

## Vojenská radiostanice RF11

se používala více na výcvik a předvádění na pionýrských táborech, než na provoz v armádě.

Po 2. světové válce byly v Československu všechny továrny, vyrábějící sdělovací techniku, sloučeny do národního podniku TESLA. Název podniku byl zkratka **TE**chnika **SLAB**oproudá, ale shoda se jménem slavného amerického vynálezce chorvatského původu určitě nebyla náhodná. Jenže vše americké bylo tenkrát špatné.

Jedním z úkolů nově vzniklé Tesly Pardubice byl vývoj a výroba vojenské radiostanice, určené pro nejnižší stupeň velení. Již na začátku 50. let se tak začala hromadně vyrábět radiostanice RF11, **Obr. 1** (se zdrojovou skříní, sluchátky a hrdelním mikrofonom). Oficiální kódové označení bylo Petr, ale nikdo jí neřekl jinak než Rudolf podle RF (radiostanice fonická). Přístroj nebyl obvodově složitý, obsahoval čtyři celoskleněné bateriové elektronky 1L33, z nichž tři pracovaly při příjmu a tři při vysílání. Vysílač byl dvoustupňový s amplitudovou modulací z uhlíkového hrdelního mikrofону. Příjímač byl superreakční detektor s vf předzesilovačem a nf zesilovačem s výstupem na vysokohmová sluchátka. Citlivost přijímače byla podle TTD (takticko-technických dat) lepší než 4  $\mu$ V, na tehdejší dobu tedy slušná. Vf předzesilovač měl omezovat rušení, vznikající činností superreakce, přesto se dvě RF11 při příjmu rušily ještě na vzdálenost 100 m. Zařízení pracovalo v pásmu 23 až 28 MHz. Dalším vývojem vznikly i stanice RF11M, které pracovaly v pásmu 48,5 až 51,5 MHz. Konstrukce s tehdejšími, nepříliš miniaturními, součástkami byla velmi stěsnaná, **Obr. 2**. Jednalo se o nejmenší transceiver (nepočítáme-li agenturní zařízení, určené pro špionážní účely) z té doby.



**Obr. 3** ukazuje nošení radiostanice za pochodu. Vlastní stanice s prutovou anténou byla pověšena na popruhu přes rameno, zdrojová skříňka na opasku. Díky použití náhlavních sluchátek a hrdelnímu mikrofonomu měl voják obě ruce volné. Při provozu z pevného stanoviště bylo možné připojit drátovou anténu a protiváhu z příslušenství a tím zvýšit dosah.

RF11 se vyráběla v několika provedeních, měnily se hodnoty některých součástek a její parametry se postupně mírně vylepšovaly. Vf výkon, který byl původně 22 mW, se zvýšil na 40 mW, změny byly i v obvodu žhavení elektronek. Původně byla osazena čtyřmi elektronkami 1L33 s jmenovitým žhavicím napětím 1,4 V, které byly žhaveny ze tří paralelně spojených velkých monočládků. Pozdější výroba byla osazena elektronkami 1L34 se žhavicím napětím 1,2 V a do zdrojové skříňky přibyl malý drátový rezistor, který snižoval napětí žhavicích monočládků na předepsaných 1,2 V. Když se baterie poněkud vybily a jejich napětí kleslo, obsluha rezistor zkratovala klemou a elektronky měly zase předepsané žhavicí napětí.

Souprava RF11 s příslušenstvím, náhradními elektronkami a šroubovákem byla uložena v dřevěné okované bedně. Některé soupravy měly na bedně označení K a obsahovaly ještě krystalový kalibrátor 25 MHz pro nastavení shody kmitočtu vysílače se stupnicí v jednom bodě. RF11 byla kompletně vyvinutá a vyráběná v pardubické Tesle, ale svůj původní vzor zapřít nemůže. Je to Kl.Fu.Spr. d. (Kleinfunksprecher d.) "Dorette", **Obr. 4**, používaná od roku 1944 Wehrmachtem.

"Erefky" se příliš neosvědčily, jejich malý výkon většinou nestačil ani na spojení na udávanou vzdálenost do 4 km. Spojení se často navazovalo voláním přes údolí: "Vidím ťa dobre, počujem zle".

