

Analogový signál přes optočleny

Jiří Peček, OK2QX, j.pecek@micronix.cz

Při listování letošním 3. číslem časopisu FUNK jsem narazil na článek, věnovaný stavbě interface pro FT-817. Popisů, jak oddělit počítač od transceiveru bylo u nás již zveřejněno několik; ve zmíněném článku na se ale objevily dvě zajímavé myšlenky. Autorem zapojení je známý Max Perner (DM2AU0) - podle toho, kolik dobrých nápadů v německých časopisech pochází z pera ex DM radioamatérů je jasné, že nejen u nás nedostatek hotových přístrojů naučil zdatné konstruktéry úspěšně experimentovat!

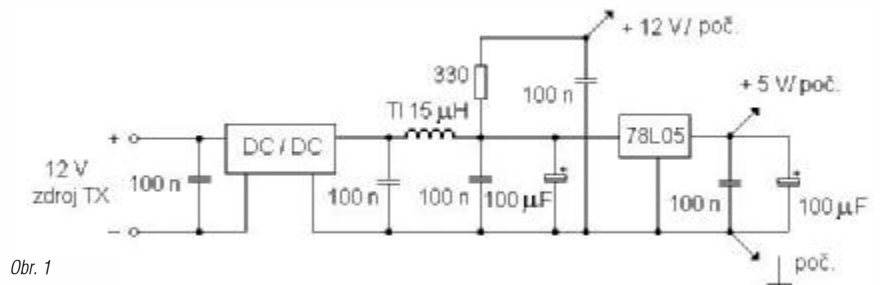
Myšlenka č. 1 - obvod napájení

U jednoduchých interface bývají zdrojem napětí usměrněné signály z počítačového sériového portu TXD, DTR, RTS. Pokud jako počítač máme klasickou „bednu“, obvykle se nic neděje. Mně samotnému se však zvýšený odběr u notebooku (kde výstupní/vstupní obvody na sériových portech byly malovýkonové obvody SP241ACT) i při BAYCOM modemu pěkně prodražil! Přitom zdroj pro transceiver bývá obvykle dostatečně výkonově dimenzovaný a bez problémů z něj můžeme napájet i složitější doplňky, než je destička s několika obvody. Jenže interface neslouží pouze jako převodník napěťových úrovní z počítače do transceiveru a obráceně, ale také ke galvanickému oddělení obou přístrojů, hlavně z důvodů omezení nežádoucích brumů.

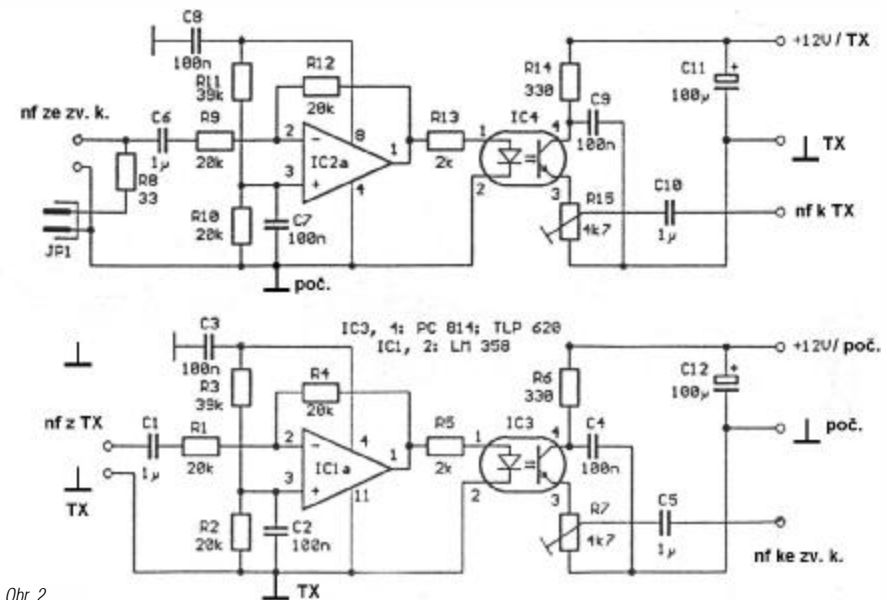
V daném případě použil autor skutečně k napájení zdroj pro transceiver a k oddělení napájení „počítačové“ části převodník stejnosměrného na stejnosměrné napětí 12/12 V - IO SIM 1-1212. Jeho vstupní i výstupní napětí je 12 V a výstupní proud do 80 mA, což je pro naše účely více jak dostačující. Schéma tohoto obvodu je na obr. 1 a může se pochopitelně uplatnit i v jiných konstrukcích.

Myšlenka č. 2 - oddělení analogové části optočleny

V převážné většině zapojení nejrůznějších interface pro digitální provoz se ke galvanickému oddělení akustického signálu z SB karty počítače do transceiveru a obráceně používají malé převodní transformátory 600:600



Obr. 1



Obr. 2

ohmů ev. s jiným převodním poměrem. Je pravdou, že ke galvanickému oddělení skutečně dojde, horší je to již s vř oddělením - i ten transformátovek si pro kmitočty 10 a více MHz můžeme představit jako kondenzátor, a pokud se nám po bytě „courá vysoká“, budeme asi dříve či později kupovat novou zvukovou kartu. To je jedna nevýhoda - druhou je skutečnost, že se převodní transformátory při nízkých kmitočtech nechovají právě lineárně - pro kmitočty pod 200 Hz úroveň výstupního napětí již zdaleka neodpovídá převodnímu poměru!

Pro provoz PSK31 nebo RTTY to nevádí - ale u signálů SSTV nebo vícetónových digitálních modulací to může být na závalu.

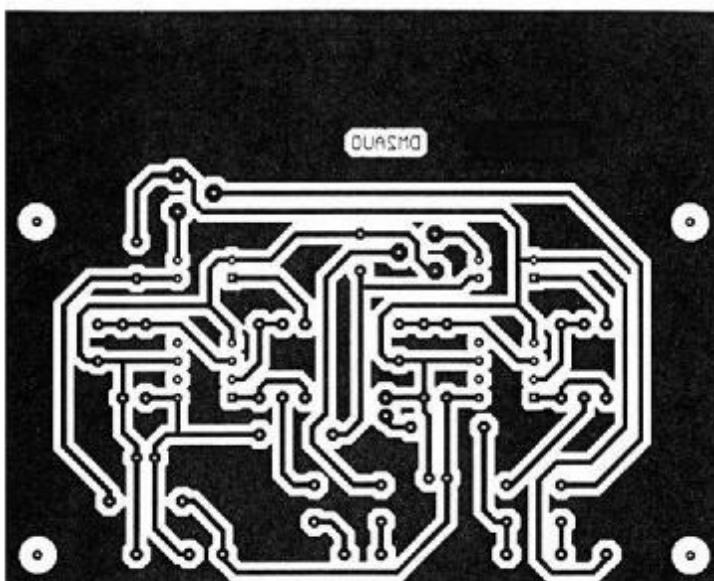
Autor proto místo transformátorku použil vazbu optočleny v kombinaci s operačními zesilovači. V daném zapojení (viz obr. 2) je zesílení v rozmezí 10 Hz - 15 kHz rovno jedné. Vstupní napětí nesmí překročit 2 V š-š, zesílení v přijímací větvi lze v případě potřeby zvýšit zvýšením odporu R4 a platí

$$A = \frac{R4}{R1}$$

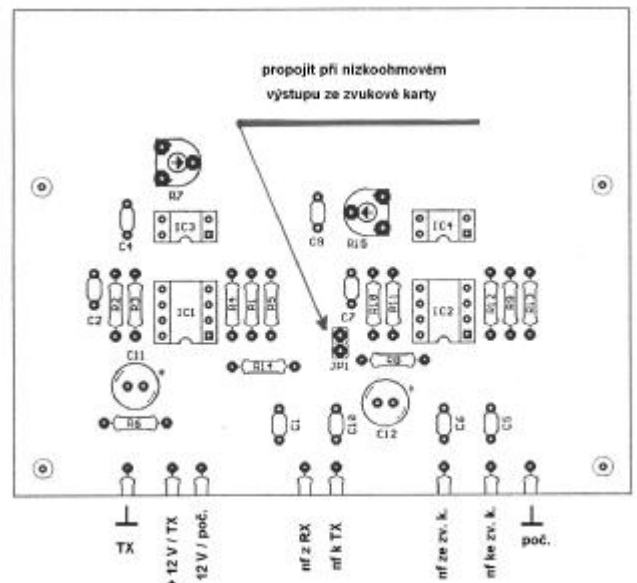
Vazební kondenzátory C1, C5, C6 a C10 nemohou být elektrolyty!

