zemí je 335.

<4211>ü

ujždějí, kuřkavý, vrčivý, atd., a čísla za T tyto vady nespecifikují. Proto se používá ještě další přídatný údaj, kterým je invalidní tón podrobněji charakterizován. T9 můžeme však použít výhradně pouze pro tón naprosto stabilní a naprosto čistý.

Domnívám se, že k degradaci reportu o kvalitě signálu přispějí značnou měrou i závodníci (mezi které se i já rád počítám), protože v rychlých telegrafních závodech jde hlavně o rychlé a spolehlivé předání kódu. A tak se RST ustálilo na stereotypních 599, resp. dále ještě na 5NN (nebo dokonce ENN) pro všechna QSO, i když to pravé skutečnosti někdy neodpovídá. Těm bláznům-závodníkům to snad odpustíme, jde jim o výsledek závodu a čas je jim drahý. Takové zjednodušení nemá však nikdy své místo v běžných spojeních, tam by měl být report RST vypracován a předáván zodpovědně a přesně podle momentální situace na pásmu.

Jen na příklad: Pracujete se silnou stanicí, ale těsně vedle pracuje jiná silná stanice, která vám občas způsobí nejistotu v příjmu. Zde by měl být předán report nikoliv 599, ale 499 nebo třeba i 399. Váš partner se vás jistě zeptá, co vás v příjmu při tak silném signálu ruší, neřeknete-li mu to ovšem už předem sám. Dáte-li mu 599, nic o vašich potížích neví.

Jiný příklad: Pracujete s naprosto nerušeným DXem, který je však velmi slaboučký, je to třeba QRP z VK. Vašemu reportu 599 jistě nebude věřit, ale dáte-li mu spravedlivých 539, bude rád, že se se svou malou stanicí dovolá tak dobře až k protinožcům.

Podobné je to s reportem o tónu signálu. T9 patří pouze signálu opravdu bezvadnému. I když se situace v tomto směru v posledních letech značně zlepšila, neměli bychom si dovolit dát protistanici, která má nějakým způsobem tón vadný, obligátních 9. Je naší přátelskou povinností kolegu na to upozornit, a dát mu report o tónu horší, třeba s poznámkou, o jakou vadu běží. V této souvislosti mohou posloužit svou vlastní zkušeností. Popral jsem se u své stanice nedávno s problémem, že mi signály, přijímané i vysílané, začaly náhle vrčet. Zrovna tak náhle tato potíž třeba

po hodině sama zmizela. Dnes už vím, že to bylo způsobeno kolizí mezi různými uzemněními sítě a vlastní stanice a různými zatíženími sítě. Na vině byl soused, který občas zapnul velký elektrický spotřebič, což u mně způsobovalo parádní RAC. Pokud jsem však v této době jel nějaký závod, dostával jsem velkou většinou stále obvyklých 599, přičemž jsem si jistě zasloužil výtku za nepřijatelný tón. Jen zcela výjimečně mě někteří partneři na tuto vadu upozornili. Těm dík! Vrčení přijímaných a i mých vysílaných signálů samo přestalo, jakmile soused husu dopek. Zavadě jsem už přišel na kloub a RST 596 RAC od správných hamů už nedostanu, ať už soused k obědu chystá co chce.

Toto vše platí pro provoz telegrafický. O fonickém provozu nemohu mluvit, nejsem s ním příliš dobře obeznámen. Domnívám se však, že i tam panuje často situace

obdobná. Slychávám totiž někdy na 2 m FM: „Jsi tady 59, ale je tam hrozné rušení, sotva ti rozumím.“ Tady by měl být na místě spíše report RS 29. Na tomto pásmu jsem párkrát dostal od vzdálené německé stanice na CW report 519, což je naprosto v pořádku - je to přesná a zodpovědná informace, jak to tam se signálem vypadá. 599 neřekne nic.

Myslím, že bychom se měli vrátit v zájmu nás všech ke spravedlivým a přesným reportům. Pamatují si, že se kdysi vydával jeden druh WAC, zvaný 599. Byl za spojení se všemi kontinenty, když odevšud žadatel dostal 599. Ovšem spravedlivých! Věřte tomu, býval to diplom dost vzácný a velice ceněný.

<4213>ü

CQ WW 160m 2004 - EI/OK1TN

Pokračování z 2. strany obálky

Boeingem 737 se line irská angličtina a já sedím sám a čtu magazín Koktejl, kde na několika stranách autor rozvíjí informace o původu Čechů - stejně jako Irů - z keltských národů a o tom, že název Bohemia je irského původu. Dokonce moje milovaná Jizera prý pochází z keltského názvu „izer“ - rychlá řeka.

Jídlo je vítaným zkrácením dlouhé chvíle, našťastí hned po úklidu nádobí klesáme a je tu Dublin - a pro mě nová země DXCC.

Již cestou z letadla do celního prostoru dostávám SMS od Honzy OK1FWC, že čeká u „mluvícího bodu“ (talking point). Po dalších SMS a několika pádech mé bedny z vozíku již tisknu Honzovi pravici. Hlásí změnu plánu: místo k němu do Wicklow jedeme hned 60 km od Dublinu k EI2JD. Cestou probíráme plán na příští den - je čtvrtek a do CQWW 160 mám dva dny na stavbu GP a instalaci zařízení. Thos EI2JD na nás čeká a místo Jack Daniels (viz jeho suffix) nabízí teplo u krbu a tea.

Domek, ve kterém budu následující 4 dny pobývat, je pohádkového vzhledu. Malé, červeně natřené dveře oddělují svět reality a pohádek. Došková střecha s bílým komínem a kamennou ochranou proti dešti odolává vlivům zdejšího deštivého počasí již celá staletí. Thosův dům obývali jeho předkové již před 218 roky. Vnitřek je ale moderně upraven a nepostrádá ničeho, co je vlastní dnešnímu člověku. Nízké stropy působí velmi útulně a malými okénky je i do tmy vidět měsíční odlesk stříbrné mořské hladiny.

Kamenný krb vytváří během několika málo minut teplo domova, které spolu s horkým čajem proudí do všech částí těla. Uvítací ceremoniál a seznamovací kolo se protáhlo téměř do rána a tak usínám příjemně unaven. V malé podkrovní místnosti, oddělen od irského nebe jen vůní dřeva a došků, budu snít sen o vítězství a těšit se na druhý den.

Posilnění ranní kávou, chlebem a nezbytným douškem ovocné šťávy jdeme kompletovat vysílací anténu, vertikál 25 m vysoký s nezbytnými radiály. Veškeré nutné přípravy jsme dělali až několik dní před závodem. Díky internetu se vše dnes zjednodušuje a tak jsem během několika hodin dostával ještě doma informace o průměrech trubek, které má Thos k dispozici a těch, které musím naopak dovézt. Proto jsem mohl vyrobit spojky, které pasovaly i přes rozdílnost měrných soustav. Koneckonců posuvné měřidlo má obě tyto stupnice. EI2JD vzorně připravil podpěry na beverage a dojednal umístění na sousedovic pastvinu.

Navrhované řešení elektrického prodloužení od Vaška OK1VD pasovalo znamenitě a voda zjednodušila přízpů-

sobení antény, protože radiály jsme při odlivu ($\pm 2m$) natáhli do moře. Odpoledne jsme na pole souseda s jeho dovolením instalovali 140 m beverage pro příjem stanic z USA. Montáž druhého ve směru na Japonsko jsem odložil na další den.

S příchodem tmy již připravuji zařízení. Instaluji filtr do vypůjčené IC756 od OK1FWC, dokončuji kabeláž, stahujeme novou verzi CT a také ochutnávám irské speciality. Thos EI2JD sám vychovává dceru a tak se naučil dobře vařit. Jsem nadšen, neboť tradiční jídla potomků Keltů se obdivuhodně shodují s mými chutěmi. Jenom to pivo tedy moc neumí a chleb náš vezdejší už také zapomněli péci. I tak zbývá mnoho pokrmů, které jsem nestihl ochutnat, ale podle vyprávění se není čeho obávat. Před samotným závodem jdu na tři hodiny spát.

Probouzím se hodinu před závodem a po nutné dávce kávy se seznamuji s pásmem. Již v jedenácti hodin se někteří sílenci snaží udržet knižet nesmyslným cécéním. Zkouším znovu funkci klíče a lineáru ACOM 1000, kontroluji PSV na vysílacím vertikálu a přichází první závada - beverage neposlouchá ani nešumí. Bereme baterku, vypůjčenou od souseda, gumovky a pláštěnku a vyrážíme do deštivé noci na obchůzku. Již první paprsky sousedovy svítilny odhalují závadu - beverage sežraly krávy. Soused - nic zlého netuše - otevřel přístup irskému skotu i na výsošném území „beverage field“. Co naplat, budu poslouchat na GP.

V 00:00 UT prohlížím pásmo a zaznamenávám do paměti šílená tempa S50M a HG3DX a v klidu dělám první qso. Dovolávám se dobře, ale USA nejdou. Nejen že mě nechťeli pusit na KP2, ale ještě ke všemu nejsou slyšet. Střídavě hledám násobiče, střídavě dávám výzvu. Ráno mám v logu 590 qsos. Není to mnoho, ale málo také ne. Spokojen jdu spát.

Odpoledne mě budí návštěva dalších EI hamů a vyptává se na to, jak u nás a jestli je pravda, že máme lepší pivo než oni. Přitakávám a dodávám, že i chleba a určitě hezčí holky. Protože to bylo chvíli po probuzení, pokládali to za mluvení ze spaní a zásadně neprotestovali. Potěšili mě zájmem o pastičku naší výroby a tak jsem i nějaký business udělal.

Odpoledne v 16:00 slyším silně EY8MM a A45WR. Po asi 50 voláních to vzdávám a kontroluji anténu. PSV dobré, radiály pod přílivovou vodou, jdu tedy cěkvit. O dvě hodiny později dělám zmíněné stanice na první řádku a k tomu již na výzvu A61, YA8, JT1, náhlá proměna pásma je dána polohou Irska. Z Clogherhead na Bradlec 1600 km. V noci se pásmo otevírá na USA, ale to již evropské stanice dávno

vyrábějí pileupy z výživného směru. Ráno pak dělám stanice ještě chvíli poté, kdy Evropané již marně volají cq.

Narostla mi křídla po vypitím Redbulu a tak špatně usínám. Odpoledne se střídá návštěva za návštěvou a tak již vím, jak se stíhají ovce a vinou nejlepší mušky na zdejší pstruhy.

Večer se pásmo otevírá opět později, v době, kdy stanice od Středozevního moře již pileupují, využívám své posluchačské číslo EI15773 a slyším VK6HD a potom evropskou ZOO. Upouštím od záměru udělat si nový násobič a snažím se marně navázat spojení se stanicí HA5A 599+30 dB. Zřejmě má jen vysilač.

Později kolem osmé večer zvyšuji hodinový rate na 150, ale bohužel jen cca jeden a půl hodiny. V noci přibývá několik nových zemí VP5, H18, PY0, také nové provincie Kanady. Vzdávám boj o V31LJ, PJ6, V2, V47. Ráno mám v deníku 1080 qsos. S vědomím rezerv nastavuji budíka na 11 hodin a jdu na kutě.

Nedělní odpoledne proběhlo podobně s výjimkou krátké návštěvy nedalekého rybářského přístavu. Fotím se s Thosem u rybářské lodi, zdravím 5 tuleňů, kteří si tu našli domov a mají svá jména. Oběduji další specialitu - restovanou vepřovou kotletu s jablečným pyré. Hned první sousto rozptýlilo moje obavy. Nejen že to bylo výborné, ale s další zeleninovou oblohou jistě i zdravé.

Nástup na poslední směnu a stejný pocit s pozdějším otevřením pásma. Snažím se střídat cq a hledání násobičů a v závěru dělám dva nové státy. Celkem mám v logu 1271 platných qsos, 70 zemí DXCC a 27 států a provincií. Jsem spokojen, i když rezervy jistě byly. Bohužel ani rádio nebylo z nejlepších a přijímací anténa pro potlačení rušení je nezbytná. Můj hostitel místo irské whisky nabízí čínskou specialitu a docela dobré pivo. To je konec mého prvního vysílání ze zelené země Irsko (Poblacht na h' Éire).

V pondělí využívám pozvání na výlet a návštěvu muzea Brú Na Bóinne. Procházíme perfektně upravenou galerií a shlédneme film o poslání mystického pohřebiště, které je o celých tisíc let starší než světoznámé Stonehenge. Památek o historii Irska je mnoho a jsou opravdu velmi staré.

Při zpáteční cestě míváme pomáchané auto a musíme se vrátit, neboť namrzlo a to tu málokdo zná. Zvu kolegu Those na oběd a konečně ochutnávám irskou specialitu, černou čtrnáctku Guinness. Zvyk je zvyk a tak zůstanu u desítky Klášter.

Odpoledne balím a večer nasedám do Honzova auta a jedu k němu do Wicklow, kde přenocuji. Ráno v 07:00 pak odlet z dávné pravlasti Keltů směr Bohemia. Děkuji všem za navázaná spojení v CQWW 160 m a zase někdy odjínud se těší OK1TN 73 EI/OK1TN.

<4210>ü

Expedice na Sint Maarten, PJ7/OK1BNS, OK1NS, OK1FNS

Pokračování ze 3. strany obálky

Seychelly jsem mu ale rozmluvil. Při pohledu na ceny ubytování, které jsem prostudoval na internetu, nebyla pro nás tato expedice dostupná. Protože náš syn měl 20. 10. 2003 dovršit 18 let, dohodli jsme se se Zlatou, že mu tuto expedici věnujeme k osmnáctinám jako dárek. Protože oba pracujeme v civilním letectví jako létající, máme různé možnosti slev na letecké linky. Podmínkou výběru lokality bylo, aby do ní létala některá ze společností Sky Teamu, do kterého také patří společnost ČSA.

Po konzultaci se Slávkem OK1TN to jednoznačně vyhrál Karibik. Pečlivě jsme studovali souostroví Antil a určili jsme ostrov Sint Maarten, kam létá Air France. Dovolenu jsme měli již naplánovanou na říjen, protože u našich leteckých provozovatelů máme povinnost oznamovat z důvodů plánování dovolenu téměř rok dopředu. Zlata zajistila letenky na Sint Maarten a začali jsme hledat na internetu hotel. Ten jsme nenašli, a tak jsme ubytování ponechali náhodě. Udělali jsme si obrázek o cenách a stanovili rozpočet.

Petr OK1BNS začal pracovat na drátových dipólech pro všechna pásma od 80 do 6 m a LW na 160 m. Nastříhal je, středy dipólů opatřil BNC panelovou samičkou a antény vyladil tak, aby ve výšce 5 m vykazovaly PSV 1:1. Kvůli váze zavazadel jsme zvolili koaxiální kabely pouze RG58 a BNC konektory. Zařízení, která máme doma, nebyla kvůli hmotnosti vhodná, a tak jsme u členů našeho radioklubu OK1KIR našli zařízení, která jsme si vypůjčili. Honza, OK1VAO, půjčil TS-50 s automatickým anténním tunerem AT-50 a Milan, OK1MCC, poskytl IC706 s manuálním anténním členem. Připravil také již vyrobený skládací vertikál od Bohouše OK1AWH. Bylo potřeba vzít sebou také větší množství provázku, izolepy, drátu, nářadí apod. Měli jsme k dispozici dva notebooky, jeden vlastní a druhý, který nám zapůjčil můj profesní kolega Tomáš, OK1MTS.

Ostrov Sint Maarten je rozdělen na dvě části. Francouzská (FS) má ve své rozvodné síti napětí 220 V, holandská část (PJ7) má 110 V. Nastalo dilema, jaké zdroje vzít, aby byly univerzální na oboje napětí. Slávek OK1TN nám zapůjčil originální spínaný zdroj ICOM pro KV zařízení na obě napětí. V domácím QTH používáme jeden klasický zdroj výroby ICOM, který šel přizpůsobit pro 110 V. Všechna radiová vybavení se nám vešla do dvou cestovních kolečkových kufrů a pilotního kufříku s kabinovými rozměry, aby se nám zařízení cestou nezatoulala. Osobní věci potřebné na cestu v těchto zavazadlech pouze vyplňovaly mezeru. Ostatní vybavení, např. oblečení a jiné osobní věci, byly uloženy s méně potřebnými součástmi pro vysílání ve větším kufru, který byl odbaven jako zavazadlo. Před cestou jsme připravili kromě pasů ještě seznam věcí, které jsme vezli, všechny tři koncesní listiny, Harec a seznam zemí CEPT. Všechny dokumenty se později velmi hodily.

Takto vybavení jsme 21. 10. 2003 odletěli linkou Air France Praha-Paříž letounem B-737. V Paříži jsme přenocovali v hotelu poblíž letiště a druhý den ráno, ve větším předstihu před letem, jsme se šli probojovat do letadla na Sint Maarten, protože naše letenky byly bez rezervace míst. U přepážky bylo dost lidí, kteří cestovali bez rezervace jako my. Protože Zlata má u ČSA nízké senioritní číslo (délka zaměstnání), které má také vliv na letenky ve Sky Teamu, dostali jsme se do letadla poměrně dobře i přesto, že tam

bylo dost čekajících lidí. Letoun Airbus A-340 společnosti Air France byl úplně plný, 262 cestujících. Let trval 8,5 hodiny.

Sint Maarten nás přivítal příjemným teplem a velkým nápisem „SINT MAARTEN - FRIENDLY ISLAND“ na letištní odbavovací budově. Celní a pasové záležitosti proběhly bez problémů a komplikací. Taxikáři jsme s obtížemi vysvětlili, jakou činností se chceme na ostrově zabývat a jaké si proto představujeme ubytování. Nepochopil a povolil nás po několika hotelích, které našim představám nevyhovovaly, snad až na jeden hotelový komplex. Ubytovali jsme se a hned jsme započali s montáží alespoň dvou antén, vertikálu 20, 15, 10 m a dipólu pro 30 m. Pokojové apartmá bylo perfektní a cena na jednu noc byla asi 140 USD.

Již večer jsme si začali všimnout zvýšené pozornosti bezpečnostní služby kolem našich antén. Služba procházela stále hotelovým komplexem, ve kterém byly velké i malé hotelové budovy a bungalovy. Protože jsme při ubytování v recepci ohlásili, že máme v úmyslu radioamatérsky vysílat a že antény, které postavíme, nic nepoškodí, získali jsme souhlas a tak jsme neměli obavy, že by to někomu mohlo vadit. Zkusili jsme, zda nerušíme se 100 W příjem TV a začali jsme se ozývat jako PJ7/OK1... Druhý den ráno šel Petr se Zlatou nakoupit něco k jídlu a já zasedl k zařízení. Po chvíli, když jsem udělal několik CW QSO, jsem zaslechl, že se někde v prostoru objevuje jakési pípnutí, pravidelně asi po minutě. Zhruba za půl hodiny někdo zaklepal na dveře. Po otevření jsem byl poctěn návštěvou nikoliv bezpečnostní služby hotelu, ale ostrovní policie. Uniformovaný příslušník se mi velmi slušně představil a požádal mě, může-li si zavolat hotelovým telefonem. Po telefonátu, který hovořil o tom, že místo již našel, se mě zeptal, v čem spočívá moje činnost. Když jsem mu vysvětlil, že se jedná o radioamatérskou činnost s nastávajícím contestem, chtěl vidět všechna povolení. Když jsem mu je i s pasem ukázal, byl spokojen, omluvil se mi a vysvětlil, že jsme se s naším vysíláním objevili v protipožární systém hotelu, v radio-telefonech a v jejich služební policejní rádiové síti. Sděлил mi, že je mu to velmi líto, ale další vysílání v tomto hotelu a okolí je již nemožné.

Po návratu Zlata a Petra z nákupu byla velmi smutná nálada. Zapůjčili jsme v půjčovně automobil a projeli jsme ostrov kolem dokola, jak holandskou, tak francouzskou část. Zkoušeli jsme najít příhodné místo v nějakém hotelu, ale bohužel vše bylo plné nebo hotel nebyl pro stavbu antén vhodný. Dojeli jsme až k letišti, kde jsem měl obavy z rušení - abychom nezpůsobili nějaký problém. Našli jsme tam na pláži malý hotýlek Mary's Boon. Pokud by se čtenáři chtěli podívat na internetové stránky, tak adresa je www.marys-boon.com. Tam nás vřele uvítali, sdělili, že si můžeme dělat stran antén co chceme a dokonce nám řekli, že vyvýšená restaurační terasa se už několik let nepoužívá, je nám k dispozici a trubky, které tam jsou uloženy, můžeme klidně použít. Cena apartmá byla 180 USD. Recepční, pohledná dáma, která pocházela ze Švýcarska, dokonce věděla, v čem spočívá naše vysílání, protože její manžel byl námořní telegrafista.

Zakotvili jsme a po přestěhování jsme s Petrem postavili antény. I s naší chudou výbavou jsme slyšeli úžasně signály. QTH bylo asi 15 m od nádherně modrého a krásně

teplého moře. Poslali jsme SMS klukům z našeho KV závodního kolektivu OK7K, kteří se také chystali na CQ contest (SSB), že jsme QRV. Pavel, OK1GK, s Bohoušem, OK1AWH, s námi okamžitě navázali QSO. Otestovali jsme antény, které bylo v tu chvíli možno na tu dálku vyzkoušet. Zjistil jsem, že jsme některé antény umístili nevhodně blízko sebe a navzájem jsme se rušili. Vyřešili jsme to tak, že dipól na 15 m jsme dali těsně k moři do výšky 1 m.

Přijímané signály byly úžasně a dovolat se do Evropy s touto anténou nebyl problém. Poznali jsme, co je to pile-up. Oba jsme z toho byli rozcáraní a usoudili jsme, že bez splítu to nepůjde. Se splítem to bylo jednodušší, ale přesto to byl masakr. Petr jezdil zásadně SSB, CW QSO udělal málo. Zlata rozdala body v CQ contestu. Já jsem jezdil telegrafem a v závodě SSB jsem z důvodu vzájemného rušení byl jen málo. Nejsilnější signály byly slyšet z USA a jižní Ameriky. Pro násince to byly prefixy dost zajímavé, ale z karibské oblasti to byly stanice místní. Evropa chodila dobře, ale podcenili jsme v tomto směru přípravu o šíření z této lokality. Díky anténám, které jsme měli k dispozici, jsme neměli mnoho QSO z Océánie, Japonska a Austrálie. Na 160 a 80 metrech se bohužel nedalo pracovat pro obrovské rušení, které pocházelo pravděpodobně z letiště.

