Amatérské RADIO

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK XIII/1964 ČÍSLO 9

V TOMTO SEŠITĚ

Na pomoc škole 243
Přišli k nám na výrobní praxi . . 244
Na slovíčko 244
Práce s mládeží ve Východočeském kraji 246
Němečtí přátelé vystavovali . . . 247
Laser chudého amatéra 249
Tranzistorový signální generátor . 255
Sdělovací přijímač Tesla K12 . . . 256
Zlepšená filtrace síťového zdroje pro tranzistorové obvody . . . 261
Další levný reflektometr 262
Tretí spôsob modulácie SSB . . . 264
Oscar III - technický popis 266
Polní den 1964 267
VKV rubrika 269
DX rubrika 270
Soutěže a závody 272
Naše předpověď 273
Četli jsme 273
Nezapomeňte že 274
Inzerce 274

Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, inž. J. T. Hyan, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda - zást. ved. red., L. Zýka).

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel.
Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1964

Toto číslo vyšlo 5. září 1964

A-20*41351 PNS 52

Na pomoc škole

Oldřich Filka, náčelník spojovacího odd. ÚV Svazarmu

Při zahájení školního roku je vždy příležitost věnovat chvilku zamyšlení nad tím, co jsme pro školní mládež udělali dobrého a v čem nutno pokračovat, kde jsme své povinnosti uspokojivě neplnili a co nutno zlepšit. A to v celé široké škále výuky a výchovy, ve všech oborech vědomostí a dovedností, které mládeži předáváme a v celém působení výchovném, jež formuje její charakter. Nespoléháme jen na pedagogické pracovníky, ale uvědomujeme si, že za zdravý růst a vývoj mládeže zodpovídáme všichni.

Zamysleme se i my, kteří jakýmkoliv byť i skromným způsobem pomáháme v našich svazarmovských organizacích při rozvoji radiotechniky, jak tuto svoji povinnost vůči školní mládeži jsme plnili v minulém roce a hodláme plnit v příštím.

Můžeme bez nadsázky říci, že na straně aktiv máme řadu následováníhodných příkladů. Tak na příklad členové radioamatérských kroužků na školách dosáhli v Soutěži technické tvořivosti mládeže a pracujících pozoruhodných výsledků, jak o tom svědčí úspěch ZO Svazarmu v Břidličné, která za exponát vysílače získala na krajské i ústřední přehlídce I. cenu. Tento exponát byl vybrán pro mezinárodní výstavu v Lipsku. I ostatní exponáty této soutěže – přijímače, vysílače, amatérské televizory apod. — dokazovaly technický talent a dovednost naší mládeže.

Díky obětavosti instruktorů a pochopení většiny ředitelů a učitelů škol počet kroužků na školách roste. Mohli bychom uvést stovky obětavých pracovníků, jimž patří stejné uznání a díky, jako vzorným učitelům s. Preslovi z Horažďovic, Pavláskovi z Týna nad Vltavou, Litterbachovi z Ústí nad Labem, Martinovi a inž. Kolářovi z Tábora, Marvánkovi z Prahy, nebo vedoucím kroužků na školách v Novém Městě nad Metují, Dubnici, Banské Bystrici, Liptovskom Hrádku, Prievidzi atd.

Můžeme uvést i dobrou práci sekcí radia, které se pravidelně zabývají stavem a pomáhají růstu radistických kroužků na školách. Tak např. krajská sekce radia Severomoravského kraje pozvala na své červencové plenární zasedání vzorné vedoucí kroužků z jednotlivých okresů a provedla rozbor činnosti radistických kroužků se zaměřením na jejich další rozšíření v příštím školním roce. Při té příležitosti ocenila práci nejlepších instruktorů, mezi nimi ss. Kanclíře z Ostravy, který agilně pracuje v Pionýrském domě, Vl. Černého ze ZDŠ Velká Polom, který vede současně 2 kroužky, J. Helebranda ze ZDŠ Hradec, Žurka ze Vsetína, A. Řezníčka z Havířova a další.

To je jen namátkou několik příkladů z úspěšné práce pro rozvoj radistických znalostí a dovedností naší mládeže na školách. Avšak ani strana pasiv nezůstává prázdná. Ne všude se dosud setkáváme s plným pochopením společenského významu šíření elektronických znalostí, zejména mezi mládeží, a to bohužel i někde na školách. Tak naši členové z Východočeského kraje (okresy Pardubice, Havlíčkův Brod) si stěžují, že ojediněle i přímo vnucují škole ustavení kroužků, ale vedení školy namítá, že „není nutné radistické kroužky zřizovat, protože naléhavější je orientovat mládež na zemědělství." Jakoby elektronika nenalezla své uplatnění i v moderním zemědělství a co víc, právě přes techniku se nám lépe podaří získávat mládež pro práci v zemědělství.

Zde je na místě připomenout, že řada vyspělejších kroužků pomáhá i vlastní škole a to např. zhotovováním názorných pomůcek pro školní kabinety fyziky.

A tak i na straně pasiv mohli bychom konkrétně jmenovat celou řadu míst, kde rozvoj radistických kroužků na školách citelně zaostává za celostátním průměrem. Příčiny jsou nejen subjektivní, ale i některé objektivní, z nichž nejčastěji se setkáváme s potížemi při získávání vhodného materiálu. Nepopíráme, že tyto potíže dosud máme. Týkají se však převážně speciálních součástek pro náročnější konstrukce. Avšak i diplomovaný matematik musel začínat násobilkou a pro tuto radistickou „násobilku" materiál při dobré vůli vždy najdeme. Spojovací oddělení ÚV Svazarmu vyrábí další stavebnici 1L4 (již k dříve dodaným LV-5, NF-2, RES-094, UM, UM-1, EMV, RX-RSI), kterou od července přiděluje krajům; po vydání této stavebnice připravuje se výroba dalších stavebnic jiných typů. Je však nutno otevřeně říci, že tato pomoc nemůže plně odpovídat rozvoji radistických kroužků, který v příštím roce předpokládáme. A zde nám ukazují cestu kraje, které nespoléhají jen na pomoc ústředí a samy přistoupily k řešení nepříznivé materiálové situace. A jsou to i kraje, které neoplývají bohatostí radiotechnického průmyslu. Např. radisté Středoslovenského kraje z různého i dokoupeného materiálu sami zhotovili dokumentaci a sestavili stavebnice základních elektronických zařízení a to i za pomoci školní mládeže starších ročníků; proto zde rozvoj kroužků na školách vysoko překračuje celostátní průměr. Tam, kde soudruzi se sami aktivně chopili řešení materiálových otázek (úprava starších rozhlasových přijímačů na zesilovače, bzučáky, konvertory k přijímačům atd.), je pomoc ústředí jen vítaným doplňkem a práce jde kupředu.