Příklad uspořádání součástek a plošný spoj jsou na obr. 3 a 4.

<3421>



Obr. 3 plošný spoj



Obr. 4 - rozmístění součástek

TVI aneb problémy KV amatéra

Julius Reitmayer, OK1ZF, ok1zf@volny.cz

Člověk má plnit své sliby. 2. 7. 00 jsem do konference OK-list umístil zprávu s názvem „Odvěký nepřítel (TVI Tesla Color) zdolán?“. Jak se za chvíli ukáže, právě ten otazník v názvu byl na místě. Příští den mne Roman, OM3EI, požádal, abych toto téma zpracoval pro Radiožurnál. A já to ve své euforii nad dosaženým úspěchem slíbil. Hned další den se ukázalo, že odrušení TVP má nějaké slabiny. Důsledkem bylo zpoždění slíbeného článku, který dokončuji až teď. To bylo někdy koncem roku 2000. Když se po 2 roky článek nepodařilo publikovat v RŽ, rozhodl jsem se pro tuto formu publikace. Vše, co popisují jsem dělal ve spolupráci s OK1WC, který zejména realizoval celý TV rozvod. Cílem článku není dát univerzální návod k odstranění TVI, ale ukázat postup jednoho konkrétního řešení.

Začátek (100 W, ant R7000)

O tom, že ruším sousedův TVP, jsem se dověděl celkem mírumilovným způsobem. Paní sousedka, které mé všechny děti celý život říkájí babičko a se kterou celá rodina kamarádí léta letoucí slušně požádala mou XYL, zda by mne nemohla (tedy XYL) zadávat. Kupodivu se jí (tedy XYL) do toho nechtělo.

Po zjištění, že se jedná o TVP TESLA Color 416, se mi zježily vlasy hrůzou. Být Němec, řval bych Hilfe! Protože přátelské vztahy vylučovaly onu kouzelnou větu „Tak si na mne pozvěte ČTÚ“, musel jsem to začít řešit. Jednoduchými pokusy jsem vyloučil rušení po síti (při vysílání do nevyzařující zátěže TVI ustalo) i to, že bych snad vysílal nějaké rušení přímo na frekvenci TVP a zůstalo jediné - přetížení vstupních obvodů TVP KV signálem. První řešení - hornofrekvenční propust na vstupu TVP bylo po několika obměnách účinné, skončilo to nakonec jako transformátor 1:1 s asi 10 závitů na „dvoudřívém“ feritovém jádru z anténního symetřizátoru. Později, když jsem si na spektrálním analyzátoru prohlédl, co vlastně leze z mé IC-706 MK II, tak přibyl na výstup TXu filtr, vyrobený podle [1] a nastavený pomocí spektrálního analyzátoru.

Asi po roce vypukly problémy s rušením znovu. Jak se ukázalo, u babičky malovali a někam založili filtr, který měl být na vstupu jejich TVP. Takže jsem dodal nový. Pomalu jsem začal chápat, proč všechny příručky o odrušování hovoří o nutnosti „obezřetného diplomatického vyjednávání“.

Zvýšení výkonu (PA 1 HP)

Nejprve k vyjádření výkonu: vím, že pro výkon 735,499 W se má správně používat označení 1 k, ale to by v elektronice dost málo. A také vím, že se má výkon udávat ve watech, ale použití zastaralé koňské síly je daleko malebnější.

A nyní zpátky k tématu: S jídlem roste chuť. Bohužel připojení PA (pwr 1 HP) za IC-706 MK II se ukázalo jako nevhodné. Hlavním důvodem byl právě obsah nežádoucích produktů ve výstupním signálu transceiveru. Ten PA to mohl jediné zhoršit a také to v souladu s Murphym učinil. Výsledkem bylo, že PA jsem mohl používat pouze tehdy, když se u babičky nekoukali na TV. Aby bylo jasno - své vlastní televizory jsem si ani s 1 HP nerušil a rovněž nikdo jiný si nestěžoval.

Výměna TRX (200 W, ant R7000)

Vůbec ne kvůli rušení jsem IC706 nahradil TRXem poněkud lepším. Ale už první měření na spektrálním analyzátoru ukázalo, že i z hlediska odrušování to byl krok správným směrem. Jediným měřitelným nežádoucím produktem ve výstupním signálu je druhá harmonická, která je ale potlačena -40 dB proti základnímu kmitočtu.

Nicméně zvýšení výkonu na 200 W znovu přineslo rušení TVP. Ani jsem se nepokoušel instalovat filtr na výstup TRX, neměl co potlačovat. Příčina rušení byla stále stejná, přetížení vstupů TVP signálem z oboru KV. Své vlastní televizory (s TV anténami 5 m od antény vysílací) jsem si až na jeden nerušil. Ten jeden byl Nokia Ideal Color 3711 OS při příjmu TV PRIMA (34. k) a provizorně to spravil jednoduchý filtr na jeho vstupu. Později se ukázalo, že sklon tohoto TVP k rušení posilovala slabá koroze vstupního konektoru TVP a použitý kabelový DIN konektor z umělé hmoty.

Zásadní rozhodnutí

To, co tady popisují trvalo skoro dva roky a bylo třeba to přivést k nějakému závěru. Možná by bylo řešením koupit babičce nový TVP, ale jednak je to položka nákladná, jednak zmíněný případ TVP Nokia naznačoval, že chyba by mohla být jinde. Takže rozhodnutí znělo: Zdokonalit svůj vlastní TV anténní systém a rozvod a bude-li úspěch, nabídnout babičce signál z tohoto rozvodu. Jelikož bydlíme v dvojdomku, tak to znamená investici asi 15 m TV koaxu.

Vlastní postup odrušení

Měření úrovně TV signálu

To je činnost, kterou je nezbytné každé problémy s TVI zahájit, jakmile máte jistotu, že TRX je v pořádku. Pro dobrý příjem by úroveň na vstupu TVP měla být 60 až 80 dB μ V. Je pouhou pověrou, že v Pardubicích je dost vysoká úroveň signálu z vysílačů Krásné, Černá Hora a Liberec. Signálu je tak tak a i celkem nízká úroveň rušení dokáže divy.

Stávající anténní systém se skládal z historické 6 el. Yagi na 6. kanál a širokopásmového „síta“ (čtyři souřadové napájené prvky s direktory a společným reflektorem) se širokopásmovým zesilovačem.

Tento anténní systém dal následující výsledky (za zesilovačem v tom „sítu“):

6 k (NOVA, Krásné) - 55 dB μ V
22 k (ČT1, Krásné) - 82 dB μ V
34 k (PRIMA, Krásné) - 38 dB μ V
57 k (ČT2, Krásné) - 60 dB μ V

Tím se vyjasnil výše uvedený problém s rušením TV PRIMA. Při měření úrovně signálu zjistil OK1WC poměrně silný signál (asi nějaký paging nebo možná zakmitávající a vyzářující zesilovač pro 6. k) na 169 MHz, který způsobuje krásné moaré při příjmu 6. k. To se dá odstranit mírným odsměrováním antény - a tím ještě ubude užitečného signálu. To v okolí pravděpodobně udělal kde kdo a tím ještě zlepšil podmínky pro vznik TVI.

Takže jsme se rozhlíželi i po jiných signálech a zjistili jsme:

23 k (ČT1, Černá hora) - 62 dB μ V
40 k (ČT2, Černá hora) - 62 dB μ V
45k (PRIMA, Litický Chlum) - 45 dB μ V

Nakonec byly vybrány signály:

6 k (NOVA, Krásné)
23 k (ČT1, Černá hora)
40 k (ČT2, Černá hora)
45 k (PRIMA, Litický Chlum).

Nový anténní systém pro TV

Vzhledem k tomu, že bylo nemožné soukromými prostředky najít (a pacifikovat) zdroj rušení na 169 MHz, nahradil jsem 6 el. Yagi pro 6. kanál (NOVA) 14-prvkovou anténou S1407GL Kovoplast Chlumec (určena pro kanály 5 až 7).

Ze širokopásmového „síta“ vyletěl širokopásmový zesilovač velkým obloukem a síto bylo nasměrováno na Černou Horu pro příjem 23. a 40. k (ČT1 a ČT2).

Pro příjem TV PRIMA na 45. k (Litický Chlum) jsem instaloval 20-prvkovou anténu S2045GL Kovoplast Chlumec (určena pro kanály 39 až 45).

Výsledné úrovně signálu na anténách:

6. k - 65 dB μ V
23. k - 62 dB μ V
40. k - 62 dB μ V
45. k - 43 dB μ V

Za anténou pro 45. kanál je zapojen laděný zesilovač se ziskem 18 dB, takže je k dispozici 61 dB μ V.