Hodnotím-li kázeň na pásmu, mohu potvrdit, že stanice z Evropy, hlavně Španěle a Italové, jsou velmi neukázněni. S podivem byly docela v pohodě ostatní evropské stanice. Musím pochválit naše amatéry, kteří byli naprosto vzorní. Naše a slovenské stanice jsme samozřejmě preferovali. Jihoameričtí radioamatéři mají naprosto vzorné chování na pásmu, ale stanice z USA byly bez jakékoliv kázně, na rozdíl od svých kanadských sousedů.

Již nyní víme, že bez směrové antény to přišť nepůjde. Měli jsme též v úmyslu se objevit na digi módech, ale menší problém s PC, kdy se zapnul do nouzového režimu, nám tento provoz nedovolil. Protože jsme se také chtěli po ostrově porozhlédnout, neseděli jsme stále u zařízení, chodili jsme se také koupat do moře a obdivovali krásy ostrova. Jídlo jsme si částečně vařili sami a jednou denně jsme chodili do restaurace. Seznámili jsme se s QTH jednoho z nejbohatších lidí na ostrově Morta, PJ7UQ. Chtěli jsme jej navštívit, ale jeho syn nám sdělil, že starý pán je unaven a chystá se na nějakou večerní párty. Má nad jihovýchodním pobřežím ve stráni velkou vilu. Na stožáru za domem je tribander, který nás přivedl k domu.

V závodě se na ostrově nacházel Craig, PJ7/AH8DX, se kterým jsme komunikovali ještě před odjezdem na PJ7 při získávání informací od amatérů, kteří na ostrově vysílali. Po internetu sdělil Petrovi, že by se s námi chtěl po závodě setkat. Tak se i stalo. Dohodli jsme se na pásmu a on za námi přijel i s manželkou a dvěma dětmi. Na závody tam jezdí už 15 let. Měl výbavu, která se s naší nemohla rovnat - PA 1,5 kW, ICOM 756, antény vertikál 80-10 m a L anténu na 160 m. Udělal 6500 QSO.

Petr v závodě udělal celkem asi 3000 QSO a věnoval se vysílání asi 22 hodin. Já jsem udělal asi 1500 QSO. Na tuto expedici jsme nešli proto, abychom seděli pouze u zařízení, ale chtěli jsme poznat a získat zkušenosti pro případnou další akci, na kterou se zase ve stejnou dobu chystáme v letošním roce. Přes Slávka OK1TN a Nadaci OKDXF, kde jsme oba členové, jsme uvedli ve známost logy. Slávek nám zajistil vytištění QSL lístků, které jsou již dnes do detailu vyřezány.

Touto cestou bychom chtěli poděkovat všem, kteří nám byli nápomocni v realizaci expedice do karibské oblasti, a stanicím, které s námi navázaly spojení. Budeme se těšit na další expedici a tým i na slyšenou se všemi, kteří s námi naváží QSO.

<4212>ů

Krátkovlnný koncový stupeň TY900

S. Preusch, DL7DF, F. Rutter, DL7UFR, podle Funkamateura 5/2003 přeložil a upravil Jiří Peček, OK2QX, j.pecek@micronic.cz

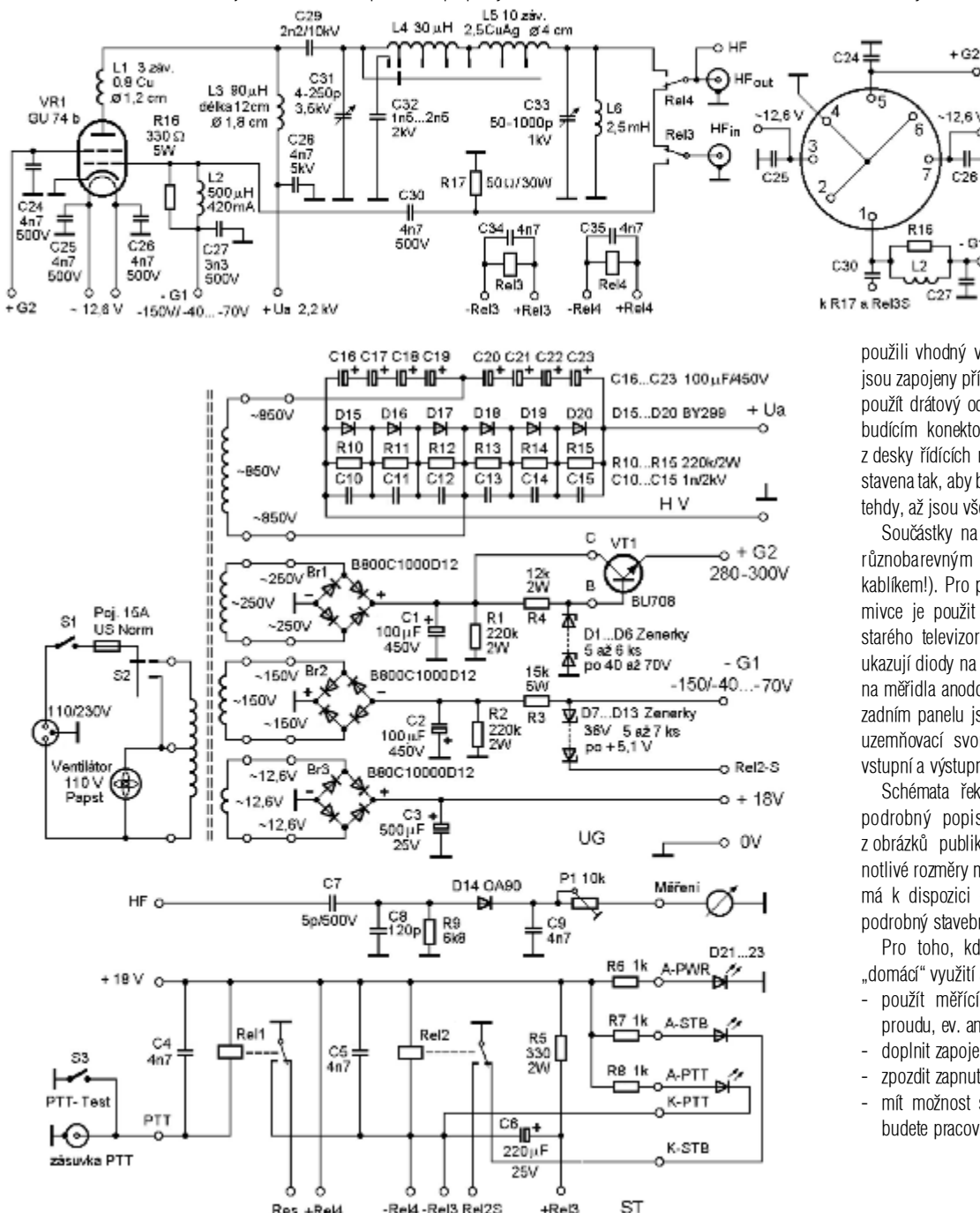
Autoři v tomto článku popsali jednoduchý a snadno reprodukovatelný koncový stupeň; jeho láce a provedení stojí za povšimnutí a mohl by být inspirací řadě dalších, i našich radioamatérů.

Expediční provoz klade velké nároky na techniku. Koncový stupeň by měl být výkonný, jednoduchý, lehký a v případě potřeby i opravitelný v „polních“ podmínkách. Musí vydržet nepřetížitý provoz v tropech. Komerční výrobky jsou obvykle těžké, mají složité zapojení, rychlé opravy jsou problematické, o ceně vůbec nemluví. Popisovaný koncový stupeň byl zatím vyroben v pěti exemplářích, které se osvědčily v těžkém provozu expedic TY8A, HI3/DL7DF, T30/T33CW, T30/T33Y a 57VJ/XT2CW.

Zesilovacím prvkem je elektronka GU74b s uzemněnou katodou. Jednotlivé části jsou v modulovém prove-

dení, což usnadňuje stavbu a případné změny. Napájecí část tvoří transformátor a tři desky: vysokonapěťová, napájení mřížek a řídicích obvodů. Vř část obsahuje výstupní pí články, elektronku s chlazením, anodovou tlumivku, několik kondenzátorů a odporů.

K dostatečnému chlazení je třeba výkonný ventilátor, schopný dodat asi 180 m³/hod. Víme, že z vř hlediska není tento stupeň ideální, ale při expedicích se musí vždy s nějakým kompromisem počítat, podobně je tomu i s velikostí transformátoru. Celý PA je ve skříni z hliníkového plechu a vř část od napájecí části odděluje přepážky.



Podstatnou součástí napájecí části je síťový transformátor, navrženy pro výkon 750 VA, který dodává všechna potřebná napětí. Je navržen tak, aby i při napájení 110 V byl provoz bezproblémový. Ve vysokonapěťové části je zdvojnásobení napětí a baterie filtračních kondenzátorů, ostatní napětí se získávají pomocí Graetzových usměrňovačů. Zenerovy diody a tranzistor VT1 slouží ke stabilizaci napětí pro G2. Záporné předpětí G1 je -150 V při příjmu a pomocí Rel2 se přepíná na hodnotu -54 V při vysílání. Ze žhavicího vinutí se získává ještě napětí k napájení relé, LED a dalšího malého 12 V ventilátoru, který chladí prostor síťového zdroje.

Zapojení vř části je na schématu. Cívka v pí-článku je složena ze dvou částí - L5 pro pásma 10-20 m a L4 pro pásma 30-160 m. Cívky jsou vůči sobě pootočený o 90 stupňů. Přepínač pásem zkratuje nepoužité části vinutí. Aby přepínač vydržel proudy tekoucí obvodem, jsou použity dva shodné pakety s kontakty propojenými paralelně, i když by byl vhodnější robustnější přepínač. Anodový kondenzátor je ve vakuovém provedení s kapacitou 7,5-300 pF/7,5 kV, výstupní kondenzátor má kapacitu až 1000 pF a pro pásmo 160 m se k němu připojuje další C32. Anodová tlumivka má indukčnost minimálně 90 μH. L6 na výstupu slouží jako svod pro vysoké napětí, pokud by došlo ke svodu nebo probití C29 - ten použijeme kvalitní na 10 kV. Při zkratu C29 se musí spolehlivě přerušit pojistka v primáru síťového transformátoru!

Pro chlazení elektronky jsme použili vhodný ventilátor pro napětí 120 V. Součástky jsou zapojeny přímo v prostoru soklu. Jako R16 je třeba použít drátový odpor. Relé 3 a 4 jsou mezi anténním a budícím konektorem, ovládací napětí pro ně přichází z desky řídicích napětí. Časová konstanta R5C6 je nastavena tak, aby budicí signál přišel na elektronku teprve tehdy, až jsou všechny ostatní prvky v poloze vysílání.

Součástky na jednotlivých deskách jsou propojeny různobarevným pevným zapojovacím drátem (ne kablíkem!). Pro přívod vysokého napětí k anodové tlumivce je použit kablík z obvodu vysokého napětí ze starého televizoru. Momentální stav příjem - vysílání ukazují diody na předním panelu, kde jsou také umístěna měřidla anodového proudu a výstupního výkonu. Na zadním panelu jsou mimo upevněných ventilátorů také uzemňovací svorka, síťový přívod, síťová pojistka a vstupní a výstupní souosý konektor.

Schématu řeknou zkušenému amatérovi více, než podrobný popis. Uspořádání zesilovače je zřejmé z obrázků publikovaných v originálním článku, jednotlivé rozměry musí každý zvolit podle součástek, které má k dispozici - článek proto není koncipován jako podrobný stavební návod.

Pro toho, kdo by chtěl takový PA postavit pro „domácí“ využití autoři doporučují ještě tato vylepšení:

- použít měřicí přístroj také k měření mřížkového proudu, ev. anodového napětí,
- doplnit zapojení obvodem ALC,
- zpозdit zapnutí vn až po nažhavení elektronky,
- mít možnost snížit otáčky ventilátoru - doma stěží budete pracovat několik dnů v trvalém pileupu.

Dvoupádlový klíč - úpravy a zjednodušení

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



Některé argumenty pro pořízení telegrafního klíče ve dvoupádlovém provedení (squeeze - skvızové pastičky) a zvládnutí vysílání touto technikou byly shrnuty v minulém čísle tohoto časopisu na str. 12. Rozhodování o tom, zda je výhodnější zvládnutí techniky vysílání na klasický klíč nebo zda je lepší používat „pastičku“ bude vždy individuální a bude ovlivněno pádnými důvody i dosavadními zkušenostmi. Pro klasický klíč se zřejmě rozhodne ten, kdo má s jeho použitím již určitou praxi, vlastní jej, včetně vhodného příposlechového generátoru, a především ten, pro něhož není podstatná několiknásobně delší doba nácvičku.

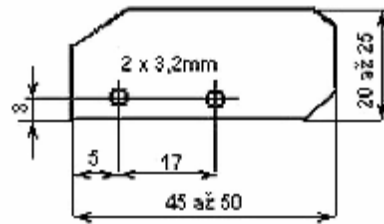
Pro „pádlový klíč“ (pastičku) by se bez uvažování měli automaticky rozhodnout všichni začínající (bez jakékoliv telegrafní praxe) a samozřejmě ti, kteří po získání značky budou také telegrafním provozem s výlučným použitím „pastičky“ pracovat. Technické vybavení je pak ještě potřebné doplnit elektronikou „automatického klíče (+skvız)“ s integrovaným ní příposlechovým generátorem (moderní komerční transceivery mají takové elektronické obvody již vestavěny a zmíněnou „pastičku“ k nim stačí jen připojit, ale toto vybavení zatím nepředpokládáme). Jednoduché provedení elektronické části takového klíče včetně pamětí bylo v poslední době popsána např. v [1,2].

Automatický klíč je nenahraditelný pro toho, kdo má na učení jen minimum času - úspora času pro zvládnutí vysílání je oproti klasickému klíči až desetinásobná. Použití pastičky je také univerzálním a zaručeným řešením pro toho, kdo má pro vysílání na klasický klíč tzv. „těžkou ruku“. jednoznačně doporučuji zvolit dvoupádlové provedení klíče, které má před jednopádlovým modelem podstatně přednosti, a to jak v období učení, tak i při vedení samotného praktického telegrafního provozu.

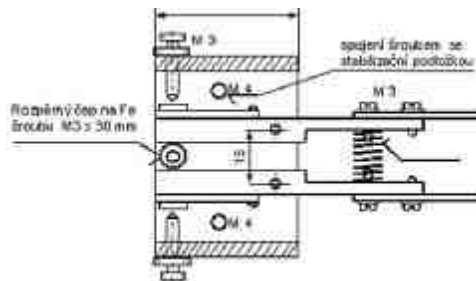
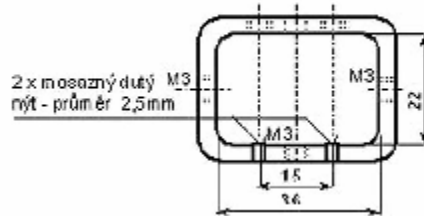
Uvedené dvoupádlové pastičky (ovladače) jsou profesionálně vyráběny a lze si je koupit. Jedná se prakticky vždy o sice principiálně jednoduché, ale na přesnost zhotovení mechanických detailů, uložení pohyblivých dílů apod. náročné výrobky, které by navíc měly vypadat úhledně - tomu všemu pak odpovídá i jejich cena, která se pohybuje v řádu jednotek tisíců korun (viz [3]).

Kvalitně pracující pastičku tohoto typu lze ale zhotovit při pečlivé práci prakticky „na koleně“, bez nároků na dobře vybavenou mechanickou dílnu. Takovou konstrukci včetně výkresů mechanických dílů velmi dobře, podrobně a srozumitelně popsal v r. 1986 OK1DLP [4, 5]. Toto provedení se osvědčilo, takže podobný ovladač

HMATNÍK - 2ks Al 1-1,5mm
nebo tvrdý plast



(Fe JAKL, vnitřní rozměry minim. 36x22mm)



byl ke koupi např. v r. 1997 za cca 600 Kč (Nová Dubnica).

Postupně jsem základní model upravil a dosáhl dalšího zjednodušení a snížení pracnosti. Protože asi ne každý bude mít k dispozici původní text, uvádím dále drobně modifikovaný popis zhotovení ovladače i poslední zkušenosti z jeho používání. K orientaci uvádím i náčrtky konstrukce a několik fotografií hotového ovladače i dílů dalšího provedení.

1. Každým ramenem páky prochází závitová tyčka (M3), která je k ní upevněna maticemi. Zhotovíme ji odřezáním hlavy z bílého Fe šroubu. Upevníme ji do vrtačky (závit přitom chráníme navléknutou bužirkou) a na obou koncích vyrobíme kuželovité hroty. Vyleštěné hroty zaručí jemný otočný pohyb páky při manipulaci - klíčování. V sestavě klíče jsou horní hroty (kuželové čepy) zapuštěny do ložisek. Ložisko tvoří díra o průměru 1 až 1,5 mm, navrtaná v ose protilehlého šroubu. Jako šroub (ocel, mosaz) k sestavení ložiska vyhoví šroub o průměru 3 až 5

mm (M3 až M5). Hrot čepu nesmí dosedat až na dno navrtaného otvoru - lůžka ložiska - kužel čepu se opírá pouze o hranu otvoru po jeho obvodu; hloubka navrtání ve šroubu musí být proto dostatečná (3 mm). Dolní hrotová ložiska pro oba čepy jsou místo stavěcích šroubů osazena dutými vyleštěnými mosaznými nýty. V tomto provedení „ložisek“ je i vikláni pák vyloučeno. Páky jsou pro snížení hmotnosti směrem k hmatníkům ztenčeny.

2. Oba boční kontakty (původně izolované od kostry) jsou nahrazeny mosaznými šrouby, přímo vodičve zašroubovány do kostry (jaklu) a v nastavené poloze zajištěny maticemi. Kontaktní šrouby mají oblé a vyleštěné kontaktní zakončení.

3. Ke každé páce je přinýtovaný (přilepený) pásek cuprexitu s vodičovou fólií izolovanou od kostry, s připájeným plochým kontaktním terčíkem (fosforbronz). Tyto malé plošky z tvrdého a pevného materiálu zaručí i při celoživotním používání klíče neměnný a spolehlivý mechanický i elektrický kontakt. Při vysílání jsou terčíky namáhány příklepy (nárazy) na boční protilehlé a uzemněné kontakty. Bez fosforbronzových terčíků, pouze s vlastní Cu fólií na cuprexitu, je krátkodobě možné také pracovat. Fosforbronz lze získat např. z různých přítláčných listových péroových třecích kontaktů přepínačů nebo z kontaktních per různých relé. Při pečlivém pájení terčíku na cuprexit lze vystačit s páskem užším - o rozměrech asi 4 x 8 mm. Kontakt je vyveden tenkým připájeným izolovaným lankem.

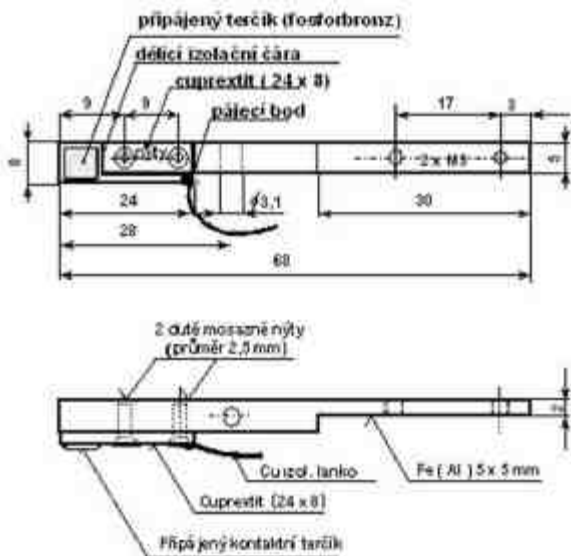
4. Hmatníky na konci pák jsou zhotoveny z lehkého, ale pevného duralového plechu nebo z plastu podobných vlastností (rozhoduje tuhost a minimální hmotnost). K pákám jsou připevněny z vnější strany. Rozteč mezi nimi má odpovídat přirozené klidové mezeře mezi palcem a ukazovákem (cca 25 mm - vyzkoušet).

5. Rozpěrná spirálová pružina (třeba i z propisovačky) je od osy (čepů) pák vzdálena raději více - získá se tím větší jemnost při nastavování tlaku na hmatníky.

6. Při použití jaklu s uvedenými rozměry je montáž i použití klíče velice snadné. Při menším vnitřním (výškovém) rozměru než 22 mm je montáž náročnější, naopak při větší světlosti než jsou doporučené rozměry je seřízení klíče méně stabilní a hrozí vikláni pák s hmatníky. Kdo si obstará jakl hliníkový nebo duralový, bude mít snadnější práci s jeho opracováním i povrchovou úpravou (např. vyleštění n. moření).

7. Mezi tělesem klíče (jaklem) a základní destičkou, např. železnou plotnou, jsou vloženy distanční sloupky. Jejich délka (výška) určuje výslednou polohu hmatníků nad rovinou pracovní plochy stolu a volí se podle individuální techniky klíčování podle toho, zda se s hmatníky manipuluje na horní hraně (větší citlivost) nebo na svislých plochách. Cílem je výškově přizpůsobit hmatníky klidové - pohodlné poloze ruky, resp. ukazováčku a palce.

8. Rozpěrný čep mezi pákami na opačných koncích naproti hmatníkům tvoří doraz pák a upravuje klidovou



Jak stavět a kotvit jednoduché stožáry - 1

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

rozeč hmatníků. Na šroub M3 stačí navléci PVC izolační trubičku (trubičky), prostrčením drátu pod bužírku dosáhne i případné excentricity. Tak lze snadno seřídít i symetrie v rozevření (nebo rovnoběžnost) pák a hmatníků.