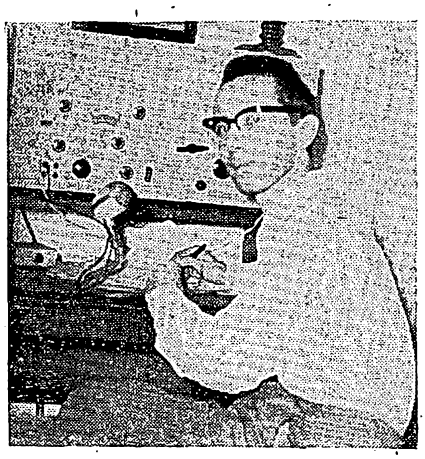
Jinou častou stížností, kterou slýcháme, je nedostatek vhodných instruktorů. Avšak tato stížnost je více subjektivního charakteru než objektivním faktem. Skutečností zůstává, že kdyby jen jedna čtvrtina svazarmovců – radistů přijala vedení jednoho

Miloš Prostecký, OK1MP, jako začátečník ve svých jedenácti letech

kroužku, byl by požadavek na instruktory víc než uspokojen. A to nepočítáme obětavé pracovníky z řad učitelů, rodičů, studentů vyšších ročníků apod., kteří nejsou členy Svazarmu, ale mají odborné předpoklady a lásku k mládeži. Bude na pracovnících výborů a sekcí radia Svazarmu, aby se rozhléd i, a jistě najdou ve svém okolí schopné instruktory, kteří po osobním rozhovoru pochopí nutnost, aby i oni přispěli svým dílem při technické výchově naší mládeže.

Nový školní rok začíná a s ním i vděčná práce v radistických kroužcích na školách. O tom, jak tuto práci organizačně zajistit, bylo již na těchto stránkách psáno (viz články s. Meisnera a Kubíka OK1AF v 9. čísle AR ročníku XI.) a další poučení dá i příručka Základní dokumenty k radistické činnosti, vydaná v r. 1963 pro Svazarm Naším vojskem. Nyní záleží na iniciativě všech, kteří chápou společenskou důležitost šíření elektronických znalostí – především mezi školní mládeží – na práci odpovědných funkcionářů výborů, sekcí radia a ZO Svazarmu, aby v těsné spolupráci s organizacemi ČSM, SRPŠ, řediteli škol a učiteli pomáhali při zakládání nových radistických kroužků na školách, aby zde mohla co největší část naší mládeže získat základní znalosti elektroniky a technické zručnosti.

Vždyť ve školním kroužku začínala i řada mistrů radioamatérského sportu, i naši radističtí odborníci, jako např. inženýři Schön, Vitouš, Zoch, Prostecký a další. V této dobré tradici na pomoc škole hodlá Svazarm i nadále pokračovat ještě s větším úsilím.



OK1MP dnes u svého zařízení

„Študáci" z dvanáctiletky. *Byli to již dospívající chlapci a děvčata ve věku od šestnácti do sedmnácti let. Nejprve jsme si je svolali dohromady a dotazovali se jich, jaký druh práce by je bavilo dělat. Následovalo hrobové ticho. Ptali jsme se, kdo z nich již držel v ruce šroubovák nebo pilník. Opět ticho. Počali jsme se křížem krážem vyptávat, co kdo z nich z ručních prací dělal. A výsledky byly poměrně ubohé. Ukázalo se totiž, že tyto mladé lidi snad ani nenapadne, že by se ve svém volném čase mohli věnovat nějakým technichým ručním pracím, že by mohli doma ledacos kutit tak, jak jsme to v mladých letech dělali my, amatéři „vyzrálejších" ročníků.*

Zahloubal jsem se nad celým případem. Hlavně proto, že to nebyl první případ, který nás nutí k zamyšlení, zda není zájem dnešní mladé generace o technickou tvořivost příliš malý, zda se můžeme spokojit teoretickým konstatováním, že máme v republice spoustu radiokroužků Svazarmu nebo technické tvořivosti mládeže, organizovaných při školách, závodních klubech nebo pionýrských domech. Jsou bezesporu jednotlivci, kteří dělají mládeži po této stránce tu nejlepší reklamu. Nejenom radiokroužky, ale i různé modelářské a jiné polytechnické kroužky vychovávají řadu mladých, technicky schopných kádrů, které někdy udivují svými dovednostmi. Na druhé straně se však setkáváme s určitou pasivitou mladých lidí, kteří jen pozorují vše, co se děje kolem, ale jako nezúčastnění diváci.

A tak se nám rodí i v technice *mnoho nadšených fanoušků, kteří jako diváci na sportovní tribuně pozorují se zájmem výkony aktivních hráčů, dokáží se zapálit při sledování průběhu hry, ale nenajdou dostatek pohnutek k tomu, aby se sami utkání zúčastnili. Převedeno do „češtiny" – velká většina naší mládeže není k technice netečná: dokáže se nadchnout meziplanetárním letem kosmické rakety, přečte si se zájmem článek o možnostech kybernetiky, o výhodách stereopřenosek a přitom ji ani „nehne", aby se pokusila také sama třeba něco sebejednoduššího stvořit.*

Kde hledat kořeny problému? *Snad příliš neprohádám, svalím-li značnou vinu na to, že dnes žijeme všichni i naše mládež v prostředí plném intenzívních dojmů, že je náš život velmi pestrý i bohatý na zážitky, které se nás prostřednictvím televize, rozhlasu, filmu a tisku hrnou ze všech stran. Tak jsme si více či méně téměř všichni zvykli na to, že je příjemnější sednout si ve chvíli volna před televizor, do kina, nebo se nechat jiným způsobem bavit, než si komplikovat život nějakou pracnější, namáhavější činností. Ano, připusťme si, že je v tom kus nebezpečí, zavánějící tak trochu degenerací. To je myslím problém, který do jisté míry ovlivňuje i život našich mladých lidí. Žijí většinou ve velmi dobrých podmínkách. A potřebují-li něco, nemusí si lámat hlavu, jak si to případně zhotovit po domácku – tak, jak jsme to dělávali dříve v mládí my starší. Většinou postačí nechat si to prostě koupit od rodičů, protože dnes na to rodiče obvykle mají. Řekněte ostatně sami – kolik mladých chlapců nebo děvčat by dnes napadlo lopotit se se stavbou krystalky a pokoušet se na ni doma nebo někde v lese na výletě ulovit nejbližší vysílač, a hlavně pak, kolik chlapců nebo děvčat by bylo podobným úspěchem nějak vzrušeno?*

Když je mnohem pohodlnější *zavěsit si na krk tranzistoráček, pro který nemusím stavět pracně anténu a přitom si na něm chytnu takový pořad, který mě baví! Jaké kouzlo může mít pro mladého člověka bateriová „jednolampovka" pro příjem dvou nebo tří stanic? To už není jako „tenkrát", když byl rozhlasový přijímač vzácným zjevem a kdy se tudíž takový kutil, který dokázal onu „jednolampovku" postavit, stal hrdinou dne a sousedé si s posvátnou úctou přišli poslechnout onen div techniky. Co by asi dnes musel takový amatér postavit, aby vzbudil podobný respekt? K tomu jsem tedy mířil, když jsem se zmínil, že chybí mladým lidem často pohnutky, aby něco podobného vyráběli. Připočte-li se k tomu nějaká ta chvilka posezení u televizoru, ukáže se, že to mnohdy časově pořádně nevyjde, aby se za ten den všechno stihlo.*

Jak z toho ze všeho teď vykličkovat?