Rozvod TV signálu

Hodnoty všech signálů by byly přijatelné na vstupu TVP, naměřeny však byly pár metrů od antén a je třeba příslušné signály na vstupu TVP doručit. Základem TV rozvodu je domovní zesilovač. OK1WC navrhl, vyrobil a nastavil soustavu filtrů pro 23. a 40. kanál a samostatný filtr pro 45. kanál. K jednomu UHF vstupu domovního zesilovače je tedy připojen signál ze „síta“ (23. a 40. kanál), ke druhému UHF vstupu signál z anténního zesilovače 45. kanálu. Signál z antény 6. kanálu je připojen k VHF vstupu. FM vstup je zatím ponechán volný, ale uvažují o jeho budoucím využití.

Domovní zesilovač slučuje všechny vstupní signály do jednoho výstupu; pro každý vstup umožňuje individuální nastavení úrovně. Zde jsme nastavili výstupní úroveň domovního zesilovače 92 dB μ V, jinými slovy „co to šlo“ (tuto úroveň je třeba nastavit co nejvyšší - při dostatečné úrovni vstupního signálu lze na výstupu domovního zesilovače nastavit až 110 dB μ V; ale na vstupu TVP je nutno ji snížit dobrým attenuátorem na oněch cca 70 dBmV) a na této úrovni je signál rozváděn a přes odbočky, splittery a útlumy je přiveden k jednotlivým televizorům. Těsně před anténním konektorem je zařazen příslušný attenuátor, zeslabující signál na hodnotu cca 70 dB μ V.

O úporné náchylnosti TVP Tesla Color 416 k TVI svědčí to, že ani toto všechno mu nestačilo a do jeho anténního vstupu musela být zařazena hornofrekvenční propust (trafo na jádru ze symetřizátoru) a tlumivka (8 závitů koaxu na toroidu - asi H22) pro omezení šíření vř po plášti kabelu. A ještě jedna poznámka k TVP Tesla Color 416: nastavení kanálového voliče je nestabilní a jeho rozladění způsobí průnik rušení do TVP. Proto jsem babičce nastavil na předvolbách každý vysílač dvakrát.

Antény jsou umístěny na původním místě, tj. cca 5 m od vertikálu R7000. Při zakládání 200 W TRX v pásmu 10 m jsme v TV rozvodu naměřili signál základní harmonické s úrovní 62 dB μ V a 2. harmonické 23 dB μ V. Později, když už jsem neměl možnost měřit, jsem si vypůjčil PA (opět 1 HP) a zjistil, že ani s tímto výkonem nedochází k rušení.

Trochu technologie

V anténách jsou použity patřičné (pro příslušné pásmo) symetrizátory (výrobce antén Kovoplast je dodává jako součást antény). Veškeré spoje na TV anténách je nutno řádně provést a chránit proti vlivu povětrnosti. Celý kabelový rozvod je pospojován pomocí F konektorů, všechny volné vstupy a výstupy splitterů a odboček jsou řádně zakončeny terminátory 75 ohmů. Zvláštní péči jsem věnoval připojení TV DIN konektoru k anténnímu vstupu TVP. Pro tento účel používám redukci z F - je to sice asi třikrát tak drahé, ale nejméně desetkrát spolehlivější, než špatný DIN konektor z umělé hmoty.

A přeče to ruší (nebo ne?)

Říká se, že kdo neměl potíže s TVI, ten nikdy nevysílal. Tak jsem si v pohodě užíval možnosti vysílat kdy mne napadne, když tu náhle přišla XYL - „Teď jsi s tím něco udělal a začalo to rušit...“. No prostě radost. Při použití PA rušení neúměrně vzrůstalo, ale jak s PA tak bez něho bylo jaksi nestabilní - někdy ano, někdy ne. Usoudil jsem, že TV rozvod je příliš nový na to, aby vada byla tam a začal jsem pátrat na straně vysílací. Záhy jsem vysle- doval, že rušení nastává pouze při použití antény R7000. Viník byl nalezen celkem brzo - uvolnil se a mírně zko- rodoval zalísovaný spoj jednoho z prvků kapacitního kříže na zářiči 10 m pásma na anténě R7000. Což byla závada celkem snadno odstranitelná.

Kterak špatný začátek dobrý konec napravil

Asi před měsícem, sotva jsem ráno dorazil do QRL, volá mi XYL, že mne hledali dva pánové z ČTÚ kvůli TVI. Nakonec se se mnou domluvili, kdy se měření udělá. Po zjištění, že rušený TVP je asi 300 m ode mne jsem zachovával klid. Po dobu měření jsem na požádání vysílal - rušení ode mne nepocházelo. Jednalo se o rušení na 6. kanálu a je zajímavé, že tam na 6 el. anténě byl signál 70 dB μ V - a o 5 m dále už jenom 55 dB μ V. Tyto podrobnosti jsem se dověděl, až když se pánové přišli podívat, na co že jsem to vlastně vysílal. A ještě také to, že se jednalo právě o ono moaré, takže jsem jim sdělil své poznatky o možném zdroji tohoto rušení. Brali jako samozřejmost, že se na to podívají. Dověděl jsem se mnoho zajímavostí o problematice vyhledávání rušení a zejména jsem uslyšel větu, kvůli které jsem ochoten ČTÚ odpustit to, že chce za vydání koncese 500 Kč. Protože ta věta (od odborného pracovníka odrušovací služby) zněla: „A my potom musíme tomu stěžovateli vysvětlit, že příčinou rušení je právě ta jeho širokopásmová TV anténa. Některým to prostě vysvětlit neumíme.“ (citováno z paměti poněkud nepřesně).

Nevím, jak v jiných regionech, ale u nás bych řekl, že pracovníci ČTÚ jsou skutečně na vysoké technické úrovni a pracují se znalostí věci. Hlavně mají přehled o mnoha běžných zdrojích rušení a i o mechanismech vzniku rušení, takže jejich návštěva není v žádném případě pohromou. Pohromou by bylo TVI, způsobované prokazatelně špatnou funkcí vysílacího zařízení, to dokáže natropit mnoho zlých krve.

Je zajímavé, že TV antény nepodléhají homologaci čili vydání rozhodnutí ČTÚ. A je rovněž zajímavé, že antény Kovoplast toto rozhodnutí mají (vydáno na žádost výrobce) a že jejich provedení je z hlediska RFI/TVI/EMI/EMC bezchybné.

Shodou okolností jsem (za úplně jiným účelem) navštívil jeden místní TV servis a byl jsem velice příjem - ně překvapen informovaností pana majitele o místních poměrech v TVI i o způsobech odstraňování.

Doplňek - montáž konektorů

TV konektory (OK1WC)

Montáž konektorů je nejčastější a zároveň nejpodeš - vanější činností při propojování prvků rozvodu a právě zde vzniká nejvíce závad. Opravdu málok - do umí dobře osadit kabel konektorem DIN, proto je lépe je vůbec nepoužívat a v nových rozvodech i při opravách používat zásadně prvky s konektory F, které se kromě spolehlivosti vyznačují velmi snadnou montáží. Tam, kde není vyhnout, použijeme na kabel konektor F a na něj našroubujeme přechodkou F-DIN. Cenový rozdíl je minimální a spolehlivost mnohem větší.

Ideálními konektory pro montáž na kabel 75 ohmů jsou krimpovací konektory. Vyrábějí se pro všechny existující kabely o průměrech od 3,6 do asi 11 mm. Jejich montáž však vyžaduje použití speciálních kleští v cenách 500-1500 Kč a ty se vyplatí jen pro velké množství konektorů, stejně jako pořízení nastavitelného „orezávatka“ na kabely, jímž odizolujeme konec kabelu během několika sekund. Pro amatéra tedy tento postup není, ale rozhodně se vyplatí zapřemýšlet, zda se v našem okolí nenajde anténář disponující těmito nástroji. Lisování těchto konektorů kombináčkami znamená vždy jen jejich spolehlivé zničení.

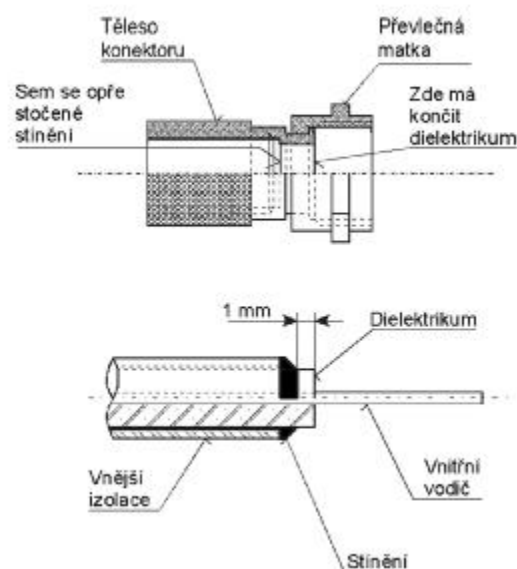
Pro „ruční“ montáž se vyrábějí konektory k našroubování na kabel. I zde platí striktní pravidlo o použití správného konektoru na daný průměr kabelu. Pokud se snažíme to nějak nabastlit, vždy vyrobíme nedokonalý a nespolehlivý spoj.