9. Třížilový výstup klíče (2 vodiče + stínění!) je záležitost i estetická, ale s důrazem na elektrickou spolehlivost a trvanlivost a na mechanickou pevnost. Kontakt, resp. vodič „kostra“ má vycházet z tělesa jaklu. Pájecí oko jsem upevnil na střední rozpěrný šroub.

10. Stabilizační základna (železná plotna) musí svoji dostatečnou hmotností zaručit naprostou stabilitu klíče během sebedravějšího závodního provozu. Čím těžší, tím lepší. Přední část nesmí zasahovat před hmatníky. Dílem prochází 2 šrouby se zapuštěnými hlavami přes rozpěrné sloupky do závitů v jaklu.

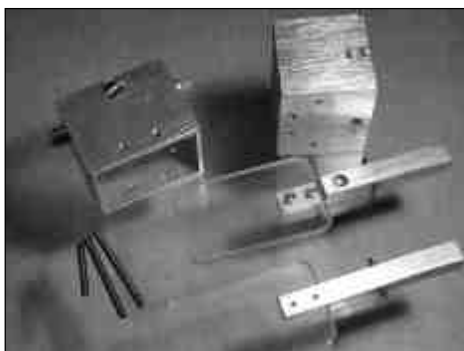
V provedení „N. Dubnica“ byly rozměry Fe platformy 112 x 68 x 15 mm. Tento díl je nejjednodušší objednat v zámečnické dílně (i na počkání). Dělení od původního kusu materiálu plamenem nedoporučuji. Po sražení horních hran je vhodné celou desku vyleštit. Mimo dvou otvorů pro upevňovací zapuštěné šrouby je účelné vyvrtat i otvor k prosvětlení kablíků (na spodní stranu desky).

11. 4 přilepené plastové (prýžové) plošky v rozích desky mají zvýšit adhesi a zlepšit stabilitu klíče, nesmějí ale způsobit kolébání klíče na rovné pracovní ploše. Jejich doporučená tloušťka je cca 2 mm, nejsou však nutné.

12. Povrchová úprava nátěrem (stříkáním) se týká pouze dílů, které jsou z ocele - obě páky, jakl a podstava. Jako opatření proti korozi je to nezbytné. Ti náročnější v případě pochromování získají naprosto výstavní výrobek. Křídélka hmatníků - pokud jsou z Al slitiny (dural) - stačí jen vyleštit. Lak na hranách pádel se při používání klíče časem prodře.

13. Zásady pro seřízení: Tvrdost/jemnost klíče určuje rozpěrná spirálová pružina. Seřízení a promazání ložisek zaručí „ostrý a jemný chod“. Velikost stranového vychylování hmatníků - zdvih, určuje základní podmínku pro rychlost vysílání. Malý zdvih - vyšší rychlost a opačně. K vysílání teček je u praváků většinou používán palec ruky.

Ukázka jiného provedení rozpracovaného klíče je na následujícím obrázku.



Zbývá popřát, ať se dílo podaří. S připraveným materiálem je vše za den hotovo!

Literatura

- [1] J. Martinek, OK1FCB: Paměťový telegrafní klíč. RA 3/2002, str. 16
 [2] J. Gombár: Jednoduchý CW káuč s paměťou. Rádiožurnál 5/2003, str. 14
 [3] J. Litomský: Pasti pastiček. RA 5/2001, str. 8
 [4] OK1DLP, Sborník Klínovec 1986
 [5] OK1DLP: Dvoupádlový klíč. Radioamatérský zpravodaj č. 1/1987, str. 16

<4219>ü

Začalo jaro a řada z nás začíná plánovat (a někteří i realizovat) „outdoorové“ aktivity spojené s amatérským vysíláním. Mám na mysli nejen oblíbené Polní Dny, ale i stále populárnější výjezdy na „expedice“, jak po Čechách, tak i za hranice. Jednou z nutných podmínek, jak si dobře zavysílat, je mít dobrou (a když ne dobrou, tak alespoň co nejlepší) anténu. Přitom postavit (rozuměj: vztýčit) stožár s anténou nemusí být tak jednoduché, jak by se mohlo na první pohled zdát. Zvlášť, když místo, kde stožár potřebujete vztýčit, vám není předem známé a nebo jde o obtížný terén. Protože takovýto druh „polního stanoviště“ praktikují posledních zhruba 7 let průměrně 4x ročně, rád bych se s vámi podělil o své poznatky a zkušenosti.

Předesílám, že pod pojmem „jednoduchý stožár“ mám na mysli trubkový typ o výšce 10-20 m, který nese anténu o celkové hmotnosti do 20 kg, případně slouží jako podpěra pro drátové antény nebo jako vertikál pro spodní KV pásma. Jeden z takových stožárů byl popsán v [1]. Jejich základní vlastnosti jsou pružnost a nízká hmotnost - tím ovšem nechci říci, že pro stožáry z ocelových „lešenářských“ nebo jiných tuhých trubek nejsou dále popsané zásady použitelné.

Slepá ulička (pro mne)

První cesta, kterou jsem se v počátcích několikrát vydal, byla stavět stožár ve svislé poloze, postupným podsazováním dalších dílů. Tato metoda, která má samozřejmě své zastánce - obávané výhody - pravděpodobně nejvýznamnější je fakt, že anténu ke stožáru připevňujete v poloze, ve které bude nakonec pracovat. Další výhodou je potřeba relativně malého manipulačního prostoru kolem paty stožáru. Nicméně já jsem tento způsob přestal používat, a to z následujících důvodů:

- Pro zdvihání potřebujete poměrně hodně pomocníků, kteří drží a vyrovnávají kotvy.
- Ten, kdo stožár s anténou zdvihá, musí stát poměrně vysoko a poměrně stabilně.
- Stožár se při stavění a demontáži musí vždy rozložit na relativně malé díly, většinou do cca 2 m.
- Mechanismus spojení jednotlivých dílů je mnohem komplikovanější, než u stožáru, který se sestavuje v horizontální poloze bez zatížení.
- Postup „vertikální stavby“ stožárů je vhodný pro teleskopické stožáry (přhradové nebo z ocelových trubek), což není konstrukce v tomto článku uvažovaná.

Protože se pro mne díky několika neúspěšným pokusům stala výše uvedená metoda „noční můrou“, začal jsem se orientovat jiným směrem. Tím je postup, kdy je celý stožár s anténou a veškerým příslušenstvím sestaven v horizontální poloze na zemi a teprve poté vztýčen.

Základní zásady

Při projektování stožáru, hledání jeho vhodného umístění na místě a samozřejmě i při jeho stavění je velmi důležité si stále uvědomovat, že počasí se může změnit a pořádný vítr, který se do stožáru a antény opře, má mnohem větší sílu, než se vám za slunečného bezvětří zdá.

Stožáry velmi doporučuji kotvit do 4 směrů (po 90 stupních). Nejen, že vám to usnadní život při vztýčování, ale získáte tím i větší jistotu v obtížném terénu, kde není možné umístit kotvicí body přesně tam, kde by měly v ideálním případě být.



Pokládání stožáru, u kterého byly použité nevhodné kotvy s velkou pružností.

Kotvení stožáru „běžné tuhosti“ je třeba realizovat alespoň ve dvou výškách. Čím je stožár „měkčí“ (více se prohýbá), tím je třeba volit menší rozestup mezi jednotlivými patry kotevních úchyťů. Jako extrém uvedu, že jsme jednou stavěli stožár vysoký 22 m jako podpěru pro drátové antény, a to z dvoumetrových „dřevěných“ dílů průměru cca 50 mm (z vyřazených vojenských zásob), které se do sebe na koncích zasouvají.

Pokračování na straně 29

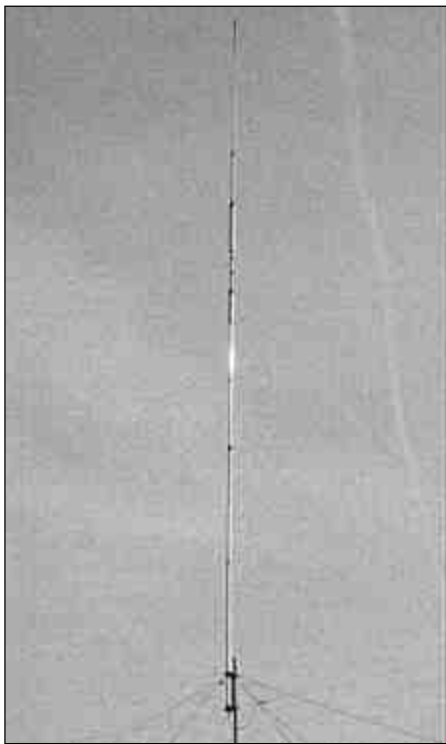
Trapovaná KV anténa Groundplane - tipy a triky

K. Voigtländer, DJ1TU, dj1tu@yahoo.de; podle Funkamateura 10/2003 přeložil Jiří Malý, OK1ARN/OL4M

Trapované antény typu Groundplane bývají náchylné na mechanické poškození a mnohdy nepřežijí silné náporů větru. Článek uvádí několik podnětů k úpravám těchto antén.

Po posledním orkánu byla moje čtyřpásmová groundplane anténa, I4AVQ z roku 1980, zcela křivá. Jak se ihned zjistilo, byl trap pro pásmo 10 m zlomen. Podobný problém vznikl na naší klubové stanici, kde anténa byla v trapu pro 10 m ohnuta. Uvážíme-li, jak velké kroutivé momenty se mohou vyskytovat při vichřici, nemůžeme se divit, že nejvíce ohrožen je nejspodnější trap.

V období dozívající sluneční aktivity a v situaci, kdy mám k dispozici ještě dvě třípásmové antény Yagi pro horní pásma (FB53 a A3WS), jsem se rozhodl k radikálnímu řešení. Trap jsem zkrátka nahradil 1 m dlouhou hliníkovou trubkou vhodného průměru. Protože trubka nemohla nahradit chybějící indukčnost, posunula se rezonance směrem k vyšším kmitočtům - např. rezonance pro pásmo 40 m byla kolem 7,600 MHz. Vzhled antény po této úpravě je na obr. 1.



Obr. 1. Restaurovaná GP s novou hliníkovou trubkou místo nejspodnějšího trapu.

Zářič je příliš krátký - co s tím?

Délka zářiče spolu s délkou radiálu by měly dávat dohromady cca polovinu vlnové délky. Protože amplituda proudu na takovém „půlvlnném zářiči“ má přibližně sinusové rozložení, změna plochy napájecího bodu v blízkosti středu takového zářiče příliš nezmění vlnový odpor. Radiály jsem proto prodloužil asi o 1,5 m, aby se rezonance posunula na 7,050 MHz. Prodloužení potřebné pro posun kmitočtu o 100 kHz vyplývá z údajů uvedených v tabulce.

pásmo	prodloužení délky [cm]
160 m	417
80 m	113
40 m	29
30 m	14
20 m	7,2
17 m	4,3
15 m	3,2
12 m	2,3
10 m	1,8

Změna délky je sice v závislosti na kmitočtu lineární, vzhledem k souvislosti s kmitočtovým intervalem 100 kHz vychází ale nakonec závislost kvadratická a proto je u vyšších kmitočtů třeba délku zkracovat nebo prodloužovat velmi opatrně. Obdobně jsem postupovat i u pásem 20 a 15 m.

Protože anténa vychází poněkud delší, mám nyní tedy k dispozici třípásmovou GP-anténu s mírně zvětšenou účinností. Je upevněna na stožárku na garáži.

Povzbuzen těmito zkušenostmi jsem se dále pokusil přebudovat jinou anténu groundplane, určenou pro pásmo WARC (GP303 od firmy Fritzel) na plnorozměrovou anténu pro 20 m. Zářič jsem mohl prodloužit na 4,84 m, radiály pak bylo nutno prodloužit na délku 5,60 m. Součet dal opět 10,44 m, to je o 3 cm méně, než jinak obvyklých dvakrát 5,25 cm. Zkrácení je důsledkem různých průměrů trubek, resp. mnou použitého izolovaného drátu. (Tlusté dipóly jsou kratší, mimoto dielektrická konstanta umělé hmoty účinnou délku elektricky zkracuje).

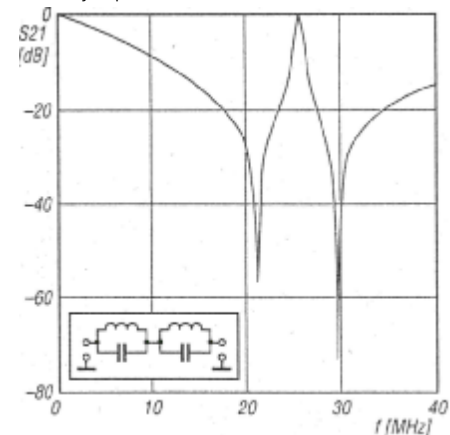
S touto anténou mohu na druhém transceiveru a druhém PC na 20 m sledovat SSTV nebo PSK, zatímco s hlavní stanicí pracuji na jiných pásmech. Díky místním

podmínkám nedochází k vazbě mezi oběma anténami (jsou umístěny tak, že jsou od sebe částečně odstíněny domem), takže se obě stanice neovlivňují, i když hlavní stanice pracuje na 20 m.

Podrobnější „zkoumání“ trapů

Nakonec mě ještě vábilo přestavět staré WARC-trapy antény GP303 na klasická pásma. Protože se mi jen těžko dařilo stanovit rezonanci trapů DIP-metrem, zkoumal jsem různá uspořádání trapů simulačním programem Harmonica (www.ansoft.com). Tento produkt byl mezitím nahrazen programem Ansoft Designer. K simulaci se ovšem hodí i programy jako RFSIM99 (http://rf.rfglobalnet.com/software_modeling/software/2/710.htm), SPICE nebo APLAC (www.aplac.com).

Jako nejjednodušší se ukázalo zapojit trapy v uzavřeném provozním stavu, tj. cívkou a kondensátorem vytvořenou vnitřním vodičem, vnějším vodičem a drátem, zapojit je sériově a měřit jako čtyřpól. Generátorem a spektrálním analyzátozem bylo možno stanovit rezonanční kmitočty rychle. Opatrným odvinováním cívek trapů lze posunout jejich rezonance k požadovaným kmitočtům amatérských pásem.



Obr. 2. Výsledek simulace kmitočtové závislosti útlumu kombinace trapů, popsanych náhradním schématem

Časově náročnější je proměřování pomocí měřícího vysílače a transceiveru pro amatérská pásma. Zde je nutno postupně nastavovat jednotlivé kmitočtové body a odečítat údaj S-metru. Rezonance lze lehce najít podle minim, u mně byla hluboká až 40 dB.

S laděním zářiče začneme u nejvyššího pásma. Při nastavování délky je bohužel vždy nutné anténu snímat ze stožáru. Dostaneme-li se do situace, kdy délky jsou již přibližně správné, je pak jednodušší jemně doladění dokončit zkracováním konců radiálů.

<4225>Ü

Soukromá inzerce

Prodám TCVR IC 706MKII HF100W +50 MHz + VHF 144 MHz 20 W, CW, SSB, FM, AM, WFM, bezvadný stav + český návod, cena 23000 Kč. Dále CW filtr FL100-500 Hz, cena 2000 Kč. Jiří Mates, Na Nábřeží 135, 736 01 Havířov - Město. Tel.: 596 436 001.

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 (6JS6C). Input cca 200 W (12000 Kc). 2 ks drátové dipóly Nova Eco nepoužité (s trapy) pro input do 1 kW. Pro 80+40 m délka 20 m (1000 Kc) a pro 30/17/12 m WARC délka 9,7 m (1000 Kc). OK1DH tel. 603 979 479 nebo 241 732 468 večer.

Prodám trx JRC/JST-135, all band 150W out, rxy Racal Ra 17L + Ra63G, Rohde+Schwarz EK07 + ssb, RCA AR88, Debeg 2800 ssb, dále kpl. Třinec + R4, klíč Logickey K-3 + manip. Bencher, dalk. ant. přep. 5x1, ruč. přep. 4x1 FS401, nový ant. rot. Yaesu G650 + ložisko, další ant. rotátory, el. sklopný stožár dural 24 m vč.

rot., el. výsuv. příhr. stožár 24 m, ant. anal. MFJ259, PA tov. výr. 1,2 kW x3-500Z all b., otoč. C, L do PA/tuner, přístroje Marconi: nf. gen, vf. gen, nf. anal., osciloskop, čítač + dělič. Tesla: GDO, Q-metr, RLC-most, abs. vinoměr, vf. gen., měř. tranz., mV-metr a další věci, vše o.k. vč. dokumentací, knihy, časop. dokumentace. Praha-západ, končím. Viktor, tel. 604 442 500.

Koupím Yaesu FT-857, dále sháním český návod k obsluze FT-857. Tel. 737 345 491.

Koupím 2 ks výkonového vrstvého odporu s potlačenoú indukčností WF

68 113, 50 00HH, TESLA Lanškroun. V. Lenský OK1AFA, Jiráskova ul. 258/11, 276 01 Mělník.

Prodám: desku kmitočtové ustředny + desku VCO + automatický anténní tuner - 500, 500, 1700 Kc; Filtr 9MHz-LSB - 500 Kc, vše pro HARRIS RF-230M. Spínané zdroje 13,8 V/30 A - všechny ochrany - roz. 220x280x70 mm, cena 1700 Kč. Tel. 607727668.

Prodám TRX VHF-UHF, all mode IC-821H, 3 roky starý. Dále prodám PA 432 MHz HL-130U, in 0,5-25 W, out 120 W, all mode, anténní předzesilovač 15 dB, napájení 13,8 V/ 20 A, téměř nepoužívaný. Cena dohodou.

Případný kontakt: e-mail mprihoda@seznam.cz, tel. 607 646 297.

Prodám dualband ručku YAESU FT-51R. 5W, RX 60-999 MHz, DTMF, CTCSS atd. 2x bat. pack (4,8 V + 9,6 V), mikrofon s LCD a ovládáním MH-29, programovací SW ADMS, schéma. Cena 9999,-. Kontakt: ok1xgi@seznam.cz

Prodám čb notebook HIGH-SCREEN 486-DX 33 (4 MB RAM, HDD 160 MB, FDD 3.5, COM 1 a 2, EXT. CRC), adaptér, baterie, manuál, k tomu navíc standardní klávesnici a 3tl. myš (možno připojit i barevný monitor). Cena 1 200 Kč. Tel. 318 622 362.

RF 10 aneb Magic band za pár korun

Ota Pekář, OK1TO, ok1to@volny.cz

Článek si bere za cíl představit technicky zajímavou radiostanici, nyní dostupnou za přijatelnou cenu a použitelnou v radioamatérském provozu. V žádném případě nemá vyvolat dojem, že oslavuje smutnou dobu, kdy byla vyvinuta a používána.

Patřím ke generaci, která byla donucena si vyzkoušet tento - ve své době nadčasový - TRX koncem osmdesátých let minulého století na vojně a zatoužil jsem si jej z nostalgie pořídit pro pokusy na amatérském pásmu 50 MHz. V Holicích na bleším trhu mi padla do oka radiostanice RF 10, kterou jsem po nezbytném smlouvání koupil. Protože se jedná o radiostanici se zajímavými parametry a užžitnou hodnotou, uvádím pár informací z provozu, použití, rad a tipů. Dále uvádím orientační „burzovní“ ceny příslušenství.

Tato stanice je nyní vyřazována a různí prodejci armádních přebytků ji za rozumnou (600,-) i nerozumnou (3000,-) cenu prodávají. Dále se dá přikoupit nejružnější poměrně zajímavé příslušenství. Externí PA 10 W (2500,-), linkový přístroj pro připojení polního telefonu (500,-), nabíjecí stanice (800,-), síťový zdroj (1000,-).

TRX se skládá ze samotné stanice, 6 V akumulátorového bloku s pěti články 1,2 V 4000 mAh. V horním víku akubloku je tavná pojistka 4 A. Pro jednoduchost je provedena z tavného drátku. Další pojistka je dosažitelná po odmontování skříňky stanice na její spodní straně. Náhradní pojistkový drátek je v krabičce s příslušenstvím. Dále se k stanici připojuje mikrotelefon a jsou zde dva anténní konektory - BNC a konektor pro prutovou anténu.

Přijímač RF 10 je superhet s dvojnásobným směšováním 455 kHz a 6,2 MHz. Vstupní filtr je v širokém rozsahu použitých kmitočtů laděný. Armádní použití určilo jako NF měnič mikrotelefon, podobný, jako se používal v VR 22. Radiostanice je laditelná od 44,000 do 53,975 MHz v krocích po 25 kHz. Amatérské pásmo 50 MHz je uprostřed rozsahu a dá se předpokládat, že TRX zde bude mít parametry lepší než udávané.

Udávaná citlivost je 0,5 μ V. Selektivita je víc než dostatečná a dvě stanice vzdálené několik metrů pracující na sousedních kanálech se neruší. Na rozdíl od ruských vojenských stanic se zde v případě ne zcela pečlivého naladění spojení nenavázalo. Takových vlastností, mezi vojáky ceněných, se později dosahovalo jednoduchou úpravou, a to náhradou krystalového filtru 6,2 MHz kondenzátorem 220 pF.

Vf výkon je cca 1-2 W. PA je konstruován „idiot-sicher“ a kromě masivního přepětí nebo úderu blesku jej nic nezničí. Koncový tranzistor by zvládl i výkon vyšší, ale limitem je zde výkon měniče napětí.

Antény

V příslušenství soupravy je několik antén: Zkrácená anténa 0,1 λ , prutová anténa $\lambda/4$, závěsná anténa $\lambda/2$ a polorhombická anténa 5 λ dlouhá, která má zisk okolo 8 dB. S prutovou anténou je udávaný dosah cca 5 km, ale jako radioamatéři víme, co na VKV provede s dosahem E_s vrstva, na 50 MHz vznikající v létě téměř každý den. Tropo spojení v otevřené krajině bez přímé viditelnosti je

do 20 km. S polorhombickou anténou je zaručený dosah 30 km, protože se ale dosah uvádí pro stanovený odstup od šumu, bude skutečný dosah, kdy lze navázat QSO, delší. Polorhombická i závěsná $\lambda/2$ anténa jsou navinuty na šikvých navijácích z PVC. 30 m dlouhý vodič je velmi pevný a říká si o využití jako zářič portablové KV antény.