Na slovíčko

Já Vám nemám rád anonymy! Ne z nenávisti. Z lásky a obdivu. Já totiž chovám olbřímí obdiv pro pošťáky. S jakou houževnatostí dovedou zmáhat lavinu pozdravů z dovolené nebo přání všeho nejlepšího k Novému roku, to je neuvěřitelné. Co pak dovedou podniknout, aby doručili dopis, o tom nám snesli přesvědčivé důkazy klasikové, jako OK1SV v jednom z předchozích čísel a Karel Čapek v Pohádce pošťácké. A tak nepřenesu přes srdce, že bych měl do kastlíku hodit dopis, adresovaný: „Pan Anonym, s největší pravděpodobností tam a tam, ulice co v ní bydlí". Nebo: „Hájek Frant., [redacted] Brno." Pročež odpovědi na takové dopisy bez podpisu raději nepíši. Chtěl bych odpovědět každičkému, ale nemůžu. Ze samého soucitu k naší pošťačce – – s prominutím, poštovní doručovatelce.

Ovšem na druhé straně musím doznat, že skrytost není tak docela nanicovatá. Opět příklad ze života: cožpak já jsem opravdický živý Rejpol? Nejsem. Já vůbec nejsem. Já vedu chýrný život tak jako Hajaja, Strýc Bonifác ze Světa motorů, nebo „Řada čtenářů nám píše". Vyskytuji se ponejvíce neviditelný a nepolapitelný, avšak také všudypřítomně, s tisícem sluchátek jako Wouff Hong. Což mi umožňuje klást ucho na srdce mas mnohem častěji a blíže, než by to mohl učinit třebas předseda pražské městské sekce radia, kdyby si přišpendlil na sako firmu: Já jsem předseda!

Jako tuhle: sedí vám v tramvaji muž tváře zřejmě ustarané, s aktovkou osmdesátibasovou, nabitou tak do rozsahu čtyřiceti basů. Nad ním na držátku visí muž papuly kulaté, modrých očí, ztělesněný To Chce Klid. Padlo slovo „Svazarm" a tak hbitě přikládám ucho na tep mas. Zde výpis z mé magnetické paměti:

Ustaraný: Jak to směrné číslo zvládnem, já ti nevím. Instruktorů dvaapůl, branců moře.

Klid: Vždyť už základy znají z kroužků mládeže, když tam kolik let chodili. Tak se to jenom prohloubí a je to.

Ustaraný: Nebuď labuť! Na čem jsme měli učit mládež, když není materiál?

Klid: Fakt?

Ustaraný: No, jen si sežeň nějaký dobrý přijímač! Ty doby, kdy Lambdy padaly jako mana s nebe, jsou už dávno pryč.

Klid: Ty potřebuješ pro začátečníčci Lambdu? Nač?

Půjdu na to z druhé strany. Základní technické vzdělání, které dostává mládež již na devítiletých školách, má v porovnání s řadou vyspělých států velmi dobrou úroveň.

Bylo by však zapotřebí polytechnickou praxi, *která je součástí učebních osnov vyšších ročníků, zaměřit na opravdové prohloubení teoretických znalostí a nikoli pouze formálně zaměstnávat mládež neúčelnou a nezábavnou činností, jak tomu bývá mnohde vinou nedostatečných odborných znalostí a zkušeností instruktora nebo nedostatečného vybavení dílny, pokud vůbec je. Byl jsem na příklad svědkem toho, že mi učitel ukazoval se značnou pýchou výtvory patnáctiletých žáků – překližkové destičky velikosti krabičky od zápalek, na nichž byly všeho všudy propojeny paralelně čtyři zdířky (propojení bylo navíc provedeno výhradně studenými spoji, které byly živým důkazem toho, že asi nikdo ze zúčastněných, včetně instruktora, neměl ponětí o tom, jak se vůbec pájí). Tak by tedy rozhodně neměla polytechnická praxe vypadat!*

Nyní k otázce činnosti různých technických kroužků, do nichž se může mládež zapojit. I zde by prospěla lepší organizace jak v řízení kroužků, tak i v náboru dorostu a v popularizaci výsledků ať již formou výstav, které by měly být hojněji organizované, nebo jinými prostředky – třeba i skromnějšími televizními relacemi. V radiokroužcích bychom si měli dát pozor na to, **aby nám zde místo skutečných radioamatérů nevyrůstali pouze „manipulátoři“,** *kteří by toho věděli o své stanici jen o málo víc, než toho ví venkovská babka o svém televizoru. Rozvoj techniky, zejména pak elektro- a radiotechniky, bude vyžadovat stále větší počet odborníků, které si musíme vychovávat již od nejmladších let. Ještě v lavicích základních devítiletých škol by se nám měla formovat mládež pro tento náročný, ale zajímavý obor. Nepokládám za správné klást důraz na to, abychom měli v řadách organizovaných radioamatérů hlavně dostatečný počet oněch „manipulátorů“ a „obsluhovatelů“ radiostanic; dobrým radiooperatérem se může člověk stát za rok, ale ať někdo zkusí za stejnou dobu udělat z laika zkušeného radiotechnika! Daleko důležitější je, aby se obec radioamatérů rozrůstala o skutečné odborníky-techniky.*

Musíme proto najít způsoby, *jak nahradit ony dnes již nezajímavé krystalky a „jednolampovky“ dalšími zajímavějšími radiotechnickými výtvory, které by neodrazovaly začátečníky svou složitostí, které by se nemusely jako neúčelné zařízení po postavení hned rozbourat na součásti, ale které by se hodily domů a z jejichž funkce by se mohl radovat nejen sám konstruktér, ale i ostatní členové rodiny.* *Bohuslav Hanuš*

Poznámka redakce: Soudruh Hanuš se v článku zmínil o několika ožehavých problémech, se kterými se často setkáváme a s nimiž je třeba se už jednou pro vždy vypořádat. Náčelník spojovacího oddělení ÚV Svazarmu naznačil ve svém úvodním článku tohoto čísla Amatérského radia, jak i v těchto otázkách postupovat. Takové možnosti, jaké má mládež dnes, u nás neměla nikdy. V zájmových technických kroužcích Svazarmu a ČSM má k dispozici vše, co k technické výchově potřebuje jak z hlediska materiálového zabezpečení činnosti, tak po stránce kádrového zajištění výuky odborně a politicky vyspělými instruktory.