I při použití správného konektoru dělá mnoho lidí zcela zásadní chybu: přehnou stínicí opletení kabelu přes vnější izolaci a přes něj našroubují vnitřní závit konektoru. Výsledkem je pouze roztrhání tohoto opletení a zhoršené stínění. Na dráty vycházející z konektoru také není dvakrát příjemný pohled.

Jeden z možných postupů je tento (obr. 1): Odizolovat přibližně 2 cm stínění. Rozplést, rozdělit na dvě poloviny a každou stočit do lícny. Pokud má kabel pod opletením ještě hliníkovou nebo měděnou folii, odstraňte ji až k punčošce. Dvě vzniklé lícny obtočte kolem dielektrika tak, aby vytvořily jakousi přírubu, nepatrně většího průměru, než je vnější izolace kabelu. Dielektrikum oříznete tak, aby vyčnívalo z kabelu asi 1 mm. Poté našroubujte konektor vnitřním hrubým závitem na vnější plášť kabelu. Dotáhněte jej silou, aby se předtím připravené stočené stínění řádně přitisklo na vnitřní osazení, které následuje za závitem. Nakonec odštipněte vnitřní vodič tak, aby přesahoval asi 4-5 mm přes okraj konektoru. Nikdy nezkracujte tento drát víc! Sice dojde k propojení, ale není jistota, zejména u slabších kabelů. Oříznuté dielektrikum musí končit u plošky, kterou je vidět uvnitř konektoru za jemným závitem.

Takto získáte F konektor-vidlici, jejíž živý vodič tvoří vnitřní vodič (drát) kabelu, stínění se propojí převlečnou matkou s vnitřním závitem M9x0,75 mm, která se našroubuje na protější konektor-zásuvku.

Přestože našroubování konektoru na jeho protějšek vypadá jako triviální záležitost, je třeba dát pozor na dvě věci. Za prvé - musí být jistota, že vnitřní vodič pronikl (nikoli se jen opřel!) do kleštiny v protějšku. K tomu slouží právě těch 4-5 mm středního vodiče, které přechází přes okraj převlečné matice. Při mírném tlaku lze snadno zjistit a vidět, že vodič opravdu zapadl do kleštiny. Zejména u slabších kabelů hrozí ohnutí vodiče. Někdy nelze překonat odpor kleštiny. Pak si lze pomoci tvrdou jehlou nebo obráceným vrtáčkem průměru 1 mm.



Obr. 1. Montáž TV konektoru

Za druhé je třeba dávat pozor, aby se konektor násilím nešrouboval přes závit (někdy je docela obtížné se do jemného závitu trefit). Úspěšně zapojený konektor musí být opřený o protikus a po dotažení se jeho druhá polovina nesmí viklat. Na závěr montáže musí být samozřej - mostí důkladně utažení konektoru klíčem č. 11.

PL konektory (volně podle [4])

Jako se u TV rozvodů dělá nejvíce chyb při připojování konektorů ke kabelům, tak množství obdobných chyb se stává při používání konektorů na straně vysílací. Je to sice mimo náplň tohoto článku, ale dovolím si uvést aspoň reprezentanta základní dvojice - PL259 a RG213. Podotýkám, že opatrnost není jenom matkou bedny s porcelánem, ale i matkou správně namontovaného konektoru PL.

Montáž PL konektoru na kabel RG213 je uvedena na obr. 2. Základem je správná příprava kabelu.

Nejprve na kabel navlékněte převlečnou matici konektoru. Kabel asi 20 mm od konce opatrně ostrým nožem naříznete až ke střednímu vodiči, ale tak, abyste střední vodič nepoškodili. Odříznutou část kabelu stáh - něte ze středního vodiče. Pečlivě zkontrolujte, zda všechny dráty opletení byly řádně odříznuty a nehrozí vznik zkratů na střední vodič. Pokud jste použili opravdu ostrý nůž, nenajdete žádný zkrat. Docela se vyplatí ob - tovat kousek kabelu pro natrénování této operace.

Opatrně naříznete vnější obal kabelu bez poškození opletení a odstraňte ho v délce asi 8 mm. Toto je asi

nejcitlivější část celé operace. Zkontrolujte, zda jste při řezu nepoškodili opletení - pokud ano, začněte znovu.

Opatrně pocínujte uvolněnou část opletení i střední vodič kabelu. Cínujte šetrně a tak, abyste neroztavili dielektrikum kabelu.

Zasuňte střední vodič kabelu do dutinky konektoru a konektor opatrně našroubujte na vnější obal kabelu, až se řezná plocha kabelu opře o izolátor dutinky konektoru. Prostřednictvím dvou nebo čtyř pájecích otvorů v krčku konektoru připájejte (předem ocínované) opletení kabelu k tělesu konektoru. Zde je skutečně třeba splnit řadu protichůdných požadavků. K pájení na poniklované těleso by bylo vhodné použít nějakou agresivnější kapalinu, ale neexistuje způsob, jak její zbytek odstranit z kapilárních mezer, takže by hrozila koroze spoje. Tělisko konektoru je potřeba dobře prohřát, ale opět tak, aby se neroztavilo dielektrikum kabelu nebo dokonce izolátor dutinky. Pájejte pečlivě, špatné propojení mezi opletením a tělesem konektoru je nejfrekventovanější závadou a způsobuje v praxi četné podivuhodné (bohužel nežádoucí) jevy. Po zapájení opletení počkejte, až konektor vychladne a teprve potom zapájejte střední vodič do dutinky. Pájka má zatéci dovnitř dutinky, nikoli na její povrch. Pro odstranění pájky z povrchu dutinky doporučuji technologii, kterou jsem asi před 40 lety odkoukal od Romů (pamatujete? - „Kotle, hrnce - letovat, cínovat!“). Roztavená pájka se jednoduše z nežádoucích míst utře hadrem. Pokud by i potom na kolíku konektoru byly nějaké nerovnosti, odstraňte je jemným pilníkem a brusným papírem. Přebytečný konec středního vodiče odstříhnete a špičku kolíku zapilujte dokulata a vyhlaďte. Převlečnou matici našroubujte na konektor.

Alternativní postup - jeho použití závisí na konstrukci použitého kabelu:

Nejprve na kabel navlékněte převlečnou matici konektoru. Vnější izolaci kabelu asi 28 mm od konce opatrně ostrým nožem naříznete a odstraňte tak, abyste nepoškodili opletení. Odříznutou část izolace stáhněte z kabelu bez poškození opletení. Opletení lehce ocínujte - stačí jenom tu část, která na kabelu posléze zůstane a místo řezu. Cínujte šetrně a tak, abyste neroztavili dielektrikum kabelu.

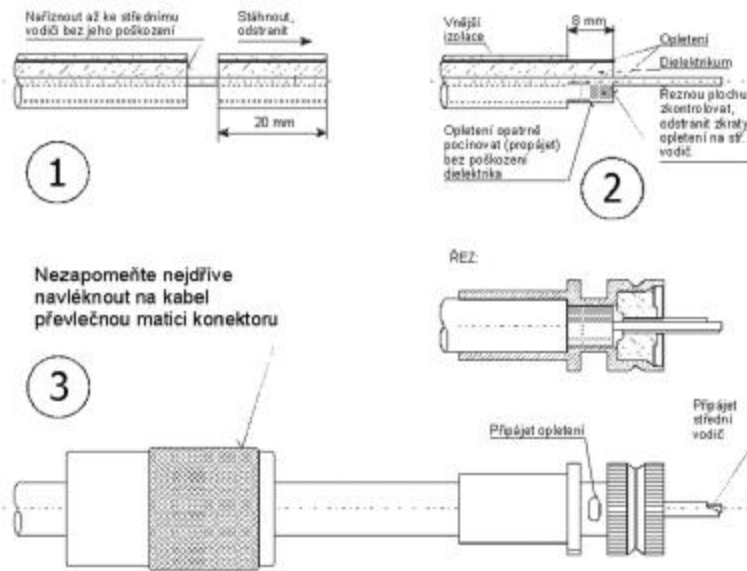
Opatrně odřízněte pocínované opletení asi 20 mm od konce kabelu a odstraňte ho. Zkontrolujte, zda jste při řezu nepoškodili střední vodič - pokud ano, začněte znovu.