Obvodové řešení radiostanice navržené koncem sedmdesátých let je poznamenáno nedostatkem potřebných



součástek na naší straně železné opony. Fázový závěs používá desítky „žravých“ TTL integrovaných obvodů napájených 5 V. Ostatní obvody by však s napájením 6 V nepracovaly uspokojivě a proto je použit měnič 6/20 V. Pro úsporu proudu pak lze přijímač nastavit do pulsního režimu, kdy se zapne fázový závěs jednou za vteřinu na několik desítek milisekund.

TRX má celkem strohý panel. Kromě 3 přepínačů nastavujících kmitočty je zde jediný přepínač provozu. V levé krajní poloze je stanice vypnuta, v druhé poloze je zapnut pulsní provoz se sníženou hlasitostí, v další poloze je opět zapnut pulsní provoz s maximální hlasitostí. Ve čtvrté poloze je vypnut pulsní příjem a přijímač má šumět se sníženou hlasitostí. V poslední poloze je opět pulsní příjem vypnut, hlasitost je maximální a při vysílání se rozsvítí zelená kontrolka indikující vf napětí na konektoru. Další kontrolka na panelu je červená a signalizuje vybití baterie. Na rozdíl od moderních přístrojů, kdy elektronika při podpětí vypne přístroj, je zde pouze podpětí signalizováno a nechává na vůli uživatele, zda chce použít poslední mAh z akumulátoru. Dále jsou na panelu dva anténní konektory. Poslední konektor je mikrotelefonní. Pro případné experimenty s mikrofony je třeba pamatovat, že spínač RX/TX je přepínač.

Pokud se rozhodnete obstarat si RF 10, jistě bude ke koupi u prodejců armádních přebytků a zcela jistě na nejružnějších burzách u příležitosti radioamatérských setkání. V Holicích '03 bylo možné koupit na začátku burzy soupravu za 1500 Kč. V sobotu odpoledne při závěru burzy se mi zadařilo po delším smlouvání koupit zánovní soupravu s novými akumulátory VARTA a všemi anténami za 500 Kč. Na výběru a kontrole stavu příslušenství záleží. Vyplatí se koupit náhradní akumulátor/y (100,-), náhradní mikrotelefon (120,-), náhradní

závěsnou anténu (30,-), která má zářič připojen 2 m dlouhým koaxiálem a kterou lze zavěsit ve výšce v místě, odkud vysíláme častěji, případně polorhombickou anténu (100,-) a nabíjecí konektor na akumulátor (20,-). Na pouzdrů akumulátoru by měl být skladový lístek. Pokud není odřený, ukazuje to, že se jedná o akumulátor, který nebyl nasazen v provozu. Dále by tam měla být samolepka s údaji o datech nabíjení. Podle vojenského předpisu se měl akumulátor po 3 měsících vybit a nabít. Články jsou při pravidelné údržbě i po 10 letech použitelné. Původní články - Bateria Slaný - mají také pod průhledným obalem jednotlivých článků lístky s datem výroby. Po připojení akumulátoru a mikrotelefonu přepneme přepínač do pravé krajní polohy. Měl by se ozvat šum ze sluchátka. Po přepnutí na vysílání by se měla rozsvítit zelená kontrolka indikující vf výkon na anténním konektoru. Nemáme-li jinou možnost kontroly, řídíme se tím, že radiostanice vysílá, šumí a má kompletní příslušenství. Na burzách je obvykle více prodejců. Jejich zdroje neznám, je ale běžné, že pokud nabízejí použité stanice se zničeným příslušenstvím a zničenými akumulátory, těžko se mezi desítkou stanic najde funkční. Naopak pokud má někdo zdroj radiostanic, které byly uloženy jako záloha, jsou použitelné všechny.

Náměty na úpravy

Pokud se rozhodnete zasahovat do radiostanice pájkou, pamatujte, že radiostanice skončí na půdě a jednou

bude mít (možná) historickou hodnotu. V roce 1993 bych si „urazil ruce“ za to, že jsem v roce 1978 předělával německý audion TORN Eb z roku 1941, který bylo možné vyměnit za plnohodnotný KV TRX. Možností je např. přistavět externí PA např. z RDST VR 20 pro pásmo 46 MHz (všechnu elektroniku kromě měniče a obvodů PA vyhodit, implantovat dvoutranzistorový VF VOX pro přepínání RX/TX). Pro příjem na CW/SSB vložit BFO laditelný na 455 kHz + - 3kHz, případně lehce rozlaďovat referenční oscilátor, aby bylo možné pracovat mimo přesné kanálové kmitočty.

Před prvními pokusy si zjistěte, jak budou Vaši sousedé snášet rušení televize a dále to, kde se na 6 metrech vysílá na FM, případně na kterých kanálech pásma 46 MHz platí „Generální povolení ČTU“. Přejí šťastnou ruku při výběru funkční stanice a hodně štěstí a radosti při vysílání na 50 MHz na FM.

<4224>ů

Poznámka ke článku

„Je vaše zařízení skutečně vadné?“ (RA č. 1/2004):

Pro doplnění obsahu tohoto článku upozorňuji na ideální technickou databázi pro amatérská zařízení, a to na stránkách <http://www.rigpix.com/index.shtml>. Jsou tam pro většinu zařízení i stažitelné manuály.

Zdeněk OK1NW

Analýza a simulace elektronických obvodů - 2

Petr Lebduska, OK1DAE, lebduska@tzu.cz

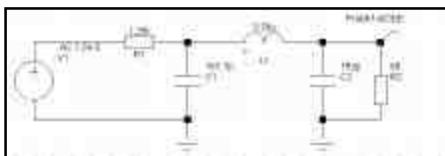
V první části jsem popsal hlavní příkazy a způsob práce s programem SIMETRIX. Bohužel je tam jedna chyba: v odstavci Typ analýzy se v textu chybně tvrdí, že rozsah je od 1 kHz do 100 MHz, zatímco obrázek jasně ukazuje, že to je 1 MHz až 10 MHz. Omlouvám se a doufám, že to nikoho nezmátlo. A nyní tedy konkrétní použití programu Simetrix při analýze obvodů.

Příklad 1 - analýza článku π

Dejme tomu, že jsme si nějakým známým postupem navrhli přizpůsobení koncového stupně ($U_a = 1500$ V, $R_i = 1250$ Ω , $f = 7$ MHz) na 50 Ω . Jak známo, při návrhu článku π volíme činitel jakosti zatížené cívky většinou v rozmezí $Q = 10-20$. Zkusme se podívat, jak se bude lišit výkon v anténě pro obě krajní hodnoty.

1. Nakreslíme schéma π -článku a zadáme vypočtené hodnoty pro $Q = 10$: $C_1 = 181,7$ pF, $L = 3,33$ μ H, $C_2 = 792$ pF. Dále přidáme zátěž $R_2 = 50$ Ω místo antény a zdroj v sérii s odporem $R_1 = 1250$ Ω místo elektronky koncového stupně. Jeho parametry tedy nastavíme takto: v pravé části zaškrtněte pouze „Enable AC“ a „None“, do řádku „Magnitude“ napište „1.5k“ (nikoliv „1k5!“).

2. Do zapojení přidejte napěťovou sondu, a to buď postupem 'Parts|Probe|Voltage Probe' nebo stisknutím klávesy B. Sondu pak přiřepnete k zátěži. Schéma by mělo vypadat zhruba takto:

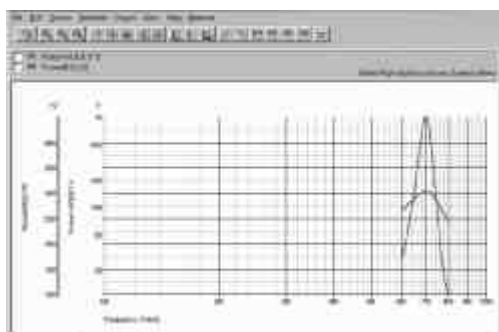


Obr. 1

(Pokud se vám to nedaří, nahrajte si hotové schéma i s nastavenými hodnotami a simulací ze souboru 'PRIK1-pi.sxsch' z adresy [2].)

Zvolte typ simulace postupem: 'Simulator|Choose analysis|AC'. V pravé části zaškrtněte „AC“ a zvolte rozsah kmitočtů, např. od 6 MHz („Start frequency: 6Meg“) do 8 MHz („Stop frequency: 8Meg“) a aby nebyl průběh kostrbatý, zvolte např. 250 bodů na dekádu („Points per decade: 250“). Potvrďte kliknutím na „OK“ a spusťte simulaci klávesou F9.

Dostanete graf, který ukazuje závislost výstupního napětí na kmitočtu. Nás by ovšem více zajímal výkon v zátěži. Ten dostaneme následujícím postupem: kliknout na kartu se schématem, pak 'Probe|Power In Device...' nebo 'Probe|More Functions|Power|OK'. Kurzor se změní ve stylizovanou sondu, tou klikneme na zatěžovací odpor R_2 . V grafu přibude nová osa (výkon) a nový průběh, takže bude vypadat zhruba takto:



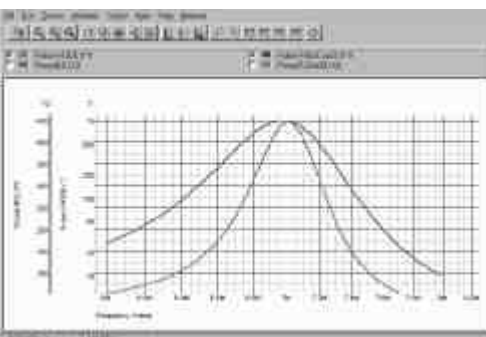
Obr. 2

Pohybujeme-li kurzorem po grafu, čteme vlevo dole okamžitou hodnotu kmitočtu a výkonu. (Pokud předtím kliknete na napěťovou osu Y, budou se zobrazovat okamžité hodnoty kmitočtu a napětí.)

Nyní se opět vrátíme ke schématu. Nejdříve změňte hodnoty $C_1 \rightarrow „363,4p“$, $L_1 \rightarrow „1,69u“$, $C_2 \rightarrow „1,761p“$ (což odpovídá činiteli jakosti zatížené cívky $Q = 20$). Nyní stiskněte nejprve F9, po dokončení analýzy stiskněte Ctrl R (tím zopakujete naposledy použitou sondu - v našem případě výkonovou) a klikněte na zátěž. A můžete porovnat oba grafy.

Úpravy grafů

Při stisknutí levém tlačítku myši obkroužíme tu část grafu, ze které chceme udělat výřez. (Zpět se můžeme kdykoliv vrátit kliknutím na ikonu - čtvrtá zleva.) Grafy, které chceme skrýt, např. průběh napětí, zaškrtneme nahoře v zaškrťovacích políčkách pod nástrojovou lištou (s názvy začínajícími „Probe1...“) a pak 'Curves|Hide Selected Curves' nebo kliknutím na ikonu . (Zpět: 'Curves|Show Selected Curves') Dostaneme takovýto graf:



Obr. 3

Závěry, tedy jaký vliv má volba $Q = 10$ (širší průběh - zelený) nebo $Q = 20$ (užší průběh - žlutozelený), si každý jistě učiní sám.

Graf je možno ještě dále upravovat. Především lze změnit rozsah obou os (postupem 'Axes|Edit Axis' - skutečně tam je „Axis“ a nikoliv „Axes“ - , karta 'Axis Scales': zvolit „Defined“ a stanovit hodnoty Min a Max), logaritmický nebo lineární průběh. Na kartě „Axis Labels“ se dá změnit popis os a zobrazované jednotky.

Další možností je rozdělit průběhy do dvou nebo více grafů: 'Axes|New Grid' (nebo ikona) - vznikne nová dvojice os. Pak se označí v zaškrťovacím políčku, který graf chceme přesunout, a postupem 'Curves|Move Selected Curves' (nebo ikona) se tak učiní. (Přesouvá se vždy do té souřadnicové soustavy, kterou jste vybrali kliknutím na osu Y - osa se tím zvýrazní.)

K jednotlivým grafům lze přidat automatické popisy: 'Annotate|Add Curve Markers'. Ty lze edito-

vat (po dvojkliku na popis se otevře editační karta) nebo posouvat (stejně jako součástky - označit a pak táhnout při stisknutí levém klikátku).

Lze vkládat libovolný text ('Annotate|Add Free Text'), posouvat jej (po označení kliknutím) nebo odstranit (klávesou Delete).

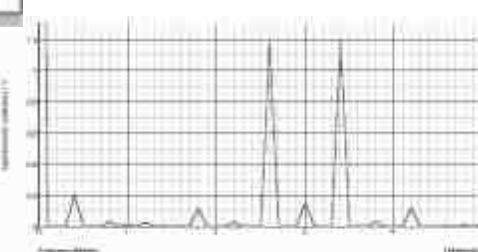
Snadno můžeme získat kmitočty, na němž má průběh pokles o 3 dB proti maximu: nejprve zaškrtnutím políčka nahoře označit průběh, pro nějž to požadujeme, a pak 'Measure|More Functions...' a po kliknutí na křížek u „AC“ vybrat buď „-3dB Lowpass“ nebo „-3dB Highpass“ podle toho, chceme-li zjistit pokles pod rezonančním kmitočtem nebo nad ním. Údaje se nezobrazí v grafu, ale nahoře v šedém pruhu u zaškrťovacích políček.

Příklad 2 - balanční směšovač

V době elektronky byl jediným směšovačem, který potlačoval vstupní signál, kruhový směšovač. K tomu potřeboval vinutí s odbočkou přesně uprostřed. S nástupem integrovaných obvodů se objevilo zapojení nazývané Gilbertova buňka, které známe jako dvojitě vyvážený směšovač a k němuž se oba vstupy i výstup připojují nesymetricky. Při troše zjednodušení se dá říci, že vlastně nepotřebuje vůbec žádnou cívku. Toto zapojení je využito např. v obvodu NE602 / NE612. Zkusme se podívat, jak to pracuje a je-li to s tím potlačením vůbec pravda.

Vnitřní uspořádání obvodu je např. v katalogovém listu v [3]. Nejprve si již známým postupem nakreslíme schéma. Nejsou známy hodnoty některých součástek, proto nezbývá než mírně experimentovat, zejména s určením předpětových proudových zdrojů a společného emitorového odporu. Já jsem to udělal a vyšlo mi zapojení, které si můžete nahrát jako soubor „PRIK2-dbl_mix.sxsch“.

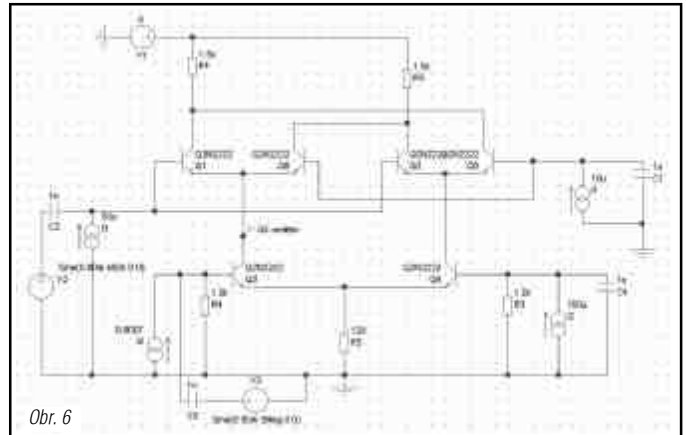
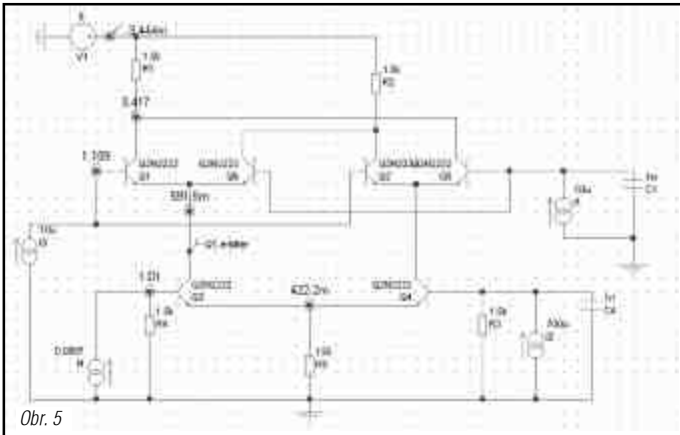
Nejdříve si zkontrolujte klidové pracovní body postupem popsaným v první části: 'Place|Bias Annotation|Place Marker' (nebo Ctrl M). Vzniklý domeček přilepíte (levým klikátkem) k drátu, v němž chcete znát napětí. Čili hlavně ke kolektoru, bázi a emitoru v jedné polovině symetrického zapojení. Zvolte typ simulace „DCOP“ a nechte ji proběhnout. Výsledek je na obr. 4.



Obr. 4

Proudová sonda umístěná u kladného konce napájecího zdroje V_1 ukazuje zápornou hodnotu proto, že proud ve skutečnosti neteče do zdroje, ale ven. Na opačném konci zdroje by byl zobrazen proud s kladným znaménkem. (Znovu zdůrazňuji, že proudovou sondu lze připojit jen na konec „přívodního drátu“ součástky, jinde nebude nic ukazovat.)

Zdá se, že indikované hodnoty přibližně souhlasí s katalogovými údaji pro NE612. Nyní můžete stejnosměrné sondy odstranit (všechny najednou: 'Place|Bias Annotation|Delete Markers'), aby se schéma stalo přehlednějším. Viz obr. 5.



Doplňte oba zdroje signálu, připojte je přes oddělovací kondenzátory 1 nF a nastavte jejich parametry takto: V2: Sine; Frequency 400k; Peak 80m; V3: Sine; Frequency 3Meg; Peak 80m; (viz obr. 6).

Ke kolektoru Q1 připojte napěťovou sondu (klávesou B) a vyberte typ simulace „Transient“. Na příslušné kartě zvolte „Stop Time 20u“ a simulaci spusťte. Výsledkem je, jak vidno, známý tvar amplitudově modulovaného signálu s potlačenou nosnou.

Zajímají nás úrovně jednotlivých kmitočtů - k těm se dopracujeme přes Fourierovu transformaci:

'ProbelFourierProbe Voltage Custom'. Takto vzniklý graf si ještě zpřehledníme tímto postupem: 'AxisEdit Axis', karta 'Axis Scales'. V části „Y-Axis“ zaškrtnout „lin“, „Defined“ a nastavit „Min 0“, „Max 1.3“.

Špičková hodnota napětí na 2,6 MHz a 3,4 MHz je 1,2 V. Kmitočty 400 kHz má úroveň 200 mV, kmitočty 3 MHz asi 180 mV. (Přesné hodnoty napětí a kmitočtu místa, kde je zrovna kurzor, se zobrazují v dolní šedivé liště vlevo.)

Můžete samozřejmě měnit popisy os, doplnit text na libovolné místo apod.

Nastal čas, kdy můžeme začít s vlastním vývojem: můžeme třeba zvyšovat vstupní úroveň a sledovat, jak se bude výstup deformovat, případně se hned podívat, jak se zhorší (nebo zlepší?) odstupy. Změnou proudu

proudových zdrojů I1-I4 se dá měnit pracovní bod, ke kolektoru se dá připojit rezonanční obvod jako filtr naladěný na 3,4 MHz atd. Je také zajímavé zkusit, co by se stalo, kdyby nebyly všechny tranzistory naprosto identické, čili v praxi kdyby nebyly vyleptané najednou na jednom substrátu, ale obvod byl sestaven z diskretních prvků.

Dodatek

Díky Zdeňkovi, OK1VKZ, už umíme přerušit příliš dlouhý výpočet: pokud se vám zdá, že to potrvá ještě nesnesitelně dlouho, pak jej přerušte (na panelu se schématem 'SimulatorPause'), pak buď stiskněte Alt L nebo klikněte na 'SimulatorChoose Analysis...'. Tím znovu vyvoláte okno pro zadávání parametrů simulace. Tam upravte nešťastně zvolené hodnoty (např. „Stop time“ u typu „Transient“), potvrďte „OK“ a klávesou F9 simulaci znovu spusťte. Na upozornění, že simulace byla jen přerušena a zdali chcete pokračovat, odpovězte „Ne“. Simulace se odstartuje znovu s parametry, které jste opravili. (tks OK1VKZ!)

Závěr

Jak jsem se už zmínil, program SIMETRIX existuje jen ve verzi pro Windows. Pro Linux jsem našel podobný program s názvem SPICE OPUS (viz [5]), ale bohužel uživatelské rozhraní je příliš profesionální: obvod se popisuje

textově, nikoliv nakreslením schéma. To znamená nastudovat syntaxi a „udržovat se ve formě“, čili kdo s ním nepracuje aspoň několikrát týdně, je ztracený. Autoři doporučují použít k sestavení schématu nějaký editor - např. EAGLE [6], a z něj pak exportovat soubor stravitelný pro OPUS. Nevím, zda součástí této free-verze Eagle není rovněž simulátor.

Pokud by někoho zajímaly i metody a matematické postupy, které se při simulaci používají, může začít prostudováním seriálu velice podrobných článků Waltera Doberenze, ex Y21SN, který vycházel v letech 1986 a 1987 v časopise Radio-Fernsehen-Elektronik pod názvem Netwerkanalysen mit Basic (celkem 21 pokračování). Jsou tam i jednotlivé procedury v jazyce BASIC, v té variantě, kterou používaly počítače Spectrum.

Softwarová simulace samozřejmě nenahradí skutečný vývoj. Snad nám nehrozí, že by se zrodilo nové odvětví elektroniky (podobně jako vzniklo „veslování na trenažéru“), ale rozhodně to může zrychlit, zjednodušit a zlevnit práci.