Predvoj rádistickej rodiny

Mnoho sa už napísalo v Amatérskom radiu o trnavskom rádioklube Sväzarmu, málo sa však písalo o tých, ktorí sú predvojom širokej rádistickej rodiny. Myslím tým tých najmladších, ktorí pracujú v rádiotechnických krúžkoch na školách a v Okresnom dome pionierov a mládeže v Trnave. Už štyri roky tu pracuje rádiotechnický krúžok, ktorého členovia sú dvanásť až päťnásťroční pionieri. Schádzajú sa jedenkrát do týždňa. Vo vzorne vybavenej dielni získavajú odborné vedomosti a stavajú si rôzne rádiotechnické prístroje. Napr. si zhotovili bzučiak pre nácvik telegrafie, zdroj stejnosmerného napätia, pracujú na učebných pomôckach i na ďalších prístrojoch pre seba i pre krúžok. Mladým radistom pomáha aj rádioklub Sväzarmu, najmä schopnými vedúcimi, od ktorých sa pionieri veľa naučili, takže sa mnohí z nich rozhodli pre budúce povolanie – elektrotechniku. Niektorí chlapci i dievčata sa rozhodli študovať na strednej priemyslovej škole elektrotechnickej. Jeden z nich nastúpi od septembra do učebného pomeru ako mechanik elektronkových počítacích strojov. Ako som už spomenul, sú v krúžku s chlapcami aj dievčatá, a môžeme povedať, že majú dobré vedomosti a v práci niet medzi nimi rozdielu. Práca ich vie upútať, najmä preto, že vždy sa dozvedia niečo nového. Dobre pripravený vedúci získa záujem detí. Dobrým pomocníkom pri výcviku sú učebné pomôcky, na ktorých si môžu každú súčiastku dôkladne obzrieť. Učebné pomôcky, ktoré máme, si deti zhotovili sami a veľmi si ich cenia.

Účinnou formou náboru medzi mládežou sú rôzne branné cvičenia v teréne za prítomnosti mládeže zo škôl a učilíšť. Dobrou propagačnou akciou pre školy bol hon na líšku, ktorý zorganizoval Okresný dom pionierov a mládeže v Trnave za spolupráce OV Sväzarmu. Preteku sa zúčastnilo 27 žiakov zo všetkých škôl v Trnave. Okresný výbor Sväzarmu požičal pretekárom prijímacie stanice RF11. Výsledky tohoto podujatia boli dobré a deti na závod rady spomienajú.

Plány do budúcna? Chceli by sme mať pri dome pionierov kolektívnu stanicu na KV a VKV pásma. Dúfame, že rádioklub, ktorý má 104 členov a 25 operatérov i ďalších OK, pomôže nám tým, že spolu s okresnou sekciou rádia navrhne zodpovedného operatéra.

– čan –

Ustaraný: Tak teda Lambdu ne, ale aspoň bzučák. Na okrese máme jeden.

Klid: A co kdyby kluci začali tím, že by si ten bzučák udělali sami?

Ustaraný: Tys už asi dlouho nekupoval síťový transformátor. A co transformátor! Kde je to ostatní? Elyty a tak dále.

Klid: A co takhle tranzistory na baterku?

Ustaraný: Těm já nevěřím. Má to mouchy a vůbec, já věřím na vakuum. A takoví kluci neumějí dělat. A to máš pořád ještě sluchátka.

Klid: Tak co kdybyste je naučili dělat na těch sluchátkách?

Ustaraný: To je moc fajnmechanika.

Klid: To je právě vono, kluci se nesmějí naučit dělat jinak než fajn. Kdyby bylo po mým, poslal bych všechny instruktory na učení k vrchlabským, aby konečně po vlastech českých vyhynuly ty kolektivkové drátovanice.

Ustaraný: Ještě jsi mne nepoučil, kde sehnat materiál na ta sluchátka...

Klid: Dávej pozor, lekce začíná: plechovka od krému na boty, feritový magnet z hračky nebo iontové pasti, drát na tisíc závitů, dva šroubky M3, epoxy. To přece při svém organizačním talentu seženeš. A naučí se na tom aspoň navinout čistě cívečku.

Ustaraný: (s hnusem v očích) Ty jsi ale bastlíř! A kde ti zůstala citlivost?

Klid: Doženeme tranzistorem. Sluchátko do emitoru.

Ustaraný: A nechtěl bys mi říct, kdo jim to ukáže?

Klid: Třeba ty, ty bys nemoh'?

Ustaraný: Nedělej si legraci, já nevím, kde mi hlava stojí, samá funkce. Já nevím, ale asi budeme musit přitáhnout k nějaké práci koncesionáře.

Klid: Di pryč, oni nedělají?

Ustaraný: Ale jo, jenže co. To je samý DX a závody tuhle a ondle, hrají si na svém písečku, ale do schůze je nedostateš.

Klid: Tak tedy vysílají, vysílají... (přemýšlí a přehrabuje drobné v kapse, což působí zřejmě asociativně)... Ona značka OK má prý ve světě dobrý zvuk. To holt stojí čas, hodně času, proud – hodně proudu, a kvesle, a... poslouchej, to je hodně náročné, sakra.

Ustaraný: Jak se na tebe dívám, říkají, že jsi šikovný člověk. Kdypak ty nám pošleš žádost o koncesi?

Klid: Někdy s neděle... A bastlíře, ty obyčejný bez koncese, nemáš?

Ustaraný: Co by u nás dělali, když vysílat nechtějí, nevíš? Nemám.

Klid: Máte v plánu nějakou soutěž pro bastlíře? Kdypak bude výstava?

Ustaraný: Já nevím, co dřív a on mi tady o výstavě a něco pro bastlíře. Tadyhle kdybys viděl, jaké materiály mám v aktovce, branná připravenost, nábor, příspěvková morálka, členská základna, zaměření na ženy!.. Já to nosím domů, hlava mi jde rundem, manželka už se mnou nechce mluvit. Já s tím asi seknu.

Klid: Tak čau, já vystupuju, já mám od tří kroužek kluků tadyhle na stočtyřiašedesáté devítiletce. Přijď se někdy podívat, jak nám ty zbastlovaný sluchátka hrajou. Začal jsem se třinácti a teď mi tam chodí už patnáct kluků. A jedna holka.

Ustaraný: Ty, hele, nechtěl bys u nás dělat instruktora?

Klid: Nechtěl...

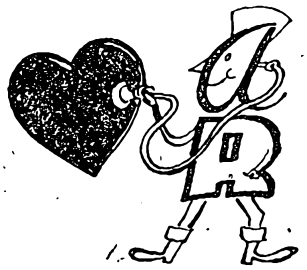
Ustaraný: Eště něco... hlásils ten kroužek?

Klid: A víš, že asi ne? Čau! (a vystoupil).

Ten ustaraný otevřel své zavazadlo, které se okamžitě roztáhlo jako dupák na pimprdlovém divadélku, aby v kroužkovém notesu na milimetrovém papíře prodloužil o centimetr červený sloupeček, nadepsaný: „Počet kroužků na školách.“ A zahloubal se nad stránkou „výcvik branců“.

Přes svých tisíc sluchátek nevím, zda perspektivně nebo jen operativně, protože jsem přišti stanici taky vystoupil.

Co tomu říkáte?



PRÁCE S MLÁDEŽÍ *ve Východočeském kraji*

Usnesení ÚV Svazarmu z 13. února 1962 „O práci s mládeží a radistické činnosti" se stalo nedílnou součástí práce okresních sekcí radia Východočeského kraje. Všechny sekce rozpracovaly toto usnesení až do základních organizací s tím, že hlavní pozornost zaměřily na práci s mládeží školního věku. Dnes můžeme říci, že tato tvůrčí práce přináší, přes některé nedostatky, hlavně materiální, již své výsledky.