Opatrně pocínujte uvolněnou část opletení i střední vodič kabelu.

Další postup - bod (3) - je stejný.

Závěr

Každý kloudný román má končit svatbou. Každé kloudné technické pojednání má končit zobecněním získaných poznatků:



Obr. 2. Montáž PL konektoru na kabel RG-213 nebo RG-214

Vypálit se řešit problém TVI v tomto pořadí:

- Vysílací strana musí být v naprostém pořádku a tento stav musí být jednak objektivně zjištěn čili změřen, jednak musí být kontrolován (televizor hned nad TRXem) a udržován.
- I když pro instalaci TX a ANT platí řada obecných pravidel, jejich uplatnění na konkrétní podmínky může být různé a proto je tuto práci nutno dělat se skutečnou znalostí věci, protože mnohdy i zdánlivé maličkosti mohou mít nedozírný vliv.
- Pokud nemáte dostatek zkušeností nebo pokud zjistíte, že vám při odrušování nějak „nefunguje fyzika“, tj. že se dějí věci neočekávané, neváhejte se poradit se zkušenějšími. Nedivte se tomu, že možná dostanete rozdílné odpovědi - ti zkušenější mohli nabýt svých zkušeností v rozdílných podmínkách a ty vaše podmínky mohou být také jiné.
- Až si k vám přijde soused stěžovat, že mu rušíte TV, tak mu ukažte, že svůj vlastní TVP nerušíte (proč myslíte, že mám hned nad TRXem televizor?). To je první bod ve váš prospěch.
- Ukažte mu své vlastní TV antény, instalované jistě daleko blíže vaší vysílací antény než antény sousedy. Kupodivu argument „kdybych vysílal něco, co opravdu objektivně ruší příjem TV, tak bych musel rušit především sebe“ zabírá u mnoha lidí a vede je alespoň k zamyšlení nad tím, že chyba by mohla být na přijímací straně.
- Ukažte mu svůj ham shack se všemi opatřeními, která jste proti TVI instaloval (kabely, filtry, zemnění).
- Pokud vám to soused dovolí, běžte se podívat, jak vypadá rušení - ale hlavně se při tom dívejte, jak vypadá TVP, TV anténa, rozvod, připojení TVP k zásuvce.
- Zvažte dobře, zda můžete, chcete a musíte sousedovi nabídnout vlastní pomoc při řešení problému. To může být mnohdy spíše otázka společenská než technická a někdy může být neúčinnějším řešením, že mu řeknete telefonní číslo ČTÚ a poradíte mu, ať si tam stěžuje.
- Když už se rozhodnete vlastní pomoc poskytnout, vyvarujte se jakýchkoli zásahů do TVP. Někteří majitelé mají se svými televizory společný krevní oběh. Soustřeďte se na antény, zesilovače a kabely. -

Než cokoli opravíte, vše majiteli důkladně předvedte a každý jednotlivý zásah s ním konzultujte, i kdyby šlo „jenom“ o připojení utrženého pláště kabelu (dost obvyklá vada). Pověr na téma co všechno zlepšuje nebo zhoršuje TV příjem koluje mezi lidmi nekonečné množství.

- Horní propust si připravte s konektory (pokud možno použijte F-konektory) tak, aby šla připojit vně TVP. Pokud sousedovi něco poskytnete, nechtejte si zaplatit ale - spoň materiál. Vzpomeňte si na ustanovení telekomunikačního zákona o tom, kdo nese náklady na prováděná opatření. A kromě toho, lidé si obvykle neváží toho, co dostali zadarmo.

Budete-li upravovat svůj nebo sousedův TV rozvod, řiďte se těmito zásadami:

- Selektivitu a selektivní zesílení je třeba umístit co nejbližší k TV anténě.
- Pokud existuje možnost volby, vždy je třeba dát přednost anténě úzkopásmové před širokopásmovou.
- TV signál rozvádět na co nejvyšší únosné úrovni.
- Těsně před vstupem do TVP umístit attenuátor (případně doplněný horní propustí).
- Jakékoli slučování nebo rozbočování signálu se musí dělat korektně.
- Všechny spoje musí být provedeny řádně, nepoužité vstupy a výstupy zakončeny patřičnými terminátory (nevyzařující odpor 75 ohmů).
- Před zahájením úprav na sousedově rozvodu se s ním dohodněte, jak vám uhradí vynaložené náklady. Pokud by se mu do toho nechtělo, klidně ho odkážete na ČTÚ (ať určí zdroj rušení a ať určí toho, kdo má hradit náklady na opatření - nic horšího, než že to zaplatíte vy se vám stát nemůže, ale tento výsledek je málo pravděpodobný.).

Pokud jste sledovali vyličení celého mého příběhu, tak jste asi postřehli, že jsem si od babičky nenechal zaplatit oněch asi 15 m koaxu a filtr. To je možná ztráta. Ale za daleko větší zisk považuji, že babička už nepožaduje, abych byl zadáven. A ve zdraví se jí blíží osmdesátka.

Murphyho zákony fungují

Takže TVI mám z krku. Ovšem jak vysílat na 21 MHz, když se v širokém okolí poslouchá VKV rozhlas (a hlavně na frekvencích mezi 103 až 108 MHz) pomocí přijímačů s prutovými anténami, to jsem ještě nevymyslel.

Použitá literatura:

- [1] ARRL Handbook 2000
- [2] ARRL RFI Book
- [3] The RSGB Guide to EME
- [4] Katalogy a prospekty výrobců feritových materiálů, koaxiálních kabelů a konektorů
- [5] Zákon o telekomunikacích č. 151/2000 Sb.
- [6] Vaculíková, Vaculík a kol.: Elektromagnetická kompatibilita <3424>

Nezapomente! WAE DX Contest, jehož specialitou jsou předávaná QTC, je již 9.-10. 8. 2003.

CRIC 2003 - vyhodnocení

Jan Kučera, OK1QM, ok1qm@volny.cz,

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

První ročník provozní soutěže jednotlivců, nazvané CRIC - Czech Radio Individual Championship, o kterém jste se mohli dočíst v Radioamatér 1 a 2/2003, se uskutečnil v rámci závodu CQ M, který se koná pravidelně druhý víkend v květnu.

Zúčastnilo se ho osm závodníků z pěti stejně vybavených stanovišť. V závodě byly použity dipóly (ve tvaru invertované V) pro pásma 80, 40 a 20 m se středem ve výšce 10 m, napájené přes balun 1:1 jedním koaxiálem. Jedinou výjimkou byla anténa G5RV, kterou použil Honza, OK1NR. Antény byly napájeny samotnými TRXy s výkonem 100 W. Stanice byly rozmístěny v Holicích a jejich nejbližším okolí. O jednotlivá místa se před závodem losovalo. Liberečtí závodníci Honza, OK11R, a Milan, OK11F (OL4W), si vylosovali místo na holičském fotbalovém stadionu. Hradečtí operátoři Martin, OK1MCW, a Vašek, OK1VD, dvůr pily v nedaleké vesnici Komárov. V areálu zemědělského družstva ve vedlejší vesnici Dolní Roveň měli svoje stanoviště Martin, OK1FUA (OL5Y), s Honzou, OK1QM. Jeho otec, Honza, OK1NR, se zúčastnil závodu z holičského kempu, kde pomáhal s telegrafním provozem účastníkům právě probíhající radioamatérské školy. Posledním soutěžícím byl Jarda, OK2PKF, který si vylosoval stanoviště na vysílacím středisku OK1KHL na Kamenci.

Není nad přípravu v klidu...

Účastníci se sešli v sobotu kolem 11 hodiny. Po ukončení losování a upřesnění posledních organizačních pokynů se všichni rozjeli na svá stanoviště - postavit stožáry, nainstalovat antény a připravit své stanice. Počasí v tu chvíli bylo velmi příjemné, svítlo slunce a bylo velmi teplo. Později odpoledne se přes Holice přehnal silná bouřka s prudkým deštěm. To už ale bylo všechno připraveno, takže nepřízeň počasí soutěžící nepostihla.

Podmínky soutěže byly stanoveny takto: Závod se pojede celkově deset hodin, závodníci se budou u zařízení střídát pravidelně po jedné hodině, hodnotí se pouze počet navázaných spojení.

Závod začal ve 23:00 místního času. Dvacítka byla zavřená, takže se provoz odehrával na 40 a 80 m. První

hodina všech operátorů byla velmi nadějná. Někteří dokázali v jejím průběhu navázat 80 i více spojení. Druhá a třetí hodina byly o poznání horší. Podmínky na 40 m byly špatné a protože účast stanic v závodě C Q M byla nijak vysoká, počty spojení byly v této části závodu nižší.