Prameny:

- [3] www.bgs.nu/sdw - např. Phillips
- [4] Doberenz, W.: Netwerkanalysen mit Basic. Radio-Fernsehen-Elektronik, 1986-7
- [5] fides.fe.uni-lj.si/spice
- [6] www.cadsoft.de

<4218>ü

23 CM MOSFET LINEAR POWER AMPLIFIER BY DB6NT

These new developed power amplifiers, equipped with MOSFET-Modules are characterised by high linearity of the output signal. These amplifier modules are thermally very stable and can be used due their high linearity for all operating modes, especially SSB / DATV / DVBS / DVBT. Compared with previous amplifiers in 12 V technologies with bipolar transistors a new generation of 23 cm linearity amplifiers has started. It includes also a multi pole microstrip filter for good harmonic suppression. By combining of 2 (MKU 1360 HY) or 4 (MKU 13120 HY) used modules of 90° hybrid coupler it will be a special high linearity and at the same time it will be reached a very good in- and output matching.

Type:	MKU 133 HY 2	MKU 1360 HY	MKU 13120 HY
Frequency range MHz:	1240 – 1300	1240 – 1300	1240 – 1300
Input power:	typ. 0,1 Watt	typ. 0,2 Watt	typ. 0,4 Watt
Output power @ 50 Ohm:	>30 Watt CW	>60 Watt CW	>120 Watt CW
Saturation output power:	>35 Watt	>75 Watt	>150 Watt
Current consumption:	typ. 10 A	typ. 20 A	typ. 40 A
Input:	SMA-female	SMA-female	SMA-female
Output:	N-female	N-female	N-female
Price (without VAT):	256,90 EUR	515,52 EUR	946,55 EUR



- supply voltage +12 ... 13,8 V
- Monitor output
- suitable sequence controller available

MOSFET-Modules incl. power supplies and heat sinks in stock!

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details,
please visit our website,
www.db6nt.de
E-mail: 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



Kvalitní interface pro připojení ICOMů přes zvukovou kartu

Bob Lewis, AA4PB, podle QST 3/2002 přeložil Václav Kohn, OK1VRF, vkohn@iol.cz

V zařízeních ICOM je na zadním konektoru ACC(1) k dispozici řada užitečných signálů. Popisovaný interface je výhodně využívá. Vyznačuje se dokonalým stíněním a ochranou proti vř rušení, inteligentním spínáním PTT a možností přepnutí do režimu, kdy signál interface obchází. Výsledkem je velká operativnost. Pro váš transceiver ICOM představuje tento interface extra třídu!

Nedávno jsem zakoupil nový transceiver ICOM IC-756PRO a rozhodl jsem se navrhnout interface, který by plně využil výhodných vlastností, jež nabízí přídatný konektor ACC(1). Tento osmipinový DIN konektor je umístěn na zadním panelu řady transceiverů ICOM. Poskytuje mj. i nízkourovňový výstup přijímače (100-300 mV), nezávislý na ovládní hlasitosti (AF) z předního panelu. Díky tomu si mohou uživatelé nastavit vhodnou úroveň hlasitosti ve sluchátkách, aniž by současně ovlivňovali úroveň signálu do zvukové karty.

Konektor ACC(1) má dále rovněž nízkourovňový vstup pro modulaci (300 mV), který obchází ovládní MIKE GAIN z předního panelu. Pokud budeme používat tento vstup, můžeme nastavit ní úroveň pro digimódy nezávisle na nastavení mikrofonního zesilovače, které máme třeba optimalizováno pro SSB provoz. Je-li zvolen digitální mód, umlčí navíc transceiver mikrofonní konektor na předním panelu i tehdy, je-li mikrofon připojen, takže není přenášen ruch z místnosti. ICOM také vybavil konektor ACC(1) ovládním PTT a výstupem ss napětí 13,8 V, kterým se obvody interface napájejí - šikovná věc!

Výslednou podobu interface jsem nazval ProData. Jeho hlavní parametry jsou tyto:

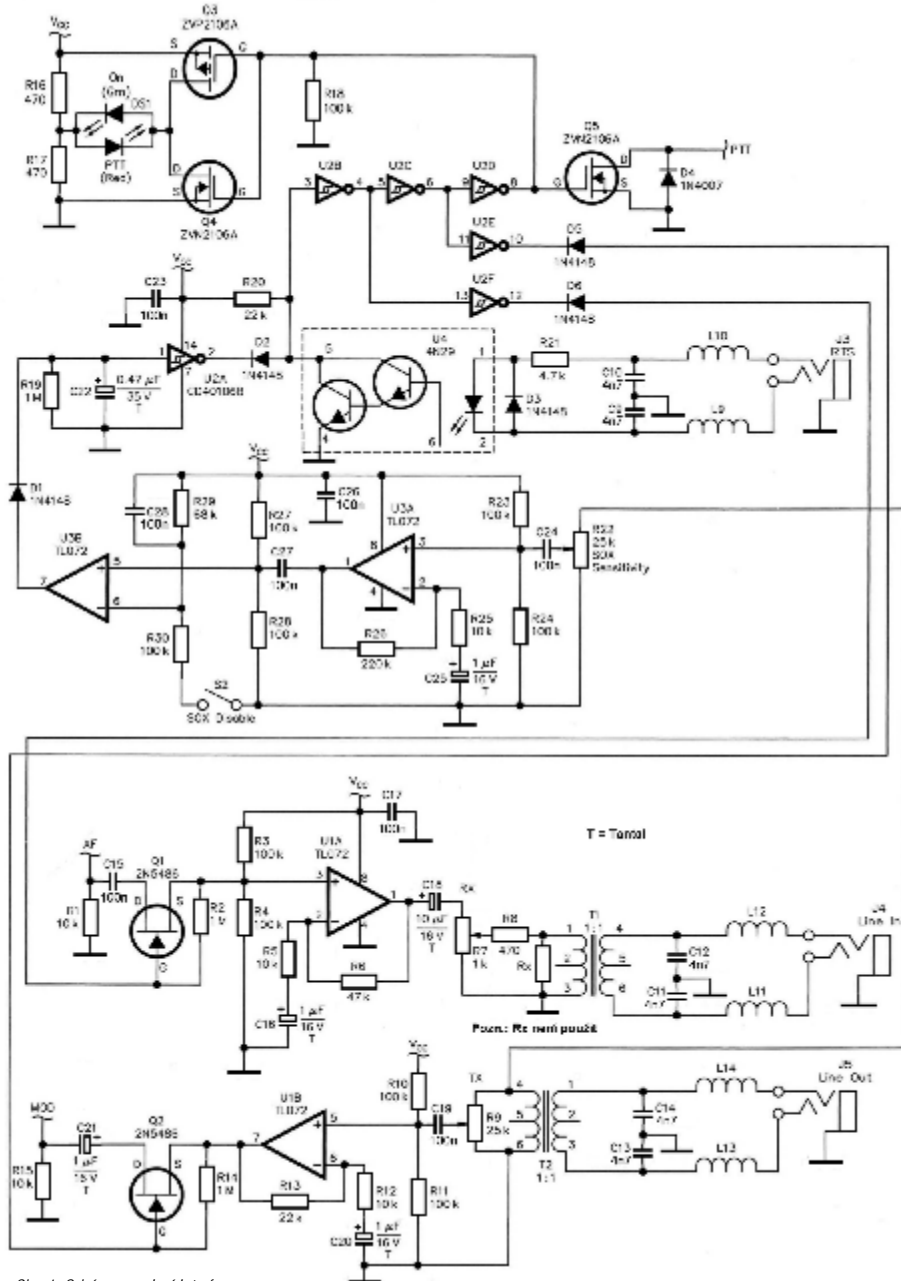
- Operační zesilovače v cestě přijímaného i vysílaného signálu zajišťují dostatečné zesílení signálu sluchátného s úrovněmi konektoru ACC(1).
- Ovládací logika zajišťuje, že přijímací a vysílací cesta nejsou nikdy otevřeny současně. To umožňuje, aby uživatel poslouchal vysílaný ní signál pomocí monitoru vysílání bez vzniku zpětné vazby, dokonce i v případě, kdy zvuková karta zasmyčkuje svůj vstup se svým výstupem.
- Analogové ovládací prvky na předním panelu interface umožňují jemně a jednoduché nastavení úrovně při současném sledování ukazatele na panelu transceiveru a okna programu pro digimód. Nastavovat myší posuvníky v programu je trochu nepohodlné, zvláště při hrubém rozlišení většiny ovládacích prvků na obrazovce. Pro změny nastavení je také nepohodlné přepínat mezi provozovaným programem a mixerm zvukové karty. S analogovým ovládním zesílení lze všechny prvky mixeru zvukové karty nastavit na střed stupnice a zapomenout na ně. Veškeré nastavování provádíme se „skutečnými“ prvky na čelním panelu interface.
- Napájení interface je zajištěno napětím 13,8 V z transceiveru, které je vyvedeno na konektoru ACC(1).
- Spínač na panelu interface zapíná a vypíná napájení, LED indikuje stav napájení a PTT.
- Na druhý identický DIN konektor na zadním panelu jsou vyvedeny signály, přivedené z konektoru ACC(1) transceiveru do prvního konektoru interface - pokud ho tedy právě nepoužíváte, jsou všechny tyto signály k dispozici pro další přídatné zařízení, třeba TNC, hardwarové řadiče atd. Já jsem sem připojil Multimode Data kontrolér SCS PTC-II a když je vy-

pnut interface ProData, lze využívat hardwarový kontrolér SCS bez přepichování kabelů.

- Signálové linky transceiveru, které interface nepotřebuje (RTTY, SQLS a ALC), jsou vždy průchozí na druhý konektor DIN, kde jsou k dispozici pro jiné použití, dokonce i v době, kdy je interface aktivní.
- Spolehlivý obvod SOX (Sound Operated Xmission - vysílání ovládané zvukem) ovládá PTT obvod transceiveru bez nutnosti blokovat sériový port počítače.
- Pro toho, kdo je stále přesvědčen, že sériový port je ten nejlepší kanál pro přepínání vysílání/přijem, je tu k dis-

pozici obvod PTT izolovaný optočleny a přepínač pro vyřazení funkce SOX. Tento obvod je z hlediska napětí a impedance plně v souladu se specifikací RS-232.

- Obvod PTT je bohatě dimenzován. Spínací tranzistor PTT pracuje s maximálním napětím naprázdno +60 V a proudem v sepnutém stavu až 450 mA. Maximální úbytek napětí je 0,4 V.
- Symetrické, proti zemi izolované vstupy a výstupy pro všechna propojení s počítačem garantují zamezení výskytu brumu a šumu, které jsou někdy způsobovány rozdílnými potenciály země mezi zařízeními.
- Skládané (zasouvací, bezproudové) stínění na všech vodičích k počítači zajišťuje vynikající ochranu proti vř rušení, protože eliminuje vznik zemních proudů stíněním. Stínění je uzemněno na straně u interface, na straně počítače není připojeno.
- Odrušovací filtry na každém vodiči vstupujícím nebo opouštějícím interface zaručují, že se do obvodů nedostane nežádoucí vř.
- Mezi interface a konektorem transceiveru ACC(1) je použito jednoduché kabelové propojení. Není tu žádné „vrabčí hnízdo“ propojovacích drátů.



Obr. 1. Schéma zapojení interface

Popis zapojení

Zapojení interface viz obr. 1. L1 až L14 a C1 až C14 vytvářejí vř filtry pro každý vodič, vstupující nebo vystupující z interface, aby bylo zajištěno, že vnitřní obvody nebudou ovlivňovány vř.

Trancseiver ICOM je připojen k interface ProData přes konektor J2, 8 pinový konektor DIN, shodný s konektorem ACC(1) transceiveru. S je čtyřpólový tlačítkový přepínač, který směřuje signály na výstupní konektor J1 nebo do obvodů interface. Signály, které interface nepotřebuje, jsou na výstupní konektor propojeny přímo.

Nř výstup přijímače ICOMu s konstantní úrovní (100-300 mV) je přiveden na JFET Q1, který funguje jako spínač. Během vysílání je gate přizemněn výstupem U2F přes diodu D6, Q1 se uzavře a přeruší cestu přijímaného nř signálu. Není-li gate uzemněn, dostane se na něj kladné napětí přes R2, tranzistor se otevře a propustí signál na vstup U1A nřzkošumového operačního zesilovače TL072; jeho zesílení je nastaveno odpory R5 a R6 na hodnotu 4,7. Výstup U1A jde na R7, což je potenciometr na čelním panelu pro řízení úrovně signálu, a pak na oddělovací transformátor T1. Sekundár trařa dodává signál do vřstupu Line In zvukové karty.

Signál z vřstupu Line Out zvukové karty je obdobně přiveden na oddělovací transformátor T2. Sekundár trařa je připojen k operačnímu zesilovači a k obvodu SOX (Sound Operated Xmission - zvukem ovládané vysílání). Nř signál z T2 jde přes potenciometr vysílací úrovně R9 na vstup U1B s nastaveným zesílením 2,2 (odpory R12 a R13). Výstup U1B je přiveden na další JFET Q2, který pracuje jako spínač vysílání audiosignálu. Během příjmu je gate Q2 přizemněn výstupem U2E přes diodu D5, Q2 se uzavře, cesta signálu se přeruší. Není-li gate přizemněn, dostane se na něj kladné napětí přes odpor R14, Q2 se otevře a propustí signál na modulační vstup vysílače.

Vřimněte si, že JFET spínače jsou umístěny na vřstupu U1A, ale na vřstupu U1B. Je to proto, že tento spínač pracuje správně jen se signály nízké úrovně. Umístění spínače na vřstup operačního zesilovače poskytne sice lepší poměr signál-šum, ale výstupní signál z U1A má příliš velkou úroveň na to, aby spínač fungoval bez zkreslení a s dokonalým oddělením signálu. Jeden z JFET tranzistorů není zapojen obráceně omylem. Signály JFETem projdou mezi elektrodami source a drain v jednom nebo druhém směru, jakoby proměnným odporem. Pro toto použití je důležité, aby byl source navázán na kladné napětí, takže gate je při přizemnění polarizován opačně. Při předpětí gate asi 2 V poteče malý proud mezi source a drain.

Nř výstup ze zvukové karty z T2 je také zaveden na R22, řízení citlivosti obvodu SOX. Odtud jde signál na další nřzkošumový operační zesilovač U3A, u kterého je zesílení nastaveno na hodnotu 22 odpory R25 a R26. Výstup U3A vede na vstup U3B, který pracuje jako komparátor. Při sepnutém spínači S2 (SOX neaktivní) vytváří odpory R29 a R30 napěťový dělič pro nastavení invertujícího vřstupu U3B na 5,3 V. Odpory R27 a R28 nastavují na neinvertující vřstupu U3B 4,5 V. S nižším napětím na neinvertující vřstupu zůstává výstup zesilovače U3B blřzko 0 V. Přichází-li ze zvukové karty dostatečný signál, roste signál na neinvertující vřstupu U3B během špiček audiosignálu rychleji než na invertující vřstupu. Pokud k tomu dojde, vyskočí výstup U3B na 9 V, rychle nabije přes diodu D1 kondenzátor C22 a přivede kladnou úroveň na vstup klopného obvodu U2A.

Během časového intervalu mezi špičkami nř signálu se kondenzátor C22 vybíjí přes odpor R19. Dioda D1 také zabraňuje vybíjení zpátky přes výstupní obvod U3B.

Časová konstanta RC kombinace C22 a R19 je zvolena tak, aby U2A zůstal zaklíčován přibližně 0,5 vřřiny. To bohatě postačí, aby SOX obvod zůstal sepnut i během nul v průběhu křřivky digitálního režimu nebo CW identifikace.

Použití komparátoru a klopného obvodu v obvodu SOX poskytuje velice úzkou prahovou úroveň detekce a zajišťuje, že doba odpadnutí zůstává konstantní zásluhou plně nabitého C22 pokaždě, když vstupní signál překročí prahovou úroveň. Řízení citlivosti SOX reaguje téměř tak, jakoby to byl spínač. Pod určitou úrovní nebude žádná aktivita. Nastavení ovládacího prvku kamkoli nad tuto úroveň způsobí, že SOX obvod spolehlivě zaklíčuje. Čas odpadnutí je nezávislý na nastavení citlivosti nebo na velikosti vstupního signálu.

Rozepnutím spínače S2 se SOX vyřadí z činnosti, na invertující vřstup U3B se přes R29 dostane 9 V. Pak není možné, aby audiosignál překročil prahovou úroveň a zaklíčoval vysílač, bez ohledu na nastavení citlivosti. Obvod SOX vyřadte, abyste mohli při použití některého software využít signály sériového portu (RTS a DTR).

Kondenzátor C28 krátkodobě stahuje invertující vřstup U3B na 9 V a přechodně tak deaktivuje obvod SOX při prvním zapnutí. To zabraňuje krátkodobému zaklíčování vysílače při zapínání interfejsu.

Zbývající části obvodu U2 zajišťují správně logické úrovně a oddělení. Vřstup U2B je normálně tažen přes odpor R20 k 9 V. Je-li zaklíčován obvod SOX, výstup U2A stáhne tuto úroveň přes diodu D2 dolů. D2 zabraňuje, aby optočlen U4 zkratoval výstup U2A v případě, kdy je klíčováno přes sériový port. Při připojení sériového portu bude na špičce RTS při příjmu vůči signálové zemi záporné napětí. To způsobí, že poteče proud odporem R21 a diodou D3, nikoli LEDkou optočlenu U4.

D3 omezuje záporné napětí na optočlenu, chrání tím vnitřní LED před případným poškozením. Přejde-li software na vysílání, na špičce RTS sériového portu se objeví kladné napětí a proud poteče odporem R21 a LEDkou optočlenu. Tranzistory optočlenu stáhnou vřstup U2B dolů a zaklíčí logický obvod. Pro jeho velký přenosový poměr byl zvolen optočlen s Darlingtonovým zapojením, který zajistí spolehlivé sepnutí logických obvodů i s minimálním potřebným proudem ze sériového portu.

Specifikace RS-232 poskytuje napětí v rozmezí ± 5 V až ± 15 V při zatřžení, s maximem ± 25 V napřazdno. Zatřžovací impedance je specifikována v rozsahu 3 k Ω až 7 k Ω . Použitý optočlen plně vyhovuje těmto specifikacím a bude pracovat s jakýmkoli kompatibilním počítačem. S optočleny ověřovanými při zkouškách fungoval obvod spolehlivě až do poklesu napětí na 3 V.

Při zaklíčování obvodu, ať už obvodem SOX nebo sériovým portem, umlčí U2F přijímací nř kanál, U2E otevře vysílací nř kanál a U2D přivede kladné napětí na gate spínacího MOSFETu Q5 a na MOSFETy Q3 a Q4 pro LEDky. Při odklíčování se stane opak: U2F otevře přijímací nř kanál, U2E umlčí vysílací nř kanál a U2D odstraní kladné napětí z gate MOSFETů. Při kladném napětí na gate MOSFETu Q5 je impedance přechodu source-drain velmi malá, stáhne PTT vodič k zemi a přepne tudíž na vysílání. Dioda D4 chrání Q5 před záporným napětím. Diody D5 a D6 izolují umlčovací vodiče od kladného výstupního napětí U2. MOSFET byl pro obvod PTT vybrán kvůli vysoké vstupní impedanci, která nezatřžuje výstup CMOS buřiče. Odpor otevřeného přechodu source-drain je velice malý a jeho proudová zatřžitelnost poskytuje dostatečnou kapacitu pro spínání dalších zařření.

Vřstup U2D je také zaveden na gate komplementárního páru MOSFETů Q3 a Q4 ovládání dvoubarevné

LED DS1. Jeden vřvod LED je připojen mezi R16 a R17 na referenční napětí 4,5 V. Druhý vřvod LED je spínán MOSFETem Q3 při příjmu na 9 V (nebo na zem MOSFETem Q4 při vysílání). To způsobí, že proud mění směr a LED svítí zeleně při příjmu a červeně při vysílání. Při vypnutém interfejsu není k dispozici žádné napětí a LED nesvítí.

Obvod U5, stabilizátor napětí 78L09, odebírá +13,8 V z transceiveru a dodává stabilizované napětí 9 V pro obvody interface.

Úrovně zvukové karty Line In versus mikrofonní vřstup

Pokud je to možné, měla by být zvuková karta připojena přes vřstup Line In. Předzesilovač mikrofonního vřstupu mnoha zvukových karet zanáší do signálu šum a zkreslení, takže je lepší zajistit potřebné zesílení přímo v interface a do zvukové karty již posílat signál větší úrovně do vřstupu Line In. Pokud má karta jen mikrofonní vřstup, pak musíte použít ten. Pak bude asi třeba úroveň přijímaného signálu omezit víc, než lze spolehlivě provést pomocí potenciometru R7 na předním panelu. K vytvoření děliče pro omezení na potřebnou úroveň lze použít odpor Rx spolu s R8 (odpor na pozici Rx nebude normálně použit).

Vlastní provedení

Interface ProData je postaven na desce zhruba 135 mm x 132 mm s oboustranným plošným spojem s prokovenými otvory. Je možná i jiná solidní montáž. Rozmístění součástek není kritické, je však třeba brát zřetel na umístění odrušovacích filtrů, abychom minimalizovali vř vazby mezi vodiči před filtry a ostatními obvody. Důraz by měl být kladen na dobré zemnění v partičích filtrů.

Propojovací kabely

Kabely musí být zapojeny podle schématu na obr. 3. Zvláštní pozornost je třeba věnovat skutečnosti, že kabely na straně počítače nemají připojené stínění. Na konci kabelu použijte smřřovací buřřírku, abyste měli jistotu, že se stínění nezkratuje na kryt konektoru nebo na jiný kontakt. Doporučuji použít různé barvy buřřírek pro každý kabel, a to na obou jeho koncích.