Lze říci, že v r. 1961 bylo málo radistických celků, které se otázkou mládeže zabývaly. Tehdy se činnost zaměřovala na zapojování zájemců-školáků do SDR a klubů nebo na výuku telegrafních značek v kursech, pořádaných v okresech. Tato práce byla jistě také významná, ale neměla pro zmasovění činnosti pravý význam. Teprve po projednání usnesení O práci s mládeží v plénu krajského výboru a krajské sekci radia byly před okresní sekce položeny takové úkoly, které zajišťují dobrou organizovanost a cílevědomou práci s mládeží na školách I. a II. cyklu i v ZO Svazarmu. Tento úkol většina okresů dobře pochopila a sekce radia se staly iniciátory výchovy technicky zaměřené mládeže v radiokroužcích.

Krajská sekce radia uložila všem koncesionářům a provozním operatérům, kteří nemají nějakou funkci v sekci, na stanici nebo jako cvičitelé branců, aby se stali cvičiteli v kroužcích radia v základních organizacích nebo na školách. Proto dnes předkládají žadatelé o koncese kontrolnímu sboru potvrzení okresní sekce, že se aktivně podílejí na výcviku a výchově mládeže ve svých okresech. Při výchově a výcviku se projevily a projevují drobné nedostatky, hlavně organizačního rázu. Prověrka, kterou KV provedl na všech školách v kraji, ukázala např. špatnou zainteresovanost složek ČSM a pionýrských domů. Bez vzájemné spolupráce ČSM a Svazarmu se naši instruktoři na školách dost těžko prosazují, i když zkušenosti z okresů Náchod a Trutnov ukazují, že to jde i bez této spolupráce jako např. na ZDŠ v Novém Městě nad Metují, kde ředitel školy s nadšením hovořil o dobré práci koncesionářů s. Rydla a Lejska, kteří příkladně vedou kroužky a škola se mohla jejich zásluhou pochlubit pěknými ponáty na Soutěži technické tvořivosti mládeže. I v Chrudimi mají celou řadu dobrých výsledků zásluhou radioklubu a s. Kučery a Pěnky. Iniciativně organizoval tento radioklub po sobotách a nedělích praktické a teoretické školení pro vedoucí kroužků. Iniciátorem obdobného školení v Hradci Králové a Ústí nad Orlicí jsou i sekce radia. O výcvik mládeže se v hradecké sekci poctivě stará s. Klicpera, který dokázal přes potíže ze strany klubu zorganizovat v okrese v r. 1963 přes 20 kroužků na školách; sám si zajistil instruktory-vojáky a potřebný materiál i literaturu pro výuku mládeže.

Ani krajský radiotechnický kabinet nezůstává pozadu při výchově a výcviku mládeže. Před ukončením loňského školního roku rozeslal např. propagační letáky do hradeckých i okolních škol. Ve dvouhodinových instruktážích předvedl pracovník kabinetu s. Klešť žákům za účasti učitelů fysiky funkce některých měřicích přístrojů a žáci si při tom mohli ověřit některé vědomosti, které získali ve škole v hodinách fysiky. Na doplnění byly promítnuty tři díly barevného filmu Radiotechnika a propagační film hon na lišku. Žáci byli také seznámeni s podzimním cyklem kursu v kabinetě a mnozí z nich o něj projevili zájem. Podobné akce pořádá radiotechnický kabinet již druhý rok. U příležitosti 15 let pionýrské organizace kabinet předvedl mládeži technické ukázky radiotechniky a několik populárních filmů.

Hlavní úsilí je v současné době zaměřeno na zaktivizování spolupráce s ČSM, pionýrskými domy a školskými odbory KNV a ONV. Již před prázdninami položila dobré základy k spolupráci naše nejlepší, iniciativně pracující sekce radia v Pardubicích, která v čele s předsedou Jiřím Vodradou se na květnovém plénu zabývala prací s mládeží a vzájemnou spoluprací s okresním pionýrským domem. Ředitel ODPM se stal členem okresní sekce a tato plenární schůze pak schválila společný závazek sekce a pionýrského domu v tomto znění:

1. Při ZO Svazarmu Okresního domu pionýrů a mládeže v Pardubicích bude zřízena kolektivní stanice, řízená již dříve ustaveným družstvem radiooperatérů, s cílem vychovávat dorost na vyspělé radiotechniky a radiooperatéry. Přitom je třeba, aby k urychlenému vybavení byla získána nejvyšší podpora krajské i okresní sekce radia.

2. Pro vedoucí radiotechnických kroužků na školách I. cyklu bude uspořádán kurs cvičitelů a kursy budou podle potřeby opakovány.

3. Pro radiotechnické kroužky bude zpracován metodický materiál do osnovy, odpovídající výcvikovým směrnicím Svazarmu a věkovým zvláštnostem dětí šestých až devátých tříd.

4. Na vybraných pionýrských skupinách budou organizovány náborové kursy radiotechniky a radioprovozu. Zkušební a vzorové kursy budou organizovány na PS při ZDŠ na Višňovce, v kteréžto skupině budou organizovány i radiotechnické středy v Klubu mladých techniků vždy jednou měsíčně.

5. Pro potřeby kursů s mládeží budou zhotoveny ukázkové prototypy výrobků vhodných pro mládež.

6. Činnost mládeže v ODPM a v PS bude podporována podle možností a podle potřeby materiálovými dotacemi, popřípadě zapůjčkami přístrojů. Podle potřeby bude k dispozici i technické vybavení radiotechnického kabinetu.

7. Při ODPM bude zřízen Klub mladých radiotechniků, zaměřený na využití tranzistorové techniky.

8. Ve spolupráci obou složek budou uspořádány branné soutěže a technické hrátky na městských a venkovských úplných ZDŠ.

9. K propagaci činnosti na úseku radiotechniky a branné výchovy mládeže bude společně využíváno tisku, rozhlasu a názorné agitace podle vzájemné dohody a potřeby.

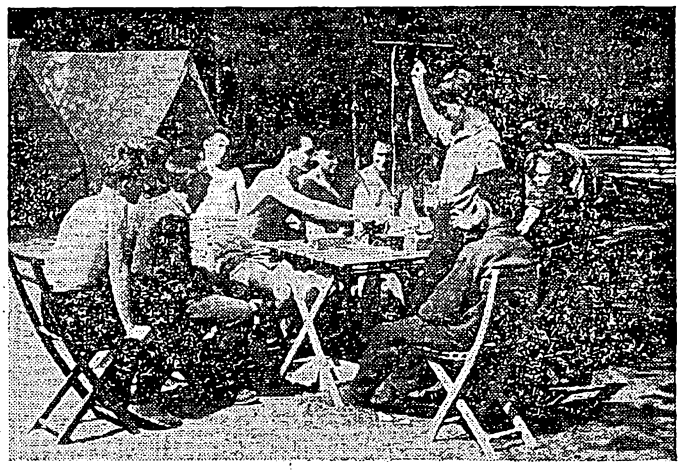
10. Tento závazek jako vzájemná dohoda bude pravidelně dvakrát ročně komplexně kontrolován na společném jednání předsednictva OSR a vedoucích představitelů ODPM a jeho ZO Svazarmu a plnění jednotlivých bodů bude zajišťováno vzájemnými konzultacemi podle potřeby a zveřejňováno v usneseních předsednictva OSR a pedagogické rady ODPM.