Mnohem nepříjemnější však byl po půlnoci příchod velmi intenzivního deště, který zkomplikoval život těm, kteří jeli závod z aut. Déšť nás trápil celou noc. Pokud bylo při výměně operátorů nutné opustit auto, znamenal i krátký pobyt venku promočení. Jardovi, OK2PKF, v dešti povolily provázky použité na roztažení ramen dipólu a v průběhu závodu řešil zhoršené PSV. Větším problémem však pro něj bylo rušení, které měl od nedaleko vzdálených liberečtáků a Honzy, OK1NR. Byl to ojedinělý problém tohoto typu - po závodě, když jsme si o tom povídali, jsme došli k domněnce, že na vině je použitý TRX (TS-140).

Průběh závodu byl doprovázen zajímavostmi, které se v běžném závodě většinou nevyskytují. Protože vzdálenosti mezi stanicemi byly jen pár kilometrů a většinou byla otevřená pouze dvě pásma, dalo se sledovat, jak jsou na tom konkurenti - předávalo se totiž pořadové číslo spojení. To byl hnací motor! Bylo úžasné si uvědomovat, jak nás hnal dopředu, k efektivnější práci na pásmu. Mohli jsme pozorovat, zda se vám podařilo udržet nebo zvýšit náskok (či soupeřův snížit) například přeladěním na výšnější pásmo nebo zkrácením doby volání výzvy a vyhledáním dalších stanic. Průběžný výsledek druhé poloviny soutěžního pole jsme zase mohli sledovat po vystřídání na monitoru kolegy. Střídalo se pravidelně po jedné hodině, využívala se každá vteřina. Hodina provozu utekla vždy jako voda, hodina odpočinku se zdála být nepoměrně delší. Ale na vydatnější spánek bylo vzrušení příliš veliké... Navíc mokry, v autě...

K ránu se otevřela dvacítká a poslední dvě hodiny závodu byly o poznání živější, takže přinesly zvýšení počtu spojení. Ani jsme se nenadáli a byl tu konec. V té době bohužel stále pršelo, což docela zneprjemnilo balení antén a stanic. Hned po úklidu se spěchalo na Kamenc. Byli jsme zvědaví a těšili se na společné setkání, až se podělíme o vzájemné zážitky a výsledky.

Nálada byla výborná. Přes únavu po probdělé noci bylo vidět, že se účastníkům závod líbil a všichni jsme netrpělivě čekali na vyhodnocení výsledků.

Vyhodnocení proběhlo podle jednoduchého principu: Všechny logy „anonymizovány“ tak, aby „soutěžní komise“ nevěděla, čí spojení kontroluje. Celkem bylo navázáno 2030 QSO. Spojení se stanicemi, které se

objevily alespoň ve třech denících, byla označena za správná (těch bylo 87%). Zbývající QSO (271) byla „ručně“ posouzena a výskrtnuta prokazatelně chybná QSO (44, tedy 16%). Rozdíly mezi jednotlivými operátory byly tak těsné, že rozhodovalo doslova každé spojení. V denících se krom běžných QSO objevila například i řada USA/VE stanic na 80 m a několik QSO s KH6.

A jak to nakonec dopadlo?

CRIC 2003					
č.	Znaménko	20	40	80	celkem
1	OK1NR	21	7	13	41
2	OL5Y	18	10	10	38
3	OL4W	17	5	10	32
4	OK1QM	17	7	10	34
5	OK1VD	18	4	9	31
6	OK1FUA	15	5	8	28
7	OK1R	15	5	10	30
8	OK1MCW	17	4	9	30

Trochu překvapivě zvítězil Honza, OK1NR. Překvapivě proto, že jeho stanoviště bylo utopené v lese v kempu a tohle místo by si dobrovolně asi nikdo nevybral. Ale, jak on sám řekl, dokonale využil

domácího prostředí. Jako „učitel“ telegrafního provozu při radiamatérských školách totiž vysílá z kempu již několik let. Honzovi se po většinu závodu dařil způsob provozu „na výzvu“.

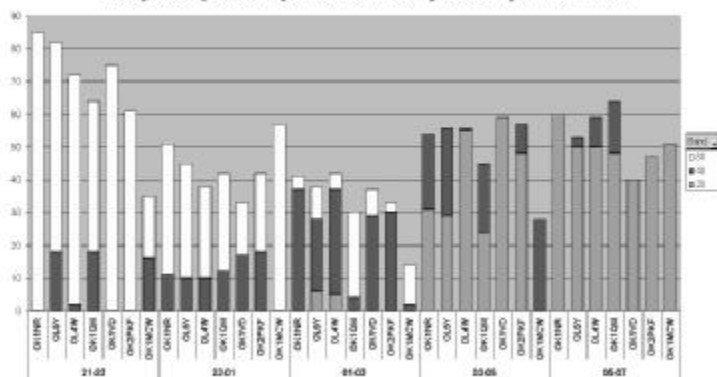
Druhý se umístil Martin, OK1FUA / OL5Y, kterému se na rozdíl od prvního Honzy více dařilo vyhledávací způsob provozu (pomocí „S&P“ navázal 248 QSO, což je přes 90%). V závěsu za ním, s minimálním rozdílem, skončil Milan, OK11F / OL4W, který zúročil své dlouholeté kontestové zkušenosti. Milan uveřejnil na svých stránkách http://www.qsl.net/ok11f/cric2003/cric_2003.htm zajímavý pohled na tento závod, doplněný fotkami. Mezi soutěžícími na dalších příčkách byly znovu jen malé rozdíly.

Kontrolu dodržování soutěžních pravidel provedl v nočních hodinách Jarda, OK1DUO, který také udělal řadu zajímavých fotek jak při přípravách stanovišť, tak i při závodě. Pokud máte zájem prohlédnout si další fotografiemi z CRIC 2003, navštivte stránky, které připravil Martin: <http://www.sweb.cz/cric2003/> a na stránce <http://www.sweb.cz/cric2003/cric2003.zip> najdete všechny deníky a tabulky.

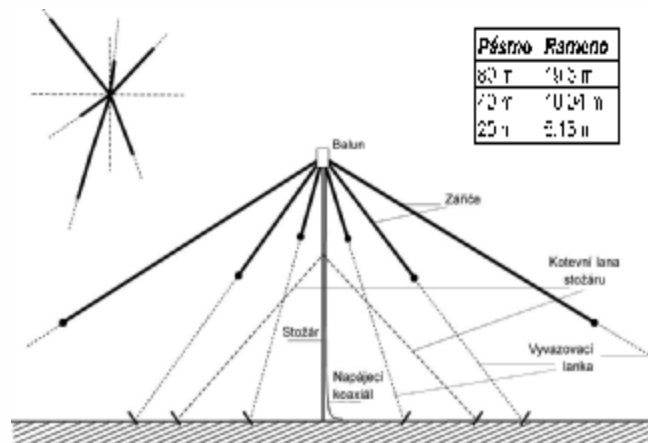
Použitá zařízení:

Stanice	RIG
OK1NR	TS-850
OK1QM, OL5Y	IC-706
OK1R, OL4W	F-1000 Mark V - JTC
OK1VD, OK1MCW	TS-850
OK2PKF	TS-140

Počty QSO jednotlivých závodníků v jednotlivých hodinách



Honza, OK11R, jako jediný zvolil ruční zápis spojení a při přepisu do PC po závodě nebyly přepisovány časy, takže nebylo možné vyhodnotit jeho jednotlivé hodiny.



Anténa používaná při CRIC 2003

CRIC 2004...?

Pro nás, organizátory soutěže, bylo velkým zadostičinním, že se závod líbil, že při něm soutěžící prožili zajímavé, asi dosud nepoznané zážitky a užili trochu zábavy. Až na Jardovo rušení proběhlo z technického pohledu vše bez problémů. Měli jsme připravená ještě dvě stanoviště, která nakonec zůstala nevyužita.

Premýšlíme nad tím, jak do druhého ročníku přilákat více soutěžících a pro účastníky udělat závod ještě zábavnější a zajímavější:

Abychom vyšli vstříc těm soutěžícím, kteří by chtěli soutěžit ve dvojicích, zavedli bychom další soutěžní kategorii, a to kategorii dvojic, do které by se sečetly výsledky obou soutěžících. Náš původní záměr pořádat závod jednotlivců se nemění - pokud o to bude zájem, budou

soutěžící tvořící dvojice hodnoceni jak v kategorii jednotlivců, tak i dvojic. Zde dlužíme ještě jedno vysvětlení, proč jsou vytvořeny dvojice, i když se nakonec soutěží v kategorii jednotlivců. Důvod je jednoduchý - pro jednoho člověka je složitější zvednout desetimetrovou podporu antén, navíc je zde nezanedbatelná otázka bezpečnosti samotného člověka „v poli“. Vždy se může něco přihodit a vypořádat se s čímkoli ve dvou je o něčem jiném...