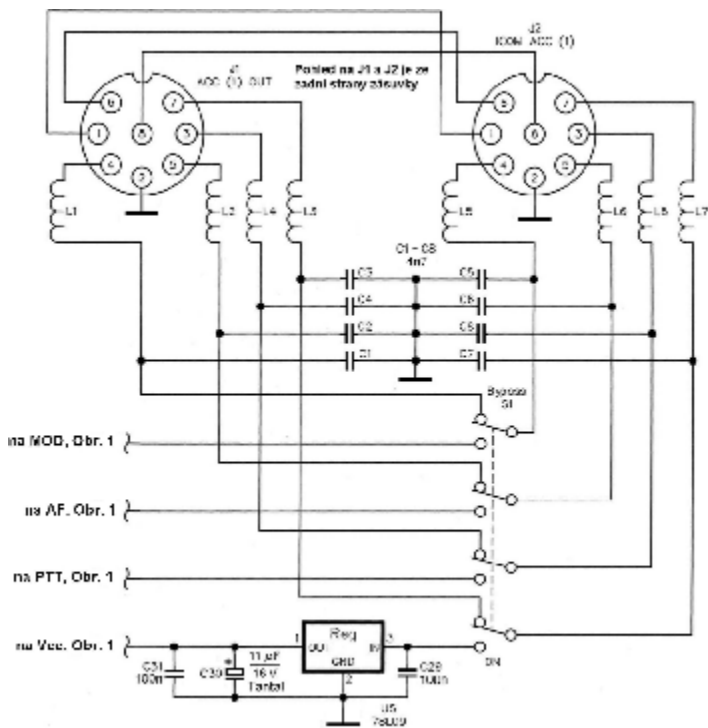
Kabel propojující interface a transceiver má na obou stranách shodné konektory, u kterých jsou vzájemně propojeny shodně očíslované špičky; do interface ProData (a do transceiveru) lze tedy zasunout libovolný konec.

Propojení interface se zařřením

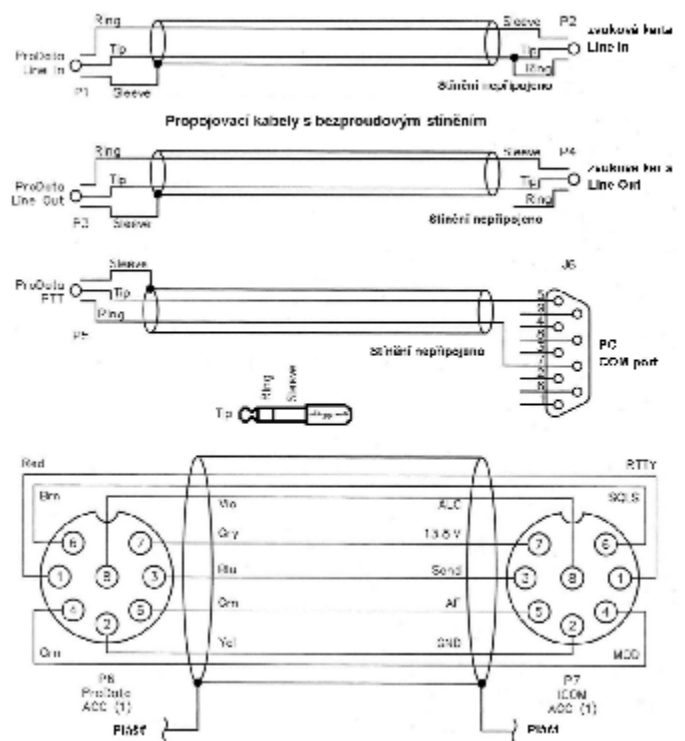
Připojení interface je jednoduché, zapojí se prostě všechny spojovací kabely. Konektor J2 propojte s konektorem transceiveru ACC(1) kabelem s konektory DIN. Line In propojte kabelem s odpovídajícím jackem zvukové karty, podobně i konektor Line Out na interface s jackem Line Out karty. Propojte RTS se sériovým portem počítače (pouze v případě, že budete využívat k PTT počítač). Dbejte na to, aby konce kabelů s připojeným stíněním byly zapojeny do interface ProData. Pokud budete využívat sériový port, vypněte SOX spínačem na zadní straně interface, jestliže chcete SOX využívat, spínač zapněte a vynechejte kabel propojující RTS.

Nastavení a provoz interface

Vřšetchny tři potenciometry úrovně nř na předním panelu nejprve nastavte do levé krajní polohy. Při zapnutém transceiveru ICOM stiskněte tlačítko na předním panelu



Obr. 2. Schéma zapojení obou konektorů DIN na zadním panelu interface a přepínacího tlačítka.



Obr. 3. Zapojení propojovacích kabelů

pro zapnutí interface. LED by se měla rozsvítit zeleně. V mixeru zvukové karty nastavte odpovídající ovládací prvky na 50 % (střední poloha posuvníků). Naladte signál a otáčejte knoflíkem úrovně příjmu na panelu interface doprava, abyste dosáhli správné úrovně audiosignálu pro zvukovou kartu, jak je doporučeno v dokumentaci vašeho programu nebo v online helpu. Všimněte si, že tato úroveň není ovlivněna nastavením knoflíku hlasitosti na čelním panelu transceiveru.

Jestliže využíváte funkce SOX, přepněte program na vysílání a otáčejte knoflíkem nastavení úrovně SOX vpravo, dokud vysílač nezakličujete. Pootočte knoflíkem ještě nepatrně dále. Přepněte program na příjem a i transceiver by měl přejít na příjem. Znovu zakličujte vysílač a nastavte knoflík úrovně vysílání tak, aby byl vysílač správně modulován (obecně právě před bod, kde ještě nenasazuje ALC). Všimněte si, že úroveň modulace neovlivňuje příslušný knoflík (mike gain) na čelním panelu transceiveru.

Věnujte pozornost důkladnému pročtení a pochopení dokumentace provozovaného programu pro digimódy, tak, abyste přesně věděli, jaká úroveň vysílání má být nastavena. Vyhnete se zkresení či příliš širokému signálu, což může způsobit rušení ostatním. Obecně se dá říci, že nejlepších výsledků dosáhnete s poměrně nízkým výkonem vysílače, ne tehdy, pokud z něj budete ždímat co nejvíc. Ačkoli většina transceiverů ICOM je schopna provozu PSK31 s plným výkonem 100 W PEP, 50 W poskytnete čistší signál při menším zatížení koncového stupně a napájecího zdroje - na straně protistanice bude rozdíl mezi těmito dvěma režimy zanedbatelný.

Závěr

Se zařízením ProData získáte kvalitní interface, důstojný doplněk vašeho oblíbeného transceiveru ICOM. S tímto interface a příslušným softwarem můžete přes zvukovou kartu provozovat téměř libovolný digitální mód, včetně PSK31, MFSK16, RTTY a SSTV. S využitím bypas funkce můžete i nadále využívat víceúčelový hardwarový kontrolér Pactor-II nebo zařízení pro další specializované módy bez nutnosti neustále přepichovat kabely.

Jak funguje skládané (zasouvací, bezproudové) stínění?

Takto zapojené stínění je v profesionální RF technice často používaným řešením, které zabraňuje průtoku zemních proudů stíněním symetrických kabelů, propojujících různé části ní zařízení. Kdykoli jsou vodiče, včetně stínění, uzemněny ve více než jedné části zařízení, vznikne v tomto uzemňovacím vodiči možnost průtoku zemních proudů. Připojením stínění jen na jednom konci se cesta pro proud přerušuje, ale stínění pro vnitřní vodiče zůstane funkční. Proud stíněním uzemněným ve více než jednom bodě může být způsoben buď skutečným rozdílem potenciálů mezi oběma uzemněnými zařízeními, nebo naindukovaným napětím z blízkých silových vodičů (zemní smyčka).

Jestliže jsou počítač i transceiver připojeny do síťové zásuvky s ochranným kolíkem, jak mohou mít jejich země rozdílné potenciály? Jeden možný důvod souvisí s použitím externího zdroje pro transceiver. Zdroj je připojen na stejnou zem jako počítač, ale transceiver je opřen o záporný pól stejnosměrného napájecího kabelu. U 100 W transceiveru teče tímto zemním spojením ve špičkách proud 20 A i více. Jestliže propojíte RF kabelem zem počítače (která je na potenciálu země silového zdroje transceiveru) a zem transceiveru, vytvoříte větev, paralelní k napájecímu kabelu transceiveru. Malá část z oněch 20 A poteče touto RF zemí a vytvoří signál, který bude v podstatě v sérii s cestou RF signálu.

Další problém může být vyvolán tím, že transceiver má často více uzemnění: jedno se síťovým napájením v budově, jedno venku za oknem na zemní tyč, další přes koaxiál na stožár atd. Tato uzemnění mohou mít často nepatrně odlišný potenciál, což způsobí proudy tekoucí v různých zemních spojích. Pro slušný proud zemním vodičem s nízkou impedancí není zapotřebí velkého rozdílu napětí.

K propojení RF signálů mezi transceiverem a zvukovou kartou počítače se často používají izolační transformátory. Je to účinná a levná metoda, jak přerušit zemní spojení mezi počítačem a rádiem a tudíž vyloučit jakýkoli proud způsobený rozdílnými potenciály země. Cesta pro zemní

proud není uzavřená, protože žádný signálový spoj není uzemněn na obou koncích. Nicméně transformátor není imunní vůči proudům indukovaným do stínění vazbou s blízkými silovými vodiči, protože stínění slouží pro zpětnou cestu signálu a tudíž je stále v signálové cestě. Není také úplně účinné proti VF rušení, protože VF proudy nasbírané stíněním se mohou kapacitní vazbou vinutí transformátorů dostat do RF obvodů. Stínění kovovou fólií mezi vinutími tomu může zabránit, pokud je připojeno k účinné VF zemi, ale taková trať jsou dosti vzácná a hlavně drahá.

Skládané stínění zlepšuje o třídu kvalitu levného propojení transformátorem a minimalizuje indukční vazby a VF rušení. Využívá pár vodičů krytých stíněním, které není na straně počítače připojeno k ničemu. Dvojice vodičů je připojena symetricky (žádný vodič není uzemněn) k vinutí transformátoru na „transceiverovém“ konci kabelu. Na straně počítače je jeden vodič připojen na zem zvukové karty a druhý na audio vstup nebo výstup. Libovolný magnetický tok by případně protínal oba vodiče stejně, tudíž by v nich indukoval shodné napětí stejného smyslu. V důsledku toho by obvodem těchto vodičů netekl žádný proud. Stínění, připojené jen na straně transceiveru, funguje jako prodloužené stínění skříň transceiveru. VF signál nasbíraný stíněním bude sveden zemí transceiveru. Indukované proudy nebo proudy od rozdílu zemních potenciálů nemohou stíněním téci, stínění neposkytuje uzavřenou cestu.

Správně provedené skládané stínění přidané k izolačnímu transformátoru představuje levný a účinný způsob, jak udržet VF a zemní proudy mimo zvukovou kartu a RF obvody transceiveru.

Seznam kompatibilních transceiverů ICOM:

IC-275, IC-375, IC-575, IC-707, IC-751, IC-723, IC-725, IC-726, IC-728, IC-729, IC-732, IC-735, IC-736, IC-737, IC-737A, IC-738, IC-746, IC-751, IC-756, IC-756PRO, IC-760, IC-761, IC-765, IC-777DSP, IC-781, IC-820 a IC-970.

<422>ü

Mistrovství ČR na VKV - 2003 - SO

A	Značka	1.sub	2.sub	Mikro	PC	VHF	LHF	Q1	Celkem
1	0417B	265,1	175,8	205,0	495,2	51,9	177,1		1.366,3
2	0415V	301,0	245,0	127,5	493,4	17,2	304,2		1.594,5
3	0415V	325,4	211,1	267,3	476,3		237,6		1.329,9
4	0411D	172,0	253,8	163,7	346,5	140,9	326,9		1.326,2
5	0411A	194,9	221,9		400,7	142,7	242,9	15,0	1.335,5
6	0412W	215	210,2	191,1	312,1	16,2	270,0		1.277,7
7	0421	100,8	258,5	115,5	381,3	114,4	286,1		1.182,3
8	0412H	205,7	169,9	31,5	330,2	130,9	196,2		1.159,9
9	0421	85,2	272,1	110,9	446,4	30,1	177,2		994,3
10	0414T	192,4	291,2		236,7	126,9	151,3	54,5	913,3
11	041E	229,1	209,9	47,0	307,1	62,2	150,9		932,9
12	041M	247,7	182,1	101,5	316,2		354,3		931,3
13	0421	148,1	149,1	11,3	182,3	119,0	840,3		940,3
14	0427T	5,0	171,6	102,8	236,1		220,3		609,3
15	0427WY	21,7	175,8	91,5	105,2	122,1	52,9		739,3
16	0411A	113,9	295,7		107,2	144,4	17,7		792,7
17	0412B	114,5	115,0	146,1	126,4	122,4	129,7	12,9	777,9
18	0415V	125,6	163,7	127,3	136,2	117,0	120,1		771,9
19	0413F		149,0	106,7	5,0	48,3	58,0		755,3
20	0411D	115,5	131,1	119,9		216,7	298,1		728,1
21	0412C	183,0	161,6	179,3		141,6			699,3
22	0412C	162,0		30,7	30,2	37,2	59,7		399,3
23	0410SC	164,7	117,7	136,5		140,9			660,9
24	0411	120,5	120,5	142,0	121,4	119,7	17,0		659,9
25	0427W	71,9	153,5	212,2	22,1	186,2	37,7		632,5
26	040K75	137,4	147,7		106,7	52,7			629,9
27	0412H	249,0			101,1	280,3			604,9
28	0417T3		127,1	318,2	176,4				601,9
29	0411D	181,9	169,5		30,7	52,9			571,9
30	0412H	174,4	193,0		111,0	141,0			574,9
31	0411	112,0	102,9		110,6	154,4	15,4		544,4
32	0412C	111,4	125,2		137,7	31,4	17,5		527,0
33	040R7X	169,3	163,3		107,7	39,9			499,7
34	04143B	111,2	140,5	11,7	51,3	11,3			487,7
35	0412F	139,0	38,7		58,2		55,0		479,5
36	04122M	125,1	113,9	35,5		111,6			473,0
37	0411K1	141,0	132,9	106,1					438,9
38	0411M	139,0			111,4	184,2			437,9
0	0421	261,0		21,2		26,0			125,1
1	0412H	47,8	115,5	145,7	92,2	109,6			479,3
2	0413M1	47,8	125,3		151,2		118,8		477,1
3	0411JL		110,7	113,6	159,2				419,3
4	0422H	25,8	61,7	97,5	106,3		51,8		413,3
5	0413M1	191,8	113,3	179,1					412,7
6	0413M2	124,9	132,1		117,7	109,7			409,7
7	0421C	127,5		140,2		14,2	5,4		397,2
8	0418	70,3	70,5		202,7		19,6		381,9
9	0411	151,0	45,0	144,1	90,0				380,9
10	042D7E	71,0	41,7	107,2	75,0	50,2			359,4
11	0422M	127,4	67,8		88,7	16,8	32,8		313,7
12	0412	119,9		101,0					305,9
13	0410M1	21,5	92,0		56,4	21,2	45,2		295,9
14	0412	123,2	125,2		34,6				285,1
15	0412F	111,1	111,1	105,7	51,9				379,3
16	04044C			111,7	54,1	141,6			314,9
17	0411R7	227,0			111,7	54,1			397,0
18	042VA		69,3	102,3	79,2	71,1			305,9
19	0412G	119,3	44,9		114,4	29,6			301,7
20	0412U			196,4	104,0				299,2
21	0412	145,3				11,0			291,2
22	0412-HV	45,7	161,5	147,3					293,1
23	0411D	129,0			90,0				279,0
24	0412P	77,9		110,2	71,4				282,0
25	0412T	225,0							259,0
26	0412M	71,8	61,0	101,4	14,9				258,7
27	0411A		11,0	126,1		109,4			254,9
28	0423C		23,7	104,2					251,3
29	0411A	105,4			57,7		48,9		244,4
30	0411H	115,6	128,7		244,3				244,3
31	0422M	16,4	65,9		126,2				242,8
32	0410E7	153,1	11,2		11,0	30,0			241,7
33	04022A	113,7	191,9						240,9
34	0427W	162,0			54,9	21,0			239,2
35	042M1	115,1		115,0					233,1
36	04143C	164,6	115,5						279,1
37	0427H		62,8	141,3	4,1		131,0		221,9
38	0427M			102,7	17,7				219,5
39	041M7	217,8							217,3
40	0411	119,7	111,3						213,9
41	0421F	46,9	68,4		91,1				217,0
42	041AD	102,1	83,5						193,3
43	0410CF			106,7					199,9
44	0404E			111,3	11,1		11,4		198,9
45	0421C	32,0		71,1					195,9
46	0412V	62,0	105,2						195,3
47	0411K			105,1					195,1
48	0411J			50,0	106,6				192,9
49	0411	45,0	42,7	72,1	29,7				191,3
50	0411		25,5	106,4			6,3		191,9
51	0411-K		48,2	41,7	54,3		36,4		181,1
52	0412VP			102,2					193,5
53	041A	85,4	25,2						158,1
54	0410M2			14,9	54,0	40,7			185,0
55	0412W	11,4	34,1		25,2				194,9
56	041A7		63,2		107,7				192,7
57	0411W		25,9	96,7	48,7				191,3
58	0412G	18,7	117,7		14,6	48,6			191,3
59	0412C	37,5	35,8	48,2	56,7				176,1
60	0427E	11,8	37,3	75,3	17,8				177,3

FIRAC - VHF SSB Contest

Datum konání: 19. června 2004 od 12:00 do 17:00 UTC

Pořádá: Mezinárodní federace radioamatérů - železničářů - FIRAC

Účast: Všechny amatérské stanice

Pásmo: 2 m 144,150-144,400 MHz

Provoz: SSB

Výzva: CQ FIRAC Contest

Předávaný kód: RS + číslo spojení od 001 + lokátor,

stanice členů FIRAC ještě + „FIRAC“

Bodování: 1 km = 1 bod, výpočet podle lokátorového systému.

Spojení pomocí paket radia, družic a jiných aktivních převaděčů neplatí.

Násobiče: Spojení s každou stanicí člena FIRAC - 1 násobič.

Úhrn bodů: Body za QSO x počet násobičů.

Soutěžní deník: Na formátu A4, musí obsahovat tyto údaje: UTC, volací znak protistanice, RS + číslo spojení vyslané, RS + číslo spojení přijaté, přijatý lokátor, body, násobiče. Titulní list s vlastním volacím znakem, adresou, lokátor soutěžního QTH a úhrn bodů.

Ceny: Medaile pro první 3 stanice, diplom pro 5 nejlepších stanic.

Uzávěrka: 10. července 2004 (rozhoduje datum poštovního razítka).

Contest manažer: Emile Lutgen, LX1LE, 11 rue Nangeroni, L-4758 Petange.


E-mail: lx1le@pt.lu.

Výsledková listina bude vystavena na internetu (www.firac.de), poštou ji obdrží každý, kdo zašle manažerovi 1,- Euro.

Spojení lze využít pro získání diplomu FIRAC, v tom případě je nutno spolu s deníkem zaslat 6,50 Euro.

(Stáženo a přeloženo z http://www.pt.lu/firac/rules_vhf_04.html)

<4240>Ü



Antény vliže Mistrovství ČR na VKV 2003 - Honzy, OK21T

Mistrovství ČR na VKV - 2003 - MO

A	Značka	1.sub	2.sub	Mikro	PC	VHF	LHF	Q1	Celkem
1	0412	162,7	301,9	119,9	540,3	52,2	613,7		3.212,9
2	0412	319,3	401,4	102,1	550,7	145,6	150,9		3.035,4
3	0452	327,4	315,9	102,9	394,1	120,9	417,9		1.941,9
4	0421	163,4	103,3	374,7	517,2	102,1	239,2		1.924,3
5	0414	131,2	213,9	211,1	208,1	4,4	384,3		1.637,5
6	0414M	124,4	402,2		37,1	191,2	491,9	14,2	1.914,5
7	0421	327,7	245,1	102,7	316,5	167,0	226,4		1.927,1
8	04147A	263,6	361,4	111,9	370,7	4,9	379,1		1.673,5
9	04244M	249,0	144,3	122,0	172,1	14,4	132,4		1.663,4
10	0412C	322,6	263,5		317,8	237,2	256,1		1.525,0
11	04142D	329,7	41,5	306,2	36,3	228,2	11,2		1.294,0
12	0412			106,1	47,8	150,4			1.280,9
13	0412	241,4	244,9	204,1	417,7	214,7	49,1		1.249,9
14	0423VC			26,3	304,2	57,6	227,3		1.130,7
15	0417H	415,5	147,7	102,5	69,9				1.095,4
16	0411	145,1	215,5	101,2	28,1	182,1	131,1		1.045,1
17	041D	187,0	185,9	104,7	90,1	126,0	50,2		1.027,9
18	0411	72,8	223,8	93,8	372,3	56,0	138,1		1.000,0
19	04143B	25,4	262,0	111,9	477,3				983,9
20	0414L	202,0	212,0	111,0	404,7	41,9	142,1		974,4
21	0412	125,0	10,2	322,7	116,8	18,2			332,3
22	0412	125,2	145,5	102,1	66,9		50,3		947,9
23	0414V	25,0	148,5	119,2	14,4	130,6	10,0		834,0
24	041079	218,0	183,2	300,2	14,1				692,0
25	0421L	121,8	113,5	238,2	32,2	153,1	38,3		730,3
26	04143B	210,1	141,9		84,0	59,1	54,9	</	