První komplexní kontrola bude provedena k 31. XII. 1964. Tuto dohodu mohou obě strany po společné konzultaci doplnit nebo upravit a rozšířit podle potřeby a cílů své práce. V tomto případě se tak stane dodatkem jako nedílnou součástí tohoto základního závazku.

Závazek vstoupil v platnost dnem podepsání oběma složkami, tj. dnem 15. května 1964 u příležitosti plenárního zasedání okresní sekce radia v Pardubicích k politickovýchovné a organizační práci.

Domníváme se, že takováto práce bude mít dobré výsledky. Na IMZ předsedů OSR byli všichni přítomní seznámeni s postupem okresní sekce radia v Pardubicích. Tento dobrý příklad rozšíříme na všechny okresy kraje. Naším plánem pro příští školní rok je zlepšení spolupráce s ČSM, školským odborem KNV a ONV a spolupráce instruktorů se SRPŠ na školách, kde budeme výcvik organizovat. Pak už nám zůstane jen ta poslední starost, jak výcvik zajistit materiálně. Zde však očekáváme pomoc od ústředního výboru Svazarmu, závodů a též ve zlepšené práci radioamatérských prodejen.

Ve Východočeském kraji učiní radioamatéři vše, aby usnesení o mládeži a radistické činnosti bylo splněno ve všech bodech. *–NG–*



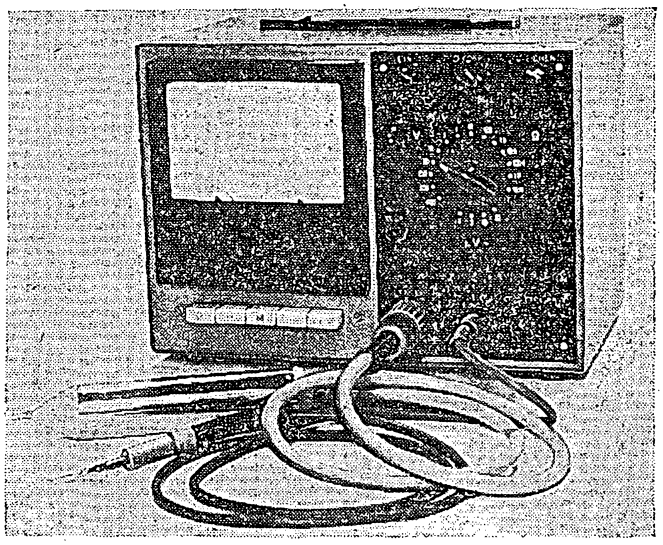
U příležitosti krajského přeboru v honu na lišku, jehož se zúčastnilo hodně mladých závodníků, seznamují ss. Kučera a Šír mladé zájemce s novou technikou VKV

NĚMEČTÍ PŘÁTELÉ VYSTAVOVALI

R. Bunzel

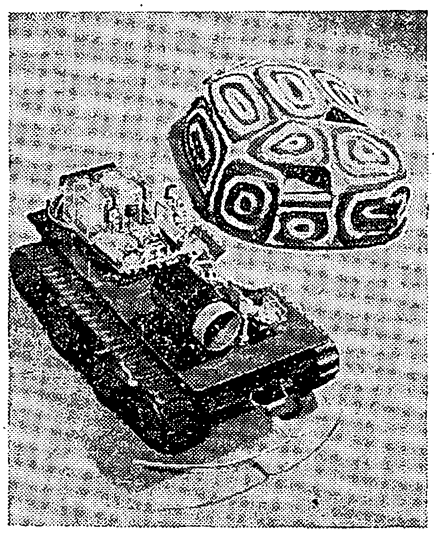
Amatéři sdružení v GST i neorganizovaní amatérští konstruktéři NDR předložili své výtvory kritickému publiku letos již potřetí.

O výkonech amatérů a současném stavu vývoje amatérských konstrukcí se přesvědčili i hosté, jejichž názor je pro účastníky výstavy směrodatný: ministr pošt a spojů Rudolf Schulz (který též výstavu otevřel), předseda GST s. Kurt Lohberger, zástupci ÚV Jednotné socialistické strany a četní novináři. Potěšilo nás též, že se dostavili i mnozí vedoucí pracovníci podniků slaboproudého průmyslu. Výstava v berlínském poštovním muzeu se stala dostaveníčkem velkého počtu hromadných školních výprav.



Obr. 3. Elektronkový voltmetr DM3ZSF

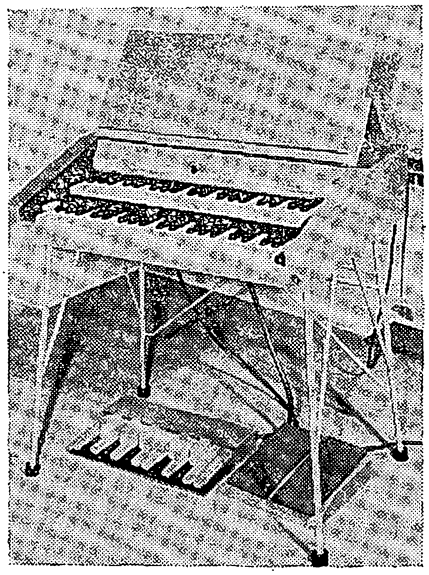
Oddíl I dal návštěvníkovi přehled o průmyslově vyráběné aparatuře, jež se používá při výcviku sportovců z oboru radioelektroniky v GST. Zařízení byla předváděna ponejvíce v provozu. Zde na sebe upozorňovaly zvláště stavebnice pro vysoký kmitočet a elektrofyzikální jevy, s nimiž si žáci mohou vlastnoručně ověřit některé jevy a zákonitosti. Zajímavé bylo též standardní měřicí pracoviště pro výcvik radiomechaniků, jak bývá instalováno ve větších krajských radioklubech. Vedle běžných radiostanic malého výkonu bylo možno zde spatřit soubor zařízení pro dálnopisný a telefonní provoz.