Plánujeme vytvoření mimosoutěžní kategorie, do které se mohou přihlásit závodníci, které tato myšlenka zaujala, ale z nějakého důvodu se soutěže nezúčastní z Holic. Podmínkou pro ně by bylo, aby použili stejně vysoké stožáry, stejné antény, výkon a dodrželi dobu provozu. Výsledky, které nám předají po závodě, budou vyhodnoceny mimo hlavní soutěžní listinu.


Podle další uvažované změny by účastníci CRIC mohli navazovat platná QSO mezi sebou v každém hodi-

novém úseku. Tím by vznikl potenciál k navázání vyššího počtu snadných QSO.

Dále se uvažuje o přesunutí termínu na první víkend v červnu, kdy se koná CW část IARU Region 1 Field Day. Ten začíná v 17:00 našeho času a tak by závod mohl být delší.

Poslední zvažovanou změnou, vyplývající ze zkušeností z letošního ročníku, je rozšíření o pásmo 160 m.

Pokud máte zájem zapojit se do diskuse o CRIC a máte možnost e-mailové komunikace, přihlaste se do konference cric@radioamater.cz. Stačí poslat e-mail na cric-subscribe@radioamater.cz. Pokud e-mail nemáte nebo chcete mluvit přímo s organizátory, pište na Jan Kučera, Pivovarská 26, 466 01 Jablonec nad Nisou, případně ok1qm@volny.cz nebo huml@radioamater.cz. Uvítáme všechny náměty a připomínky!

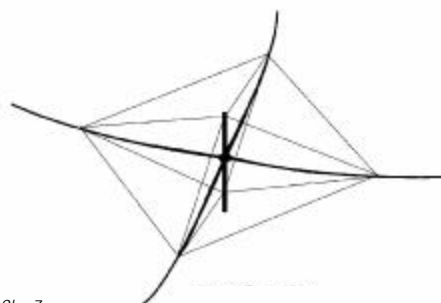
<342> 

Anténa Spider Beam...

Dokončení ze strany 20.

Většina upevňovacích dílů drží anténu na boku stožáru - těžiště antény je tedy mimo osu stožáru. S popsáním středovým dílem prochází stožár přesně těžištěm antény. Váha antény a silové momenty jsou pak mezi stožár a rotátor rozloženy optimálně a to má za následek i menší namáhání těchto částí.

Jako nosníky kostry byly použity sklolaminátové trubky, a to spodní, 5 m dlouhé části devíťmetrových rybářských prutů. Všechny šrouby jsou z nerez M6.



Obr. 7

Samotná kostra je mimořádně stabilní díky vzájemnému propojení všech dílů a vypnutí vodičů a lanky - princip, který je dobře znám z upevnění stožárů plachetnic. Použitá lanka jsou z Kevlaru (průměr 1,5 mm, nosnost 150 kg). Velkou výhodou tohoto materiálu je to, že se vůbec nevytahuje, takže lanka zůstávají napnutá stále stejně tak, jak byla nastavena při sestavování antény. Při uchycování lanek je vhodné používat např. námořnické uzly (obr. 8), které lze snadno povolit při demontáži antény.

Vodiče antény se přichycují ke kostře rychle a jednoduše. V místech ohybu drátových prvků jsou použity krátké kusky polyamidových trubek; ty jsou také využity jako izolátory na koncích drátových vodičů.

K montáži nebo demontáži jsou nutné jen dva klíče 10, několik kabelových svorek a lepicí páska.



Obr. 8

Pro transport jsou všechny dráty a lanka namotány v pořadí vhodném pro montáž antény na velkou cívku (od kabelu apod.). Další detaily jsou popsány v montážním manuálu zmíněném výše.

Účinnost antény, technická data

Anténa byla vyvíjena s použitím programu NECwires (K6STI) a 4NEC2 [3]. Při testování byla anténa umístěna ve výšce 10 m nad volnou loukou a byla intenzivně proměřována. Bylo zjištěno, že použitý vodič („DX-wire“, průměr 1,0 mm, černě smaltovaný) neovlivňuje rychlostní faktor, což znamená, že délky vypočtené modelováním lze přímo použít v praxi. Bylo také zjištěno, že izolátory (4 cm dlouhé kusky polyamidové trubky vyplněné epoxidem) ovlivňují rezonanční kmitočty drátových prvků - snižují ho přibližně o 100-200 kHz. S tím je třeba počítat při použití vypočtených délek prvků v praxi.

Vyzařovací diagram antény, realizované s využitím těchto korekcí, byl pak měřen na všech pásmech po krocích 100 kHz. K tomu je velmi vhodným prostředkem sharewarový program „Polar-Plot“ od G4HFQ [4]. Naměřená data se velmi dobře shodovala s vypočtenými údaji. Jsou shrnuta v následující tabulce:

Čísla se zhruba shodují s parametry udávanými pro moderní tribandery s ráhmem dlouhým 6 nebo 7 metrů.

pásmo	zisk ve volném prostoru	poměr F:S	poměr F:B
20 m	8,5 dBi (4,3 dBd)	12 cB	15-20 dB
17 m	4,4 dBi (4,4 dBd)	15 cB	18-25 dB
15 m	5,0 dBi (5,0 dBd)	18 cB	20-30 dB

* pro celá pásma

Vypočtené průběhy vyzařovacích diagramů a hodnoty zisku a předozadního poměru pro anténu umístěnou ve výšce 10 m naleznete na www.radioamater.cz v části download.

Mohu říci, že Spider Beam splnil v praktickém provozu všechna má očekávání. Od r. 2000 jsem měl to štěstí, že jsem ho mohl použít při expedicích při všech třech CQWWCW kontestech (9H3MM, CS7T, CT3EE). Aktivita v CS7T vedle k novému evropskému rekordu v kategorii 100 W (moje oblíbená kategorie zejména pro portejblový provoz). Přitom jsme zažil rovněž fenomenální pile-upy, ale silná bouře naneštěstí způsobila přerušování dodávky proudu ještě před koncem závo-

du. Byl jsem proto velmi rád (a také dost uklidněn) tím, že anténa přečkala bouři tak snadno.

Celkově vzato se použití lehké antény, kterou lze instalovat na nevhodnějším stanovišti, ukázalo jako velmi dobrá koncepce.

Podle mého názoru jsou uvedené délky drátových prvků velmi dobrým kompromisem pro práci jak v CW, tak i v SSB částech pásma. Lze ovšem velmi snadno mít připravenou sadu drátových prvků optimalizovaných pouze pro CW a jinou optimalizovanou jen pro SSB a tak získat ještě další zlomky decibelů.

Další informace a obrázky lze najít na mé webové stránce [5]. Několik ochotných hamů z jiných zemí laskavě přeložilo konstrukční manuál i do dalších jazyků a byl založen e-mailová diskusní skupina [6]. První kopie antény používají G3SHF a HA3LN. Připravuje se stavění antény.

Pro budoucnost samozřejmě existuje více idejí a plánů, např. lehká patrová sestava ze dvou Spider Beamů (na normálním stožáru), verze pro WARC pásma atd.

Celkově lze konstatovat, že použitá konstrukční koncepce není omezena pouze na popsany tribander. Na podpůrné kostře lze snadno a nenákladně experimentovat i s jinými drátovými anténami - kromě vlastních drátových prvků může vše ostatní zůstat beze změn.

Z hlediska zahnutí prvků existují i jiné koncepce. Na konstrukčně shodné kostře je možné postavit Moxonův beam, X-beam nebo HB9CV se zahnutými prvky. Vše, co k tomu potřebujete, je software pro simulaci antén a pár nápadů. Pro inspiraci všem, kteří se zajímají o antény a jejich modelování, lze doporučit stránky W4RNL [7].

Hodně štěstí z experimentů a především z portejblového provozu!

- [1] <http://www.dx-wire.de>
- [2] W2DU, QST 3/1983
- [3] <http://www.qsl.net/wb6tpu/swindex.html>
- [4] <http://g4hfq.co.uk>
- [5] <http://www.qsl.net/dl4sa>
- [6] <http://groups.yahoo.com/group/spiderbeam>
- [7] <http://www.cebk.com>

<342> 

Závodění

Co se spánkem...

Pokračování ze strany 27.

Další tipy

U strategie spánku existuje mnoho jiných metod, které byste si mohli vyzkoušet. Jedna, kterou navrhuje W2SC, je zkusit si zdřímnout deset minut vždy, když se cítíte ospalí. Zdá se, že to přinese určitý odpočinek, ale nedovolí vám to usnout tak hluboce, abyste se už nemohli jen tak lehce probudit.