Většinou se tedy používaly jen pro výcvik (stanici lze snadno upravit pro vysílání modulovanou telegrafii A2), nebo ležely ve vojenských skladech až do vyřazení v 60. letech. Ve Svazarmu se používaly pro výcvik branců a ukázky spojení na pionýrských táborech. Opravdická vojenská vysílačka, to bylo tenkrát pro kluky něco!

Později byla RF11 upravena i pro civilní použití. Vznikla radiostanice Orlík, **Obr. 5**. Zapojení, mechanické provedení i osazení elektronkami stejné, jen kmitočet byl pevně nastavený na jeden ze sedmi kanálů v pásmu 35 MHz. Oscilátor ale zůstal původní LC bez řízení krystalem, kmitočet tedy nebyl příliš stabilní. Místo ladicího knoflíku byl regulátor hlasitosti, místo "krkafónu" bakelitový mikrotelefon. Orlík byl už v době vzniku zastaralý. V té době již vítězně nastupovaly tranzistory, v západních státech se začaly prodávat CB stanice s lepšími parametry, které se vešly do kapsy.

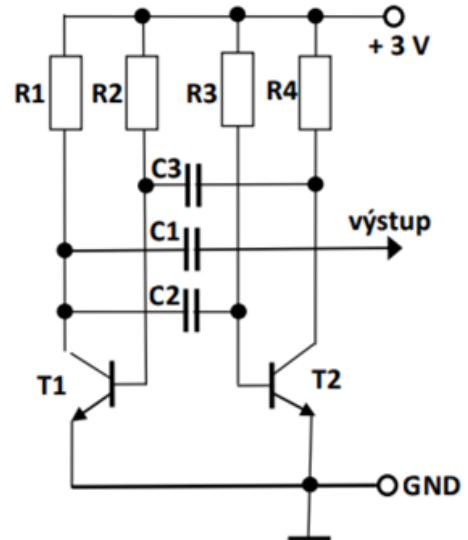
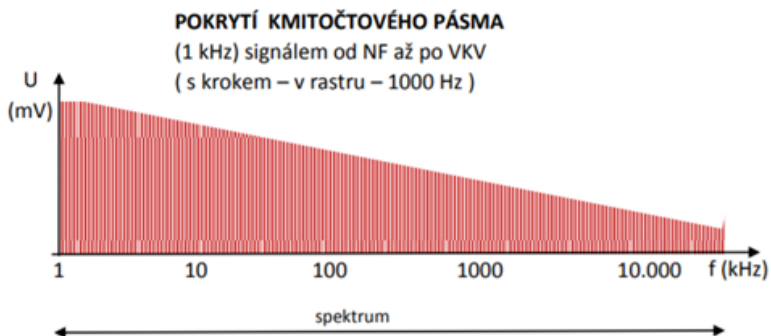
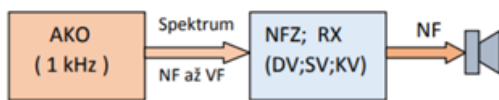
RF11 i Orlíky definitivně skončily, když Bateria Slaný přestala vyrábět destičkové anodové baterie 120 V. Dnes je možné je vidět jen u sběratelů vojenské techniky a v historických filmech, **Obr. 6** (Karel Höger ve filmu Smrt v sedle).



Vladimír Štemberg  
[Stemberg@seznam.cz](mailto:Stemberg@seznam.cz)

## Multivibrátor jako univerzální pomůcka

Astabilní klopný obvod (AKO) – multivibrátor se dvěma tranzistory, s kmitočtem  $f_0$  např. 1 kHz, generuje své harmonické i nad desetitisícím  $f_0$ , to je nad 10 MHz! Krok – rastr těchto signálů je shodný s  $f_0$  AKO (1 kHz). Elegantly se tak AKO využívá jako generátor VF signálu na „LIBOVOLNÉM KMITOČTU“, i nad 10 MHz. S VF nebo spínacími tranzistory (strmost hran!!) je AKO ještě slyšet i na VKV. Amplituda (síla signálu) s kmitočtem klesá. Výstup z AKO na RX navážeme na jeho anténní vstup. GND (zem – kostra) se propojují, nebo u rozhlasových RX inuktivně – smyčkou – na vestavěnou feritovou anténu.