Závodění

CQ WPX Contest 2003 - CW

Kategorie	Č. Značka	Body	QSO	WPX
Staniční OK				
90 AS - 1	OK2ZU	470 037	1 287	342
90 AS - 2	OK2FDT	1 455 083	1 107	576
90 AS - 3	OK2DUF	1 128 433	1 120	522
90 AS - 4	OK2AGJ	748 034	1 018	446
90 AS - 5	OK1DGG	699 774	878	474
90 AS - 6	OK1DX	358 273	520	328
90 AS - 7	OK1DME	251 071	340	242
90 AS - 8	OK1AIG	25 000	244	190
90 AS - 9	OK1KZU (HPS)	810 275	311	192
90 AS - 10	OK1SC	48 792	189	160
90 AS - 11	OK1FF	1 665 775	2 074	700
90 AS - 12	OK1CF	2 877 459	1 307	377
90 AS - 13	OK1LSC	490 897	308	211
90 AS - 14	OK1M	357 831	500	260
90 AS - 15	OK2FP	2 810 891	1 572	371
90 AS - 16	OK2ZY	886 787	1 111	382
90 AS - 17	OK1CZ (20...)	1 670 260	1 237	516
90 AS - 18	OK2DYW	1 113 255	1 100	541
90 AS - 19	OK1FX	358 723	203	247
90 AS - 20	OK1W	1 387 043	1 171	519
90 AS - 21	OK2MS	830 617	1 172	381
90 AS - 22	OK2G	866 711	1 064	430
90 AS - 23	OK1DA	959 412	923	352
90 AS - 24	OK1P	828 397	927	382
90 AS - 25	OK2SSY	790 280	786	436
90 AS - 26	OK1FGA	731 232	782	387
90 AS - 27	OK1PXY	216 874	728	414
90 AS - 28	OK1FY	599 877	756	338
90 AS - 29	OK2W (HPS)	850 277	686	384
90 AS - 30	OK1KZU	826 016	667	329
90 AS - 31	OK2KJ	483 833	621	342
90 AS - 32	OK1LUG	358 847	602	323
90 AS - 33	OK1KZ	355 600	547	310
90 AS - 34	OK2DVT	825 272	500	318
90 AS - 35	OK2G	353 213	507	327
90 AS - 36	OK2BK	377 885	454	314
90 AS - 37	OK2PHG	310 495	510	312
90 AS - 38	OK1H	291 284	410	242
90 AS - 39	OK2DF	253 734	426	264
90 AS - 40	OK1FC	1 65 830	365	281
90 AS - 41	OK2PHG	154 797	357	266
90 AS - 42	OK2BD	150 777	310	225
90 AS - 43	OK2SML	140 894	323	248
90 AS - 44	OK2FY	77 890	258	170
90 AS - 45	OK2BCK	37 608	170	121
90 AS - 46	OK2GJ	271 672	157	104
90 AS - 47	OK1SI	12 331	80	76
90 AS - 48	OK1MVA	97 225	272	188
90 AS - 49	OK1WV	816 714	538	471
90 AS - 50	OK2WH	519 021	708	420
90 AS - 51	OK2FY	478 010	565	300
90 AS - 52	OK1ML	257 490	481	282
90 AS - 53	OK2DVT	189 033	370	248
90 AS - 54	OK1GE	158 427	322	218
90 AS - 55	OK1ABC	21 800	179	119
90 AS - 56	OK1J (23...)	759 762	779	368
90 AS - 57	OK1DVS	380 880	468	306
90 AS - 58	OK1HP	207 692	307	205
90 AS - 59	OK1FL	20 243	108	86
90 AS - 60	OK1FX	18 130	118	78
90 AS - 61	OK1WV	375 739	174	121
90 AS - 62	OK2SML	7 429	81	42
90 AS - 63	OK1 (20...)	20 010	114	47
90 AS - 64	OK1AL	10 400	114	100
90 AS - 65	OK1W	291 459	522	302
90 AS - 66	OK1USA	150 815	402	301
90 AS - 67	OK1R	275 887	378	277
90 AS - 68	OK1FCI	32 237	230	174
90 AS - 69	OK2ZU	470 037	1 287	342
90 AS - 70	OK1T	1 128 433	1 120	522
90 AS - 71	OK2GJ	748 034	1 018	446
90 AS - 72	OK1DGG	699 774	878	474
90 AS - 73	OK1DX	358 273	520	328
90 AS - 74	OK1DME	251 071	340	242
90 AS - 75	OK1AIG	25 000	244	190
90 AS - 76	OK1KZU (HPS)	810 275	311	192
90 AS - 77	OK1SC	48 792	189	160
90 AS - 78	OK1FF	1 665 775	2 074	700
90 AS - 79	OK1CF	2 877 459	1 307	377
90 AS - 80	OK1LSC	490 897	308	211
90 AS - 81	OK1M	357 831	500	260
90 AS - 82	OK2FP	2 810 891	1 572	371
90 AS - 83	OK2ZY	886 787	1 111	382
90 AS - 84	OK1CZ (20...)	1 670 260	1 237	516
90 AS - 85	OK2DYW	1 113 255	1 100	541
90 AS - 86	OK1FX	358 723	203	247
90 AS - 87	OK1W	1 387 043	1 171	519
90 AS - 88	OK2MS	830 617	1 172	381
90 AS - 89	OK2G	866 711	1 064	430
90 AS - 90	OK1DA	959 412	923	352
90 AS - 91	OK1P	828 397	927	382
90 AS - 92	OK2SSY	790 280	786	436
90 AS - 93	OK1FGA	731 232	782	387
90 AS - 94	OK1PXY	216 874	728	414
90 AS - 95	OK1FY	599 877	756	338
90 AS - 96	OK2W (HPS)	850 277	686	384
90 AS - 97	OK1KZU	826 016	667	329
90 AS - 98	OK2KJ	483 833	621	342
90 AS - 99	OK1LUG	358 847	602	323
90 AS - 100	OK1KZ	355 600	547	310
90 AS - 101	OK2DVT	825 272	500	318
90 AS - 102	OK2G	353 213	507	327
90 AS - 103	OK2BK	377 885	454	314
90 AS - 104	OK2PHG	310 495	510	312
90 AS - 105	OK1H	291 284	410	242
90 AS - 106	OK2DF	253 734	426	264
90 AS - 107	OK1FC	1 65 830	365	281
90 AS - 108	OK2PHG	154 797	357	266
90 AS - 109	OK2BD	150 777	310	225
90 AS - 110	OK2SML	140 894	323	248
90 AS - 111	OK2FY	77 890	258	170
90 AS - 112	OK2BCK	37 608	170	121
90 AS - 113	OK2GJ	271 672	157	104
90 AS - 114	OK1SI	12 331	80	76
90 AS - 115	OK1MVA	97 225	272	188
90 AS - 116	OK1WV	816 714	538	471
90 AS - 117	OK2WH	519 021	708	420
90 AS - 118	OK2FY	478 010	565	300
90 AS - 119	OK1ML	257 490	481	282
90 AS - 120	OK2DVT	189 033	370	248
90 AS - 121	OK1GE	158 427	322	218
90 AS - 122	OK1ABC	21 800	179	119
90 AS - 123	OK1J (23...)	759 762	779	368
90 AS - 124	OK1DVS	380 880	468	306
90 AS - 125	OK1HP	207 692	307	205
90 AS - 126	OK1FL	20 243	108	86
90 AS - 127	OK1FX	18 130	118	78
90 AS - 128	OK1WV	375 739	174	121
90 AS - 129	OK2SML	7 429	81	42
90 AS - 130	OK1 (20...)	20 010	114	47
90 AS - 131	OK1AL	10 400	114	100
90 AS - 132	OK1W	291 459	522	302
90 AS - 133	OK1USA	150 815	402	301
90 AS - 134	OK1R	275 887	378	277
90 AS - 135	OK1FCI	32 237	230	174
90 AS - 136	OK2ZU	470 037	1 287	342
90 AS - 137	OK1T	1 128 433	1 120	522
90 AS - 138	OK2GJ	748 034	1 018	446
90 AS - 139	OK1DGG	699 774	878	474
90 AS - 140	OK1DX	358 273	520	328
90 AS - 141	OK1DME	251 071	340	242
90 AS - 142	OK1AIG	25 000	244	190
90 AS - 143	OK1KZU (HPS)	810 275	311	192
90 AS - 144	OK1SC	48 792	189	160
90 AS - 145	OK1FF	1 665 775	2 074	700
90 AS - 146	OK1CF	2 877 459	1 307	377
90 AS - 147	OK1LSC	490 897	308	211
90 AS - 148	OK1M	357 831	500	260
90 AS - 149	OK2FP	2 810 891	1 572	371
90 AS - 150	OK2ZY	886 787	1 111	382
90 AS - 151	OK1CZ (20...)	1 670 260	1 237	516
90 AS - 152	OK2DYW	1 113 255	1 100	541
90 AS - 153	OK1FX	358 723	203	247
90 AS - 154	OK1W	1 387 043	1 171	519
90 AS - 155	OK2MS	830 617	1 172	381
90 AS - 156	OK2G	866 711	1 064	430
90 AS - 157	OK1DA	959 412	923	352
90 AS - 158	OK1P	828 397	927	382
90 AS - 159	OK2SSY	790 280	786	436
90 AS - 160	OK1FGA	731 232	782	387
90 AS - 161	OK1PXY	216 874	728	414
90 AS - 162	OK1FY	599 877	756	338
90 AS - 163	OK2W (HPS)	850 277	686	384
90 AS - 164	OK1KZU	826 016	667	329
90 AS - 165	OK2KJ	483 833	621	342
90 AS - 166	OK1LUG	358 847	602	323
90 AS - 167	OK1KZ	355 600	547	310
90 AS - 168	OK2DVT	825 272	500	318
90 AS - 169	OK2G	353 213	507	327
90 AS - 170	OK2BK	377 885	454	314
90 AS - 171	OK2PHG	310 495	510	312
90 AS - 172	OK1H	291 284	410	242
90 AS - 173	OK2DF	253 734	426	264
90 AS - 174	OK1FC	1 65 830	365	281
90 AS - 175	OK2PHG	154 797	357	266
90 AS - 176	OK2BD	150 777	310	225
90 AS - 177	OK2SML	140 894	323	248
90 AS - 178	OK2FY	77 890	258	170
90 AS - 179	OK2BCK	37 608	170	121
90 AS - 180	OK2GJ	271 672	157	104
90 AS - 181	OK1SI	12 331	80	76
90 AS - 182	OK1MVA	97 225	272	188
90 AS - 183	OK1WV	816 714	538	471
90 AS - 184	OK2WH	519 021	708	420
90 AS - 185	OK2FY	478 010	565	300
90 AS - 186	OK1ML	257 490	481	282
90 AS - 187	OK2DVT	189 033	370	248
90 AS - 188	OK1GE	158 427	322	218
90 AS - 189	OK1ABC	21 800	179	119
90 AS - 190	OK1J (23...)	759 762	779	368
90 AS - 191	OK1DVS	380 880	468	306
90 AS - 192	OK1HP	207 692	307	205
90 AS - 193	OK1FL	20 243	108	86
90 AS - 194	OK1FX	18 130	118	78
90 AS - 195	OK1WV	375 739	174	121
90 AS - 196	OK2SML	7 429	81	42
90 AS - 197	OK1 (20...)	20 010	114	47
90 AS - 198	OK1AL	10 400	114	100

UBA - Welcome to

the European Union Contest 2004

Pod patronací Komise EU pro komunikace, informace a kulturu se bude konat jednorázový závod na počest oficiálního vstupu deseti nových členských států do Evropské unie.

Termín: 1. května 2004, 00:00-24:00 UTC

Kategorie:

- A - SO, 6 hod.
- B - SO, 12 hod.
- C - SO, 24 hod.
- D - MO/ST, 24 hod.
- E - SWL 24 hod. (viz bod 10).

Poznámky:

- Pro všechny kategorie je v každém okamžiku závodu povoleno používat jen jednoho transceiver a může být vysílán pouze jeden signál.
- Ve všech kategoriích se pracuje CW, SSB i digitálními módy (RTTY, PSK31 a SSTV).
- Každá kategorie se dělí na QRP (5 W), LP (100 W) a HP. S každou stanicí je možno pracovat na každém pásmu a každým módem jen jednou.
- Není povoleno přecházet do jiného módu na stejném kmitočtu. Pracovat se musí v oficiálně vymezených segmentech pro daný druh provozu. CW spojením lze uskutečnit pouze v CW segmentech.
- Využití DX clusteru je pro všechny kategorie povoleno (sebeanoncování je samozřejmě zakázané).

Zvláštní pravidla pro posluchače: Deníky musí obsahovat sloupce: UTC, značku zachycené stanice, kompletní kód vyslaných stanic, značku protistanice, report RS(T) který udává posluchač zachycené stanice ze svého stanoviště, nový násobící a body. Pokud posluchač zachytí obě korespondující stanice, mohou být uvažovány jako dvě samostatné stanice a obě jejich značky mohou být uvedeny ve sloupci ostatní země EU (CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OE, OH, OHO, OJO, ON, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9, SY a TK) = 10 bodů, země mimo EU = 3 body, vlastní země = 1 bod, QSO s OR5EU (radioklub Evropské unie) = 100 bodů. Zkratka EU zde znamená Evropská unie, nikoli Evropa!

Násobiče jsou prefixy zemí EU podle pravidel WPX na každém pásmu bez ohledu na druh provozu.

Kód: RS(T) a pořadové číslo od 001 za každý deník.

Bodyování: QSO se stanicí z nově přijímané země EU (ES, LY, YL, SP, OK, OM, HA, S5, 9H,5B) = 25 bodů, ostatní země EU (CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OE, OH, OHO, OJO, ON, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9, SY a TK) = 10 bodů, země mimo EU = 3 body, vlastní země = 1 bod, QSO s OR5EU (radioklub Evropské unie) = 100 bodů. Zkratka EU zde znamená Evropská unie, nikoli Evropa!

Deníky do 30. 5. 2004 na e-mail weu.contest@uba.be případně poštou na Carine Ramon - ON7LX, UBA HF Manager, Buggesteeweg 77, B-8755 Ruiselede, BELGIUM.

Podrobné podmínky naleznete na webu www.radioamater.cz v části download.

Účastníkům doporučujeme použít freewareový SW vyvinutý speciálně

OK Maraton 2003

#	Právka	Číslo	#	Právka	Číslo
Kategorie 1 - Posluchači-ty starší 18-65					
1	OKL	85 225	7	OK-18764	18 814
2	OK2163F	81 304	8	OK-3536F	6 733
3	OK1-313F	62 631	9	OK-1130	7 155
4	OK2-454F	25 335	10	OK-30E26	4 855
5	OK1-1752	21 347	11	OK2-1615E	3 427
6	OK1-2323	22 305			
Kategorie 2 - Posluchači-ty do 18-1 let					
1	OK1-1573	52 315	12	OK-3515	5 038
2	OK1-2573	31 425	13	OK1-3604	4 732
3	OK1-2538	31 241	14	OK-35612	4 622
4	OK1-1531	7 380	15	OK-3513	4 533
5	OK1-2522	5 700	16	OK-36E38	3 831
6	OK1-1543	1 361	17	OK-36E4	3 484
7	OK1-2543	1 416	18	OK-353	3 227
8	OK1-2526	2 350	19	OK-36E67	3 173
9	OK1-2547	1 354	20	OK-36E6	2 778
10	OK1-1544	1 330	21	OK-36E40	1 622
11	OK1-2532	2 102	22	OK-36E6	1 493
Kategorie 3 - Klubové stanice					
1	OK1-133	110 371	4	OK-1114	39 421
2	OK1-134	117 371	5	OK-1115	10 657
3	OK1-135	62 311	6	OK-1116	7 433
4	OK1-136	37 367	7	OK-1117	4 415
Kategorie 4 OK - D					
1	OK1-LD	13 585	3	OK2-2CV	6 393
2	OK1-VYC	5 590	4	OK-1EK	6 617
Kategorie 5 OK - C					
1	OK1-LH	66 346	1	OK-134V	14 215
2	OK1-MC	5 392	2	OK-134W	11 651
3	OK1-143	45 357	3	OK-134	9 643
4	OK1-MZ	25 131			
Kategorie 6 OK - A+B					
1	OK1-DP	52 215	3	OK-132	20 233
2	OK1-143	36 397	4	OK-134	10 626
3	OK1-LD	31 170	5	OK-135	6 759
4	OK1-EM	23 347	6	OK-134	4 658
Kategorie 7 OK - F1, úroveň A+B					
1	OK1-130	110 371	6	OK-136E	38 311
2	OK1-L	85 225	7	OK-136G	54 968
3	OK2-213F	81 302	8	OK-136H	52 633
4	OK1-134	117 371	9	OK-136F	59 218
5	OK1-LH	66 346	10	OK-136I	50 215

Komentář vyhodnocovatele

Vážený přítel,
 Jméno závodu udělám tak, jak by to bylo pro všechny, kdo se zájmem účastní. Pokud by to bylo možné, snažil bych se přeložit všechny komentáře do češtiny. Pokud by to bylo možné, snažil bych se přeložit všechny komentáře do češtiny. Pokud by to bylo možné, snažil bych se přeložit všechny komentáře do češtiny.

Průběh 2004

Průběh 2004
 Průběh 2004
 Průběh 2004

Průběh 2004
 Průběh 2004
 Průběh 2004

Průběh 2004
 Průběh 2004

OK DX RTTY Contest 2003

#	Právka	QSO	Body	QSO	Body	Uspěšnost
Kat. A - 1 op. - všechna pásma						
1	OK1-134	817	3 536	152	136	70 732 837
2	OK1-134	811	2 156	136	83	31 637 367
3	OK1-134	695	1 338	136	88	20 310 107
4	OK1-134	760	1 164	136	86	28 521 544
5	OK1-134	719	1 115	136	86	26 071 123
6	OK1-134	741	1 106	136	85	20 131 853
7	OK1-134	661	1 082	136	84	16 636 723
8	OK1-134	559	1 020	136	84	16 526 338
9	OK1-134	565	640	136	74	16 125 333
10	OK1-134	603	527	136	80	16 530 133
11	OK1-134	501	523	136	82	9 126 536
12	OK1-134	463	416	136	56	6 377 738
13	OK1-134	492	336	136	80	6 322 537
14	OK1-134	403	314	136	56	7 626 643
15	OK1-134	412	227	136	57	5 555 671
16	OK1-134	322	276	136	37	2 458 295
17	OK1-134	440	138	136	36	2 134 123
18	OK1-134	263	168	136	22	1 388 732
19	OK1-134	219	110	136	27	1 205 514
20	OK1-134	119	144	136	20	1 044 852
21	OK1-134	162	138	136	27	676 413
22	OK1-134	113	107	136	15	697 800
23	OK1-134	102	158	136	25	611 233
24	OK1-134	90	110	136	20	448 140
25	OK1-134	81	112	136	12	247 418
26	OK1-134	11	158	136	17	59 514
27	OK1-134	1	69	136	27	10 224
Kat. E - 1 op. - 1 pásmo 80m						
1	OK1-134	255	726	0	36	2 326 133
2	OK1-134	212	630	30	33	427 303
3	OK1-134	209	630	37	34	354 054
4	OK1-134	202	630	36	33	271 305
5	OK1-134	189	622	33	33	614 978
6	OK1-134	182	630	37	27	526 394
7	OK1-134	119	634	34	31	436 134
8	OK1-134	172	630	34	25	431 213
9	OK1-134	158	630	31	31	322 000
10	OK1-134	103	622	32	32	456 006
11	OK1-134	119	476	30	32	478 853
12	OK1-134	144	447	30	30	125 419
13	OK1-134	162	330	22	21	81 585
14	OK1-134	75	210	22	15	36 897
40m						
1	OK1-134	255	716	41	33	1 457 293
2	OK1-134	212	634	47	33	1 206 164
3	OK1-134	205	707	44	31	959 975
4	OK1-134	214	517	44	34	1 243 159
5	OK1-134	257	636	49	29	216 125
6	OK1-134	192	636	41	31	438 483
7	OK1-134	103	432	33	25	250 359
8	OK1-134	146	456	37	31	400 135
9	OK1-134	125	417	30	18	216 643
10	OK1-134	162	633	38	8	57 569
11	OK1-134	63	234	25	1	5 553
20m						
1	OK1-134	257	447	47	31	434 334
2	OK1-134	253	270	47	26	310 934
3	OK1-134	252	270	46	34	383 738
4	OK1-134	135	236	38	22	76 716
5	OK1-134	175	236	38	22	76 716
6	OK1-134	140	227	43	17	138 283
7	OK1-134	117	198	37	12	54 312
8	OK1-134	111	201	36	11	46 338
9	OK1-134	113	212	32	11	3 319
10	OK1-134	212	422	33	3	47 779
15m						
1	OK1-134	255	424	49	30	620 040
2	OK1-134	219	412	43	27	410 122
3	OK1-134	227	457	49	19	232 595
4	OK1-134	111	401	49	11	241 589
5	OK1-134	162	252	39	17	37 733
6	OK1-134	117	333	39	13	19 897
7	OK1-134	127	198	37	10	67 781
8	OK1-134	151	148	30	16	75 940
9	OK1-134	111	126	27	15	36 025
10	OK1-134	122	138	27	10	30 193
11	OK1-134	73	184	26	11	37 303
12	OK1-134	82	17	22	4	12 333
13	OK1-134	62	132	17	2	3 499
10m						
1	OK1-134	162	48	30	13	57 723
2	OK1-134	115	237	34	6	18 999
3	OK1-134	82	127	27	6	19 473
4	OK1-134	35	59	11	4	3 349
5	OK1-134	32	8	16	3	2 331
6	OK1-134	15	14	18	2	3 844
7	OK1-134	6	13	4	0	0
Kat. E - 1 op. - všechna pásma						
1	OK1-134	623	392	57	29	27 556 712
2	OK1-134	647	635	57	27	29 654 237
3	OK1-134	619	2 112	50	59	10 126 094
4	OK1-134	628	1 151	29	28	13 873 123
5	OK1-134	643	297	49	26	11 200 815
6	OK1-134	613	1 110	12	52	7 111 313
7	OK1-134	463	1 084	59	33	7 487 893
8	OK1-134	107	177	14	1	7 799
Kat. D - SWL						
1	OK1-134	737	710	77	65	26 222 435
2	OK1-134	623	330	40	56	10 497 750
3	OK1-134	312	317	47	47	4 262 299
4	OK1-134	163	418	37	19	152 144
5	OK1-134	115	236	30	31	474 303
6	OK1-134	125	236	30	16	211 293
7	OK1-134					

Co budete pro závodění potřebovat?

Honza Kučera, OK1QM, jan.ok1qm@volny.cz

Opravdu věřím tomu, že tou nejdůležitější podmínkou pro to, abyste se mohli pustit do závodění je - váš zájem. Pokud k tomu zájmu vlastněte jakoukoli anténu a transceiver, pak máte všechno, co potřebujete, abyste už příští víkend mohli začít. A kdo se pročte až na závěr tohoto článku, ten se dozví, že závodit se dá dokonce i bez vlastního vybavení. Myslíte, že je to nesmysl? Nechte se překvapit.