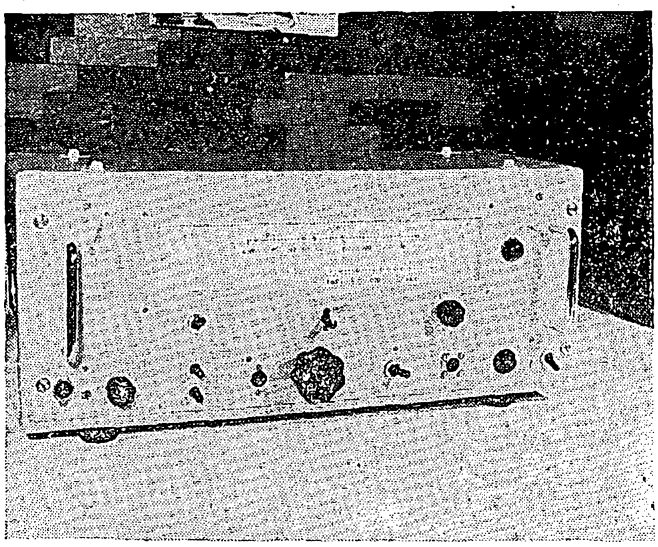
Obr. 1. Želva DM2ATE

Oddíl II byl věnován technice KV, VKV a decimetrových vln v amatérské aplikaci. DM2BNO, Joachim Klemm obdržel za své dva exponáty zlaté medaile. První je malá tranzistorová stanice pro telefonní provoz v pásmu 10 m. Skládá se z tranzistorového vysílače a laditelného superhetu s dvojím směšováním, spojeným v kompaktní celek spolu se zdrojovou částí (obr. 8). Vysílač je třístupňový; oscilátor 0C170 14,3 MHz, zdvojovač 0C170 28,6 MHz, PA 2× 0C170 paralelně 28,6 MHz. Příkon 150 mW, výkon 110 mW. Vysílač je modulován třístupňovým modulátorem do emitoru koncového stupně z krystalového mikrofonu. Přijímač je desetistupňový superhet, laditelný mezi 27,9÷29,7 MHz. První mezifrekvence je 1,6 MHz, druhá 455 kHz. Je osazen 19 tranzistory. Zařízení je napájeno ze 4 plochých baterií a 4 monočlánků.

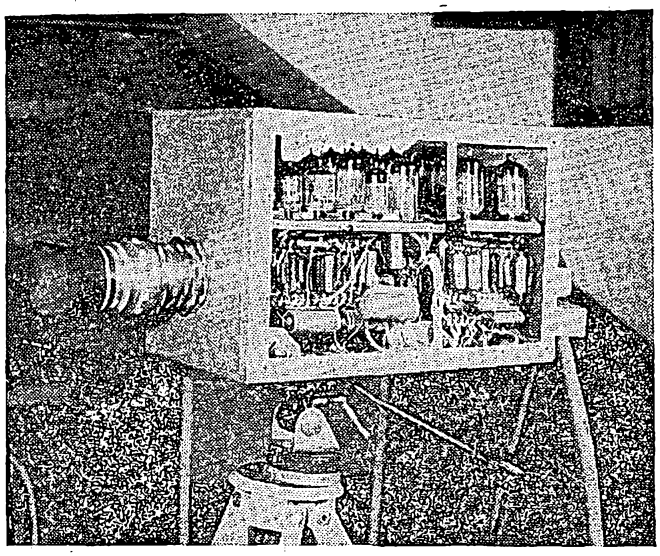
Druhé cenou poctěné zařízení s. Joachima je transceiver pro 2 m, pro použití mobilní i ze stálého QTH. Obsahuje kompletní tranzistorový superhet, čtyřstupňový vysílač osazený elektronkami a transvertor pro výkon 50 W, osazený dvěma AD103 v protitaktu (obr. 6). Vysílač je řízen krystalem a montován ve stínicích postříbřených boxech. Osazení: oscilátor a zdvojovač EF80, 18 MHz v katodovém obvodu, 36 MHz v anodovém obvodu, druhý zdvojovač EL84 72 MHz, zesilovač SRS4452



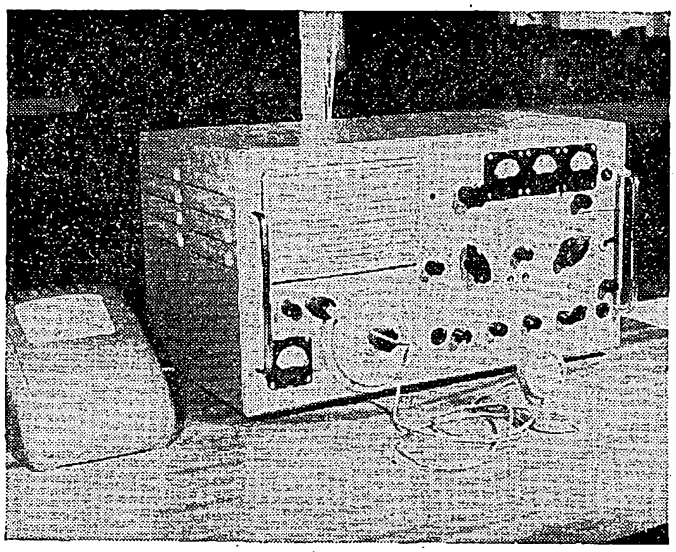
Obr. 4. Elektronický nástroj DM3BJ



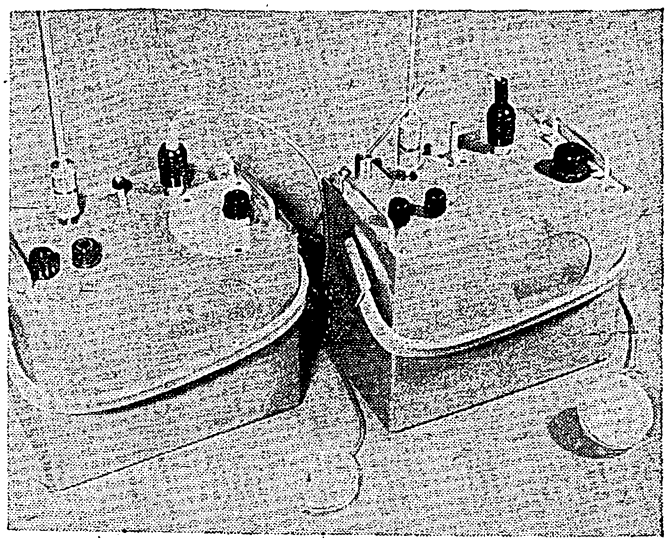
Obr. 2. Vysílač SSB DM2BUL



Obr. 5. Televizní kamera pro PTV



Obr. 6. Dvoumetrový tranceiver DM2BNO



Obr. 8. Desetimetrové stanice DM2BNO

push-push 144 MHz, koncový stupeň SRS4451 s Lecherovým obvodem 144 MHz. Příkon z baterií je 30 W, výkon asi 18 W vf. Anténní výstup je upraven pro souosý kabel 60 Ω.

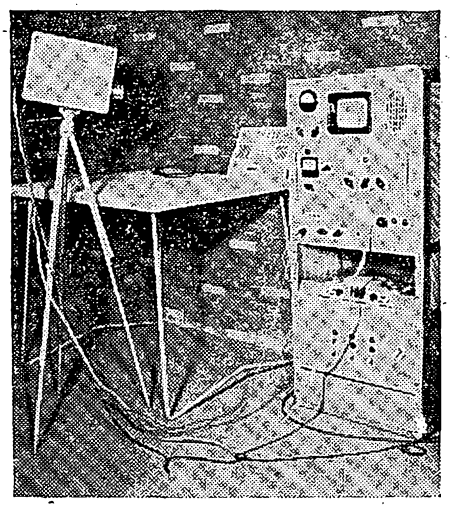
Přijímač je krystalem řízený tranzistorový superhet s trojím směšováním, osazený 17 tranzistory. Skládá se ze vstupního konvertoru 144÷146 MHz, který vychází z krystalu 42,9 MHz, jehož kmitočet se trojnásobí. Následuje laditelná mezifrekvence 25,6 MHz až 27,6 MHz, jež se směšuje na 1,6 MHz. Tento kmitočet zpracovává autopřijímač Berlin, k němuž byl přidán S-metr a BFO.