### Výpočet kmitočtu:

$f = 1 / (1,4 \times R2 \times C3) \times 10^{-6}$  (Hz; k $\Omega$ ; nF)  
(příklad: R2 = 10 k $\Omega$ ; C3 = 84 nF; f = 850 Hz)  
(Na DPS vyhradit na pozici C2; C3 místo pro 2-3 kondenzátory)

### Seznam součástek: Vše $\pm 10\%$

R1, R4 560  $\Omega$  až 1 k $\Omega$ ;  
R2, R3 10 až 15 k $\Omega$ ;  
C1 10 nF; C2, C3 60 až 100 nF  
(všechny C svitkové/keramické);  
T1, T2  $h_{21E}$  větší než 50

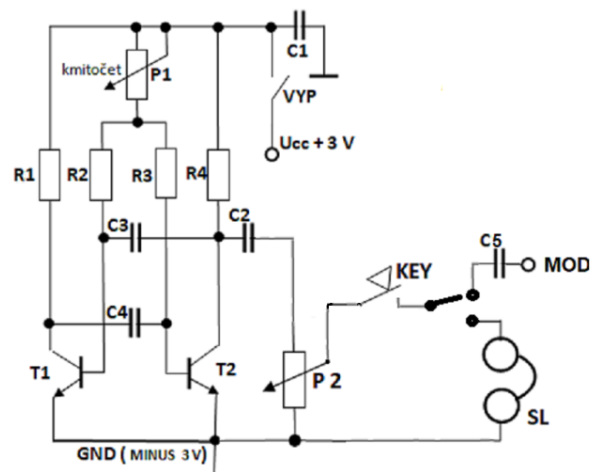
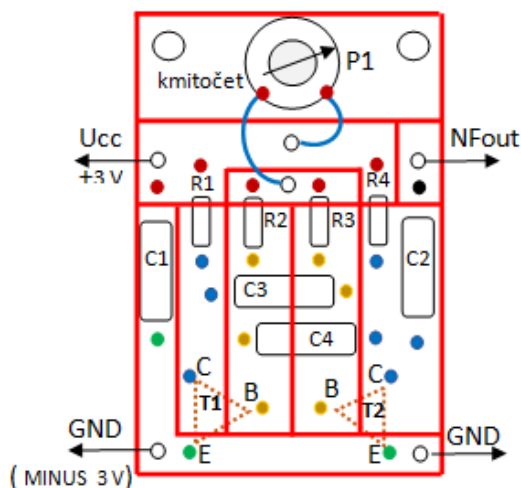
### Příposlechový NF generátor

K nácvičku vysílání tlg. (morse) značek. Při bezchybném zapojení funguje okamžitě. Je určen začínajícím R-amatérům, k samostatnému zhotovení a k velké radosti. Použitím náhlavních sluchátek nerušíme naše okolí. Klíčováním na výstupu nevznikají kliky.

### Seznam součástek: Vše $\pm 10\%$

R1, R4 560  $\Omega$ ; R2, R3 10 k $\Omega$ ; (všechny R miniaturní 0,1 W) potenciometr P1, P2 5 – 10 k $\Omega$   
C1 100 nF až 1  $\mu$ F; C2 220 nF svitkový; C3, C4, C5 svitkové/keramické 100 – 150 nF  
T1, T2 Si NPN, NF; (nevýkonové);  $h_{21E}$  větší než 50 s drátovými vývody. ZDROJ ( $U_{cc}$ ) 2 články AA (AAA) v pouzdru; = 2  $\times$  1,5 V = 3 V. Odběr 7 mA (zatížení sluchátka). Sluchátka náhlavní, nízkohmová; 30 – 80  $\Omega$ . Výstup MOD pro modulaci VF vysílače, viz HK 353.

Josef Novák, OK2BK, [josef.novak@centrum.cz](mailto:josef.novak@centrum.cz)



## Děkujeme za sedmý ročník Maker Faire Prague

Ve dnech **11. a 12. května** proběhl již sedmý ročník Maker Faire Prague a my jsme naprosto nadšení! Dvoudenní festival přilákal bezmála **12 000 návštěvníků** a sešlo se vás zde **více než 900 makerů**. Moc vám všem děkujeme za skvělou atmosféru a energii, kterou jste na festivalu vytvořili!

Doufáme, že se uvidíme zase za rok. A nebo na jiném letošním Maker Faire?