Zatím vyjděme z toho, že máte svoji anténu i zařízení. Občas se objevují dotazy, jaký je vhodný transceiver pro závodění. Typ ani stáří vašeho rádia není rozhodující, určitě je pro závodění dost dobrý. O anténě jsme si už minule řekli, že postačí i ta nejobyčejnější drátovka. Jste-li na úplném začátku vaší soutěžní kariéry, dovolují si vám doporučit, vyzkoušejte závodění s těmi nejjednoduššími prostředky. Jednou, až budete mít na zahradě všechna ta monstra z obrázků nebo alespoň směrovky na střeše, na to budete rádi vzpomínat.

Rozhodnutí budete muset učinit v otázce vedení soutěžního deníku. Máte dvě možnosti. Buď budete zapisovat všechny údaje rukou a k tomu ještě ručně povedete potřebnou evidenci, nebo si zjednodušíte život a přenecháte veškerou tuto činnost vašemu počítači. Ta první varianta je stále možná a i dnes najdete pár jedinců, pro které příprava před závodem znamená také nabrousit tužky a připravit papíry.

Většina závodníků už dnes ale dává přednost variantě druhé. Počítače, a to co s nimi souvisí, od základu změnilo naše hobby a závodění se to samozřejmě nevyhnulo.

Vlastníte-li byť i jenom starší a „pomalý“ počítač, doporučuji vám, naučte se ho pro vedení soutěžního deníku využívat. Hodně si tím usnadníte život a pokud se začnete věnovat závodění vážněji, bez počítače se zcela jistě neobejdete.

Elektronických soutěžních deníků se dnes nabízí celá řada. Mezi závodníky je hodně rozšířený a oblíbený tzv. CT log, jehož autorem je K1EA, dále TR log od N6TR a například Logger od N1MM. Starší a volně dostupné verze těchto deníků najdete na internetu (CT na www.k1ea.com/download/index.htm; TR na www.trlog.com/free.html). Neobsahují některé úpravy a pozdější vylepšení, ale pro začátek určitě postačí a co je důležité, jsou zadarmo. Později, až se rozhodnete pro ten, který vám bude vyhovovat nejlépe, si můžete koupit jeho nejnovější verzi.

Pokud nejste počítačový odborník, připravte se na počáteční nesnáze při prvním použití elektronického deníku. Zvolte si raději takový, ke kterému najdete ve vašem okolí i někoho, kdo vás ho naučí ovládat. Jak CT, tak i TR log mají základní

nastavení, se kterým se zúčastníte vybraného závodu a deník při zapsání spojení sám přiřadí správný počet bodů, zkontroluje zda už s volanou stanicí na daném pásmu nemáte spojení, vyhodnotí násobí a průběžně sčítá celkový počet bodů. Po závodě za vás program, který je součástí deníku, deník rychle a přesně vyhodnotí a připraví ho do podoby, ve které ho odešlete vyhodnocovateli.

Zjednodušeně řečeno, CT log nevyžaduje příliš složité nastavování a TR log si spíš vybere ten, kdo si rád pohraje s nastavením, které si upraví tak, aby vyhovělo jeho požadavkům. Pochopit TR log vám usnadní Škola N6TR od Jaroslava, OK1AYY, kterou najdete v loňském Radioamatérů č. 1 a 2.

CT i TR logy jsou původně určené pro prostředí DOS, lze je však použít i v prostředí Windows. Pokud už nechcete nebo nemůžete používat dosovské programy, vyzkoušejte N1MMLogger (www.n1mm.com). Tento program určený výhradně pro Windows vám přinese další zajímavé možnosti.

Velkou předností dosovských deníků je, v případě CW provozu, jednoduchá možnost přímého klíčování transceiveru počítačem. Používá se k tomu jednoduchý obvod připojený většinou na paralelní port počítače. Jeho zapojení najdete v manuálu příslušného deníku. U programů určených pouze pro Windows to už tak jednoduše nejde, ale klíčování je i tady řešitelné. Využívá se k tomu zvuková karta. Ta s dnes používá i při SSB provozu, kdy se na zvukovou kartu nahraje skoro všechno, co byste jinak opakovaně vyslovovali a vše se ovládá klávesami.

Využití zvukové karty bylo popsáno v různých příspěvcích např. (najít odkazy, články).

Vzpomínám si na dobu, kdy jsme s naším kontestovým týmem začínali. Neměli jsme skoro žádné vlastní vybavení. PC 286 tehdy stálo ještě několik desítek tisíc korun, takže ho nikdo z nás pochopitelně nevládnul a na závod jsme si jeden počítač vypůjčili z velké firmy. Dneska není výpočetní technika problém a kdybychom měli tolik operátorů, co máme počítačů, to by bylo skvělé. Znáám většinu kontestových týmů u nás a vím, že je situace u nich obdobná. Mají perfektní anténní systémy, moderní rádia a lineáry, fungující počítačové sítě s nastavenými deníky. Jen těch lidí se nějak nedostává. Takže pokud máte zájem o závodění, vyhledejte je a pusťte se do toho.

Přeji vám hodně úspěchů.

Honza, OK1QM
<4236>ú



IBC - Pobřežní 3, 186 00 Praha 8
tel.: 224 835 170
fax: 222 327 284
e-mail: axios@axios.cz
www.axios.cz

Pracujete v IT/C? Čtěte dál!

Společnost pro personální poradenství AXIOS hledá pro své klienty kandidáty na tyto pozice:

Zn: L-PCa762. Pro našeho klienta, významnou mezinárodní společnost, hledáme odborníka na pozici Design Engineer. Požadovány jsou VŠ vzdělání v oboru elektro nebo fyzika (PhD je výhodou), znalost analýzy a syntézy analogových obvodů a základní znalost polovodičových zařízení. Dále požadujeme dobré komunikační, dokumentační a teamingové schopnosti, vysokou motivaci, preciznost a dobrou znalost anglického jazyka. Výhodou je zkušenost s CAD nástroji v návrhu elektronických obvodů. Náplň práce bude vývoj a procesní integrace technologií pro analogové integrované obvody. Vaším úkolem bude návrh integrovaných obvodů v bipolárních technologiích a budete se podílet na nových specifikacích IC. Dále budete zodpovídat za tvorbu technické dokumentace a ochranu know-how zajištěním patentových řízení, technických poznámek atp. Společnost nabízí zajímavou, zodpovědnou a podnětnou práci v prostředí perspektivní a stabilní společnosti, zajímavé platové ohodnocení, širokou možnost profesního vzdělávání, nadstandardní sociální výhody a pomoc při řešení bytové otázky. Pracoviště: Severní Morava.

Zn: L-PSa739. Pro významnou mezinárodní společnost hledáme odborníka na pozici Systémový administrátor NT. Požadováno je SŠ/VŠ vzdělání, minimálně tříletá zkušenost s administrací systému NT a znalost DNS, WINS, IIS, Citrix a WIN2k Enterprise Cluster server. Dále požadujeme výbornou znalost anglického jazyka. Výhodou je zkušenost s WIN2k Active Directory, Exchange, networking a dále pak Novell, LDAP, NFS based NAS storage technology, Veritas NetBackup, SQL. Hlavní náplň práce bude monitorování hlavních Intel serverů (celkem 120). Budete zajišťovat podpůrné aktivity spojené s konfigurací, set-upem a implementací servletů pro vývojové, testovací a produkční systémy. Dále budete zajišťovat infrastrukturní podporu NT a Windows 2000 platformem a přidružených aplikací. Společnost nabízí zajímavou, zodpovědnou a podnětnou práci v prostředí perspektivní a stabilní společnosti, odpovídající platové ohodnocení, možnost profesního vzdělávání, nadstandardní sociální výhody, a pomoc při řešení bytové otázky. Pracoviště: Severní Morava.

Mgr. Leoš Černý, Human Resources Manager,
Axios - společnost pro personální poradenství, IBC - Pobřežní 3, 186 00 Praha 8
tel: 224 835 177, 70, mobil: 604 258 420, fax: 222 327 284, e-mail: cerny@axios.cz

Firma Karel Zeman – DTP Studio
(IČO: 65683544, DIČ: 274-7606153698)

!! QSL ZA SUPER CENU !!
4444,- Kč (včetně DPH)

za 5000 ks + bonus 333 QSL zdarma
(křídový papír 250 g/m², barevně ve fotokvalitě,
balné v ceně, na dobírku do 2 týdnů od závěrečné korektury)

printqsl@seznam.cz
+420-736 535 075

kontaktní osoba - Pavel, OK1MU

Závodění

Aktivita 160m 2003

#	Prezise	QSO	Body	#	Prezise	QSO	Body
BY2RO							
1	OK1TII	12	2738	3	OK1JCS	12	2408
2	OK1DR	11	2658	4	OK1DZ	12	2349
3	OK1JCS	12	2408	5	OK1ZAP	12	2149
4	OK1T	10	2358	6	OK1LF	11	2146
5	OK1T	11	2136	7	OK1M	13	2146
6	OK1AY	9	2024	8	OK1M	12	2054
7	OK1M	11	2076	9	OK1M	10	2044
8	OK1WE	11	2050	10	OK1M	13	2014
9	OK1M	9	2149	11	OK1WE	10	2030
10	OK1D	11	2046	12	OK1M	11	2038
11	OK1A	8	2458	13	OK1S	8	2106
12	OK1D	11	2026	14	OK1S	10	2104
13	OK1C	12	2258	15	OK1S	8	2106
14	OK1A	8	2356	16	OK1M	11	2104
15	OK1A	11	2146	17	OK1M	11	2104
16	OK1D	8	2050	18	OK1AY	7	1850
17	OK1M	7	1846	19	OK1M	9	1750
18	OK1H	10	1838	20	OK1M	11	1710
19	OK1P	9	1856	21	OK1M	8	1617
20	OK1S	8	1858	22	OK1M	8	1636
21	OK1M	7	1858	23	OK1M	6	1416
22	OK1P	12	1717	24	OK1M	11	1400
23	OK1A	8	1656	25	OK1M	11	1400
24	OK1M	6	1656	26	OK1M	11	1400
25	OK1D	6	1657	27	OK1M	11	1400
26	OK1S	6	1456	28	OK1M	11	1400
27	OK1M	10	1438	29	OK1M	11	1400
28	OK1M	7	1437	30	OK1M	11	1400
29	OK1M	4	1236	31	OK1M	11	1400
30	OK1M	6	1250	32	OK1M	11	1400
31	OK1M	5	1257	33	OK1M	11	1400
32	OK1M	5	1254	34	OK1M	11	1400
33	OK1M	4	1251	35	OK1M	11	1400
34	OK1M	4	1157	36	OK1M	11	1400
35	OK1M	5	1157	37	OK1M	11	1400
36	OK1M	5	1156	38	OK1M	11	1400
37	OK1M	5	1156	39	OK1M	11	1400
38	OK1M	6	1107	40	OK1M	11	1400
39	OK1M	6	1056	41	OK1M	11	1400
40	OK1M	6	1056	42	OK1M	11	1400
41	OK1M	6	1056	43	OK1M	11	1400
42	OK1M	9	1056	44	OK1M	11	1400
43	OK1M	9	1056	45	OK1M	11	1400
44	OK1M	5	911	46	OK1M	11	1400
45	OK1M	4	806	47	OK1M	11	1400
46	OK1M	5	756	48	OK1M	11	1400
47	OK1M	5	756	49	OK1M	11	1400
48	OK1M	5	756	50	OK1M	11	1400
49	OK1M	3	757	51	OK1M	11	1400
50	OK1M	4	736	52	OK1M	11	1400
51	OK1M	2	736	53	OK1M	11	1400
52	OK1M	2	736	54	OK1M	11	1400
53	OK1M	2	736	55	OK1M	11	1400
54	OK1M	2	736	56	OK1M	11	1400
55	OK1M	2	736	57	OK1M	11	1400
56	OK1M	2	736	58	OK1M	11	1400
57	OK1M	2	736	59	OK1M	11	1400
58	OK1M	2	736	60	OK1M	11	1400
59	OK1M	2	736	61	OK1M	11	1400
60	OK1M	2	736	62	OK1M	11	1400
61	OK1M	2	736	63	OK1M	11	1400
62	OK1M	2	736	64	OK1M	11	1400
63	OK1M	2	736	65	OK1M	11	1400
64	OK1M	2	736	66	OK1M	11	1400
65	OK1M	2	736	67	OK1M	11	1400
66	OK1M	2	736	68	OK1M	11	1400
67	OK1M	2	736	69	OK1M	11	1400
68	OK1M	2	736	70	OK1M	11	1400
69	OK1M	2	736	71	OK1M	11	1400
70	OK1M	2	736	72	OK1M	11	1400
71	OK1M	2	736	73	OK1M	11	1400
72	OK1M	2	736	74	OK1M	11	1400
73	OK1M	2	736	75	OK1M	11	1400
74	OK1M	2	736	76	OK1M	11	1400
75	OK1M	2	736	77	OK1M	11	1400
76	OK1M	2	736	78	OK1M	11	1400
77	OK1M	2	736	79	OK1M	11	1400
78	OK1M	2	736	80	OK1M	11	1400
79	OK1M	2	736	81	OK1M	11	1400
80	OK1M	2	736	82	OK1M	11	1400
81	OK1M	2	736	83	OK1M	11	1400
82	OK1M	2	736	84	OK1M	11	1400
83	OK1M	2	736	85	OK1M	11	1400
84	OK1M	2	736	86	OK1M	11	1400
85	OK1M	2	736	87	OK1M	11	1400
86	OK1M	2	736	88	OK1M	11	1400
87	OK1M	2	736	89	OK1M	11	1400
88	OK1M	2	736	90	OK1M	11	1400
89	OK1M	2	736	91	OK1M	11	1400
90	OK1M	2	736	92	OK1M	11	1400
91	OK1M	2	736	93	OK1M	11	1400
92	OK1M	2	736	94	OK1M	11	1400
93	OK1M	2	736	95	OK1M	11	1400
94	OK1M	2	736	96	OK1M	11	1400
95	OK1M	2	736	97	OK1M	11	1400
96	OK1M	2	736	98	OK1M	11	1400
97	OK1M	2	736	99	OK1M	11	1400
98	OK1M	2	736	100	OK1M	11	1400

Holický Pohár

pořádá radioklub OK1KHL a město Holice vždy poslední sobotu v dubnu od 04:00 do 05:30 UTC (letos 24. 4. 2004) v pásmu 80 m v úsecích 3520 - 3560 kHz a 3700 - 3770 kHz. Provoz 2x CW a 2x SSB. Výzva pro telegrafii „test hp“, SSB provozem „výzva holický pohár“. Kód je RS nebo RST a okresní znak dle územně-správního členění platného do konce roku 2001 (seznam na webu ČRK).

Kategorie: Mix (CW i SSB provoz), CW, SSB a RP. Dále bude v kategoriích MIX, CW a SSB vyhodnoceno samostatně pořadí stanic QRP (do 5 W výkonu). Závod je jen pro jednotlivce OK i OM s tím, že pokud se účastní klubová stanice, musí ji obsluhovat jen jeden operátor.

Bodování: za každé spojení 1 bod, s každou stanicí lze během závodu pracovat jen jednou. Násobiče: okresní znaky. Výsledek je dán prostým vynásobením bodů a násobičů. V případě rovnosti rozhodne počet spojení v prvních 20, (eventuálně 40, 60) minutách.

Každý účastník, který zašle deník k vyhodnocení, obdrží diplom a výsledkovou listinu. Stanice na prvních místech v kategorii obdrží malý „Holický pohár 2004“, stanice s nejvyšším počtem bodů získává putovní „Holický pohár“ na dobu jednoho roku. Pokud se stanice stane absolutním vítězem ve třech ročních za sebou, získává putovní pohár do osobního vlastnictví.

Deníky se posílají do 14 dnů po závodu na e-mailovou adresu: ok1khl@qsl.net nebo na adresu: Radioklub OK1KHL Holice, Bratří Čapků 871, 534 01 Holice v Čechách.

!!! Upozorňujeme na změnu adresy na zasílání papírových deníků. !!!

Do kterého okresu každá obec patří zjistíte například na serveru Ministerstva pro místní rozvoj na <http://www.mmr.cz/cgi-bin/sqw1250/cgi/uir/uir.sqw>.

Martin Korda, OK1FLM, ok1khl@qsl.net

<4237>ú

Soukromá inzerce

Kdo poradí s demontáží ladicího knoflíku pro RX HRO 1946 (KST)? Díky OK2BPA Miroslav Posker, Kosmonautů 37, 736 01 Havířov-Podlesí, tel. 596 432 342, e-mail Alena Poskerova@quick.cz.

Koupím TCVR Labe a měřicí přístroj UNI 11e. Tel. 607 128 514 po celý den. Koupím některý z těchto inkurantů: EK, EL, SK, SL, EZ 6, Emil, Toru Eb, MWEC apod. Mohu nabídnout tranzistor. CW TCVR pro pásmo 80 m (QRP). Příp. koupím a prodám. Telefon 544 245 553.

Prodám transformátory 220/5 x 9V (vinutí paralelně 9V/15 A, vinutí v sérii 45 V/3A). Vzduchové otočné kondenzátory 2x500 pF, 3x500 pF a různé jiné s kapacitami 10 ... 250 pF, některé jako pevně nastavitelné. Obvody pro přizpůsobení libovolné jednodratové antény na vstup přijímače 50-75 ohmů ve skříňkách 13x9x5,5 cm s rozsahy 3-7, 7-13, 13-25 MHz. Skříňka obsahuje ladicí kondenzátor, cívkou, 2 keramické několikapólové přepínače pro vstup a výstup, připojovací svorky. Použitím se také zlepší vstupní selektivita RX. Možno použít i opačné k přizpůsobení TX cca 10 W k anténě. Hledám spolupráci na bázi MARK VII - Paraset nebo podobných stanic. J. Cipra, U Zeleného pláka 12, 148 00 Praha 4. Tel. 271 912 022.

Koupím pro směrovou radiostanici RDS66 - Duha skládací antény, případně directory, nosné ráhno, koaxiální kabely, vysílačový kabel, skříňku vysílače, koaxiální kolínka, skříňku náhradních dílů a servisní dokumentaci. Pro radiostanici RDM61-Zenišek antény a napájecí tyče antén, stativ, přepravní bedny a jakékoliv další příslušenství. VI. Olmř. Čs. armády 34, 160 00 Praha 6, tel. 737 615 224.

Prodám anténu 3 el. YAGI 21 MHz, plnorozměrová, nepoužitá. Cena 2500 Kč. Osobní odběr nutný. Tel. 573 397 421.

Prodám KV transceiver YAesu FT-77, 100 W, CW/SSB, KV pásma včetně WARC (mimo 160m), CW filtr a originální mikrofon. Vyzkoušen i na RTTY a digimody (v případě zájmu možno dodat patřičný interface). Malé rozměry a hmotnost - vhodný i pro portable provoz. Cena 10 500,- Kč, při rychlém jednání 9 500,- Kč. Kontakt: ok1dxd@centrum.cz, tel. 777 573 522, nebo po paketradu.

Prodám FM TCVR Alinco DJ-C5, cena 3000,- Kč. Jiří Benda, Zeleněcká 355, 194 00 Praha 9, tel. 603 554 542.

HCS komunikační systémy s.r.o.

Na Šabatce 4, 143 00 Praha 4, tel 777 144 300, fax 241 765 995, mail@hcsradio.cz
http://www.hcsradio.cz, http://icomcz.com

Autorizovaný prodejce **ICOM** v ČR



IC-718 je nejlevnější



IC-703 QRP KV + 6 m
transceiver s anténním tunerem



IC-7400 je nejnovější

Prodáváme všechny typy ICOM, tj. stolní all mode transceivry, ruční FM transceivry, vozidlové FM transceivry, přijímače, letecké radiostanice, lodní radiostanice, PPS a PMR radiostanice včetně kompletního sortimentu příslušenství, filtrů, software a interface, antény Tonna, Diamond, Cushcraft, anténní tunery MFJ.

Akce! Při koupi IC-7400 nebo IC-756PROII zdroj PS-125 ZDARMA!

Reparované vozidlové stanice ICOM za velmi zajímavé ceny (cca 4000 Kč)

Poskytujeme záruku 2 roky, k nákupu přes 50 000 Kč je automaticky zdarma dodávka do domu včetně předvedení, otevírací doba v sídle firmy kdykoli po tel. domluvě na čísle 777 144300

Naše firma přispívá na provoz packet radio uzlu OK0NCC a sponzoruje klubovou stanici OK1KZE - www.qsl.net/ok1kze

DD-AMTEK



FT 1000 MP MARK V Field 100W ...
FT 897 1,6-435 MHz 100W ...
FT 857 1,6-435 MHz 100W ...



YAESU G1000DXC
rotátor pro velké
antény



KENWOOD TS-480HX a TS - 480SAT...



Anténní tunery MFJ 941E 6.350 Kč
anténní analyzéry MFJ 259B, 269.

Ceny jsou s DPH a jsou platné po předložení tohoto inzerátu a do vyprodání zásob.

Aktuální nabídka

Sleva 5000 Kč



FAIRHAVEN RD500VX špičk.
komun. RX/ skener 0-1750 MHz,
all mode, databanka 2MB,
... 44.990 Kč



ALINCO
DJ-596 MkII
dualband
ručka
7.690 Kč



Koaxiální přepínač
s N-konektory 2x1
CX201N ... 890 Kč



Koaxiální kabely RG213 (od
28 Kč/m), AIRCOM, ECOFLEX,
nově BELDEN H155, H500,
H1000, konektory, redukce.



Přijímač GPS
eTrex
s QTH lokátory
za 5590 Kč.

E-mail: info@ddamtek.cz
www.ddamtek.cz

Tel.: 224 312 588 • 777 114 070 • Fax: 224 315 434
• U výstaviště 3, 170 00 Praha 7 • Tel.: 220 878 756
• Vlastina 850/ 36, 161 00 Praha 6 • Tel.: 233 311 393