Všimněte si, že se ve strategii nezmiňují o kofeinu. Já kávu nepiji, takže nemohu mluvit o jejím vlivu. Jak postupně stárnu, přicházím na to, že je pro mě mnohem těžší bojovat proti potřebě spánku.

Výsledkem je, že si příležitostně vezmu kofeinovou pilulku, aby mi pomohla být vzhůru. Vezmu si 100 mg kofeinu v pozdních hodinách obou nocí. Kofein může způsobit žaludeční nevolnost, takže je dobré zároveň něco sníst.

Úspěch jsem měl s kombinací kofeinu a krátkým spánkem. Vzal jsem si kofein a pak jsem 10 minut spal. Zdá se, že vliv kofeinu a spánku se vzájemně doplňují a umožňují si trochu odpočinout a přitom se probudit s jasnou hlavou.

Myslím, že není třeba zdůrazňovat, že drogy a alkohol by se během závodu neměly používat. Alkohol tlumí mozkovou činnost a způsobí ospalost (nemluvě o odčerpání duševní energie, kterou potřebujete k vítězství).

Jedná z oblastí závodní fyziologie, kterou jsem nestudoval, je vliv stravy. Zjišťuji, že

během závodu velmi málo jím a piji. Navazování spojení na mne působí stejně, jako když jím bramborové lupínky: nemohu přestat. Během závodu si najednou uvědomím, že mám hlad, ale stejně chci udělat ještě alespoň jednu další stanici, než si udělám přestávku. A pak ještě jednu. A ještě další.

Malý příjem tekutin má tu výhodu, že se sníží počet cest na toaletu. Nesmí však vzniknout nebezpečí dehydratace. Během závodu ztratím asi 3 kg. Pokud někdo přijde na to, jak během závodu správně jíst, dejte mi vědět!

Po závodě

Jedna z věcí, které mě ohromují na konci závodu, je hladina adrenalinu, která vzniká ze vzrušení. Snaha během posledních dvou hodin je zlepšit výsledek co nejvíc. Měl bych volat CQ nebo vyhledávat? Nebo to střídat? Po závodě jsem unavený a téměř nesoustředěný (jako důkaz si poslechněte operátory kategorie single-op na 3830 kHz). Potom usnu na několik hodin. Kdyby se daly tyto pocity nakonzervovat!

Očekávejte, že každý závod, který pojedete déle než 44 hodin, vyžaduje několik dnů regenerace. Já spím po závodě obvykle 12 až 15 hodin a stejně se cítím ospalý až do středy.

Doufám, že nápady, které jsem zde popsal, vám pomohou v dalším DX závodě. Dokud budou DX závody trvat 48 hodin, musí každý vážný operátor v kategorii single-op počítat s vlivem nedostatku spánku. Dobrá příprava, odhodlání a dobře navržená strategie spánku vám mohou poskytnout převahu, kterou využijete k poražení vašeho protivníka.

<3431> 🌐



ALLAMAT ELECTRONIC, s.r.o.

Radiokomunikační technika a příslušenství

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

Sídlo firmy:

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

Zastoupení pro Slovensko:

Allamat-CB ONE, Prievidzská 57
97251 Handlová
Tel.: +421-8625 425 781
e-mail: cbone@pd.psg.sk

Pražská prodejna:

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

Zastoupení v Litvě:

e-mail: info@allamat.w3.lt

Zastoupení v Moskvě:

e-mail: info@allamat.cz

Pro rozšíření velkoobchodní sítě hledáme další odběratele, obchodní partnery ve všech oblastech Česka i Slovenska. Dále hledáme spolupráci na Ukrajině, v Rusku a Chorvatsku.

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

Dále nabízíme:

Pro radiokluby velkoobchodní ceny

Pro radioamatéry smluvní ceny

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

info@allamat.cz

Zavomeni

DD - AMTEK

Váš partner pro:

Přijímače - Radiostanice - Antény - Rotátory - Anténní tunery - PSV analyzátoři
Příslušenství - Literatura - Software - CD ROM - GPS navigace - Servis zařízení.

Ti šíme se na setkání s Vámi v Holicích 28. a 28. 8. 2003
V srpnu 2003 otevíráme novou prodejnu v Praze 7, U Výstaviště 3.

Transceivery

YAESU FT-857 NOVINKA! mobilní TCVR 1,8 - 435 MHz, all mode

YAESU FT-897 mobilní TCVR 1,8 - 435 MHz, all mode, modul DSP2

YAESU FT-1000MP Mark V Field špičkový KV TCVR 1,8 - 30 MHz, all mode

YAESU FT-817 QRP TCVR 1,8 - 435 MHz, all mode, akupack + nabíječ.

ELECRRAFT K2 Všepásmový KV TCVR. Param. srovn. s nejvyšší třídou za poloviční cenu, malé rozm., robustní provedení, vynikající citlivost a odolnost, říditelná šířka řízení, QSK, vest. elbug., Základní verzi (0,1 - 15 W) za 27.990,- Kč (stavěbnice) lze rozšiřovat o další moduly, např. QRO 100 W, SSB, automatický tuner...



.....

Přijímače a scannery



SANGEAN ATS 909 0,15-30MHz AM/SSB, VKV 88-108 MHz FM stereo, RDS, 307 pamětí, moderní design, kvalitní přijímač



SANGEAN ATS 505 0,15-30MHz AM/SSB, VKV 88-108 MHz FM stereo, nejlevnější přijímač s možností příjmu SSB



GRUNDIG YACHT BOY 400 DV/SV/KV (1,5-30MHz) AM/SSB, VKV FM STEREO, kvalitní digitální přijímač, 40 pamětí, externí anténa,

Yupiteru MVT 7100 Stálíce mezi scannery, 0,1-1650 MHz, all mode, mnoho funkcí, 1000 pamětí, odolný a osvědčený

Mnoho dalších přijímačů a scannerů skladem.

Anténní tunery

MFJ 962D 1,8-30 MHz, 1,5 kW, PSV/W metr 50/300W, balun 4:1, přepínač antén...12.590,- Kč
MFJ922 VKV-UKV tuner s SWR/W metr, 60/150W, 136-175/420-460MHz, malé rozměry ...4.890,- Kč

PALSTAR AT 1500 CV 1,8-30 MHz, 1,5 kW, PSV/W metr 50/300W, balun 4:1, přepínač antén, velmi kvalitní provedení

Anténní analyzátoři

MFJ 269 KV/VKV/UKV- anal. a dig. měřič PSV, Z, X, C, L, útlumu koax. kabelů, tester při přizpůsobení, obvodů, k rychlému nastavování antén bez potřeby vysíláče. Vest. generátor a čítač 1,8-170MHz, ...16.990,- Kč
Oblíbené ant. analyzátoři **AUTЕК RF1, VA1, RF-5**

Antény pro KV a VKV

Dodáváme úplný sortiment firmy **ECO Antenne** i dalších světových výrobců. Například: **ECO 7+** multiband vertical trapovaný vertikál pro 40/30/20/ 17/15/12/10 m, ekv. R7000, výška 7,07 m, radiály jen 1,23 m, robustní provedení • **ECO • R5** vertikál 3,5/7/14/21/28 MHz, výška jen 4 m, včetně radiálů • **AVT3** vert. 14/21/28MHz, výška 3,8 m, 2kW • **AVT4** vert. 7/14/21/28MHz, výška 6,5 m, 2kW, a další...

Nizkoútlumové koaxiály

AIRCELL 7 elas., 0 - 3 GHz, útl. 7,9 dB/ 100 m/ 145 MHz, prům 7,3 mm, pěn. diel., dvoj. stínění, • **AIRCOM PLUS** pro pevnou montáž, 0 - 10 GHz, útlum 4,5 dB/ 100 m/ 145 MHz, prům 10,2 mm, vzduch. diel., dvoj. stín., • **ECOFLEX 10** elast., 0 - 10 GHz, útlum 4,8 dB/ 100 m/ 145 MHz, prům 10,2 mm, pěn. diel., dvoj. stín., a další

Zásilková služba • Velkoobchodní prodej • Všechny ceny jsou s DPH

DD-AMTEK Tel.: 224 312 588
• 777 114 070 • Fax 224 315 434
•E-mail: info@ddamtek.cz
• **www.ddamtek.cz**

Nová prodejna od srpna 2003:
(byvalá prodejna FCC Connect)
• U výstaviště 3, 170 00 Praha 7
•Tel.: 220 878 756

Druhá prodejna, Vám již známá:
• Vlastina 850/36, 161 00 Praha 6
•Tel.: 233 311 393