Do léta zbývají ještě tři festivaly.

Připojte se k nám?

**Rychnov n. Kn. (26. května)**

– **přihlášky do 19. května**  
**Ostrava (1. června)**

– **přihlášky do 15. května**  
**Vrchlabí (15. června)**

– **přihlášky do 1. června**

Make More, Národní 365/43

Staré Město, 110 00 Praha 1

[program@makemore.cz](mailto:program@makemore.cz)



## Výsledky Minitestíku z HK 353

Trojúhelník

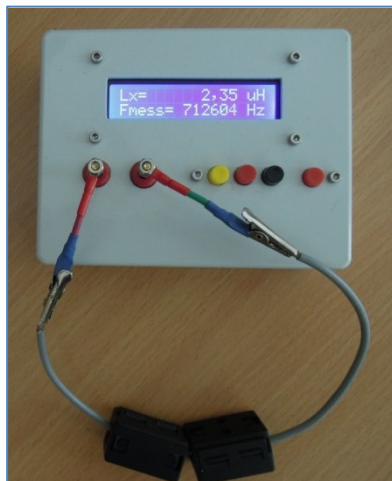
Mirek Kocián OK2CV píše: Poučka: Pravoúhlý trojúhelník má poměr stran 3, 4 a 5. Zkouška: strana a = 72 : 3 = 24, strana b = 96 : 24 = 4 a přepona c = 120 : 24 = 5. Trojúhelník je pravoúhlý.

Franta Štěpán OK2VFS píše: Starého Pythagora zná každý. Ale bez kalkulačky spočítat čtverce na přeponou (120) a nad odvěsnami dá dost práce. Každý zedník zná pravidlo 3, 4, 5 když potřebuje vyrobit z latí pravý úhel, Takže zedník vydělí 120 : 5 = 24. Potom vydělí 96 : 4 = 24 no a nakonec 72 : 3 = 24 a ví, že trojúhelník je pravoúhlý. A nemusí z paměti nebo na papíře vytvářet druhé mocniny a ještě je počítat. (Na stavbě není internet).

Jan Dvořáček píše: Protože  $120^2 = 72^2 + 96^2$   $14\ 400 = 5\ 124 + 9\ 216$  tak je tento trojúhelník pravoúhlý.

Miroslav Vonka píše: Chytří zedníci vědí, znají Pythagorovy věty, vědí, jak dělat pravý úhel: 5-4-3. Když vydělíme 120; 96; 72 dvanácti, tak je nám jasné, že výše uvedený trojúhelník je pravoúhlý.

**Náš Minitestík** Mám nacvakávací ferity. Vezmu jeden, nacvaknu na vodič a změřím indukčnost. Pak nacvaknu druhý a naměřím asi dvojnásobnou. Ale ferity jsou veliké a já mám málo místa, tak zkusím vzít jenom jeden a provleču kabel dvakrát. Změřím indukčnost a je asi čtyřikrát větší než s feritem jedním. Jak je to možné?  
Námět: František Štěpán, OK2VFS



Řešení pošlete **nejpozději ve čtvrtek**, výhradně na [dpx@seznam.cz](mailto:dpx@seznam.cz) Řešitelé mladší jak 18 let, uveďte svůj věk.

**Žďibec moudra na závěr**

A. P. Čechov

**Štěstí není, jenom touha po něm.**

**HAM** je mezinárodně používaný pojem pro radioamatéra

**HAMÍK** je tedy mladý, začínající, budoucí radioamatér

Toto číslo vyšlo 18. května 2024

Vychází každou sobotu v 00:00 h

**HAMÍKŮV KOUTEK** je přílohou Bulletinu Českého radioklubu,

je určen pro vedoucí a členy elektro - radio - robo kroužků, jejich učitele, rodinné kluby, rodiče, prarodiče a všechny příznivce práce s mládeží; vzniká ve spolupráci s ČRK, ČAV a OK QRP klubem

Všechna předchozí čísla HK, adresy kroužků, stavební návody a mnoho dalšího najdete na <https://www.hamik.cz/>

© Petr Prause, OK1DPX, redakce HAMÍK, Čechovská 59, 261 01 Příbram, tel. 728 861 496, [dpx@seznam.cz](mailto:dpx@seznam.cz)