Eike Berthels, DM2BUL, byl odměněn rovněž zlatou medailí za svůj SSB vysílač (obr. 2). Vysílač pracuje fázovou metodou. Je celý včetně napájení vestavěn do jedné skříně. Pracuje v pásmu 3,5 až 3,8 MHz a 14,0 až 14,350 MHz. Přehledná podélná stupnice usnadňuje odečítání nastaveného kmitočtu. SSB signál se tvoří sedmnácti elektronkami.

Oddíl III stál ve znamení elektroniky pro každodenní praxi. Z bohatství přečetných exponátů z nejrůznějších odvětví elektroniky můžeme vybrat jen některé reprezentanty. Čtenáři časopisu „Funkamateur" se zde mohli na vlastní oči seznámit s popisovaným univerzálním EV Wernera Karowa, DM3ZSF (obr. 3). Je osazen 2× EF86, 1×EAA91 a 1× STR150/30. Pro stejnosměrná napětí má 8 rozsahů: 1, 3, 15, 30, 150, 300, 600 a 1200 V. Vstupní odpor je na všech rozsazích 15 MΩ. Polarita se může měnit tlačítkem. Pro měření střídavých napětí slouží rozsahy 1, 3, 10 a 30 V. Vstupní kapacita sondy je asi 10 pF. Odpory je možno měřit v 7 rozsazích od 1 Ω do 100 MΩ.

Mladí i staří se zájmem postávali před kybernetickou želvou, samozřejmě předváděnou v pohybu. Jejím autorem je Reinhard Oettel, DM2ATE (obr. 1). Tento přístroj předvádí tři funkce (hmat, zrak, sluch) a slouží především k předvádění, jak fungují různé elektronické obvody. Předním čtverhranným okénkem přijímá „želva" zrakové vjemy. Vyhledává světlo a pohybuje se za jeho zdrojem. Narazí-li předním nárazníkem na překážku, vyhne se jí a hledá znovu orientaci za světelným paprskem. Trojúhelníkové okénko v krunýři je podloženo mikrofonem. Hlukem (píšťalka, zatleskání) se „želva" vyleká, staví se mrtvou a po několika vteřinách se znovu dává do pohybu. Tento přístroj je míněn jako poutač a pomůcka pro výcvik v GST a na školách.

„Pro doma" postavil diplomovaný chemik Joachim Lesche, DM3BJ, elektronický hudební nástroj s 22 elektronkami a 9 tranzistory. Tónový rozsah nástroje je 5 1/3 oktávy (F_1 až a'''). 12 tónových rejstříků umožňuje více než



Obr. 7. Televizní zařízení DM0TV

800 různých odstínů zvuku. Nástroj se dá použít v zábavném orchestru (obr. 4).

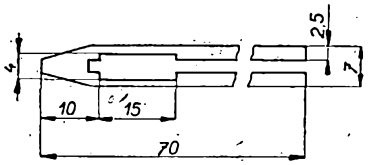
Na této výstavě byly poprvé předváděny veřejnosti pokusy o amatérský přenos obrazu. Klaus Strietzel předváděl pokusné šasi s oscilografickou obrazovkou B6S1, které má sloužit jako výcviková pomůcka pro výklad funkcí při přenosu obrazu. Kolektiv DM0TV za vedení s. Rolfa zkonstruoval zařízení PTV (obr. 7). Na obr. 5 je detailní pohled do amatérské kamery jiného kolektivu.

Závěrem můžeme říci, že III. výstava radioamatérských prací NDR předvedla, k jak velkému kvalitativnímu skoku došlo v tvorbě amatérských konstruktérů GST ve srovnání s oběma předcházejícími. Tato výstava v každém ohledu vykonala dobrou službu pro další rozvoj amatérské elektroniky v NDR.

Topná vlásenka ke zkratové páječce

Po vyskúšaní všetkých slučiek som zkusil niže popísanú úpravu, ktorá pajkuje i veľké spoje ako sú zemné, väčšie plochy kovu a podobne.

Slučku som spracoval z páskovej medi, a to 7×1 mm, dĺžka podľa potreby do

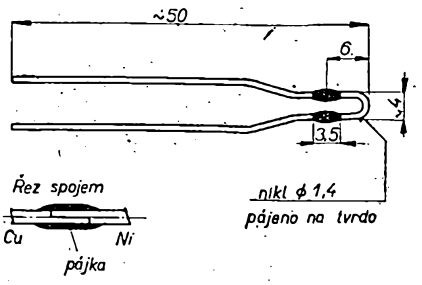


7 až 8 cm. Pások som rozrezal pilkou po celej dĺžke vo sveráku po dĺžke a hrot som nechal asi 10 mm nerozrezaný. Rozrezané časti som opiloval na šírku 2,5 mm a od hrotu som vypiloval topné články asi 15 mm dlhé, ktoré som vybrúsil na hrúbku 1,5 mm. Hrot sa za krátky čas zohreje a výborne pája, nakoľko má väčšiu tepelnú zotrvačnosť. Nepáli cín a ani rýchlo nechladne. Do hrotu je dobre vyvŕtať otvor o ⌀ 1 mm, ktorý slúži na pocínovanie slabých drôtov.

Dibdiak

Jiné řešení topné vlásenky spočívá v tom, že se na měděný drát o ⌀ 2 mm připájí na tvrdo niklový drát o ⌀ 1,4 mm. Niklový hrot se nerozpouští a nekoroduje, takže vydrží velmi dlouho (používám ho již třetí rok, aniž by bylo vidět opotřebení). Hrot se musí po zhotovení pomocí kyseliny sírové se zinkem očistit a pocínovat. Hrot pak dobře chytá cín, takže při pájení nejsou potíže. Výroba této smyčky je nákladnější, ale jednou pro vždy je s pistolovou páječkou pokoj.

Pištěk



Uvedené zařízení *je podle nového zákona o telekomunikacích č. 110/1964 Sb. zařízením telekomunikačním. Na rozdíl od dřívějšího stavu se totiž za telekomunikační zařízení považují nyní nejen sdělovací zařízení drátová a rádiová, ale i vysílací a přijímací zařízení světelná. Jako telekomunikační zařízení podléhají všechna tato zařízení zásadně povolovací povinnosti. Jak vyplývá z důvodové zprávy, chce tak zákon podchytit především vysoce účinná světelná zařízení, jako jsou zejména koherentní světelné kvantové generátory (lasery).* Na zařízení, s nímž Vás dnes seznamujeme, *však správa spojů zatím nevyžaduje povolení vzhledem k jeho nepatrnému dosahu a k nemožnosti rušení jiných služeb, i když má podle zákona možnost v případě potřeby povolování, popřípadě evidování podobných zařízení kdykoli zavést.*

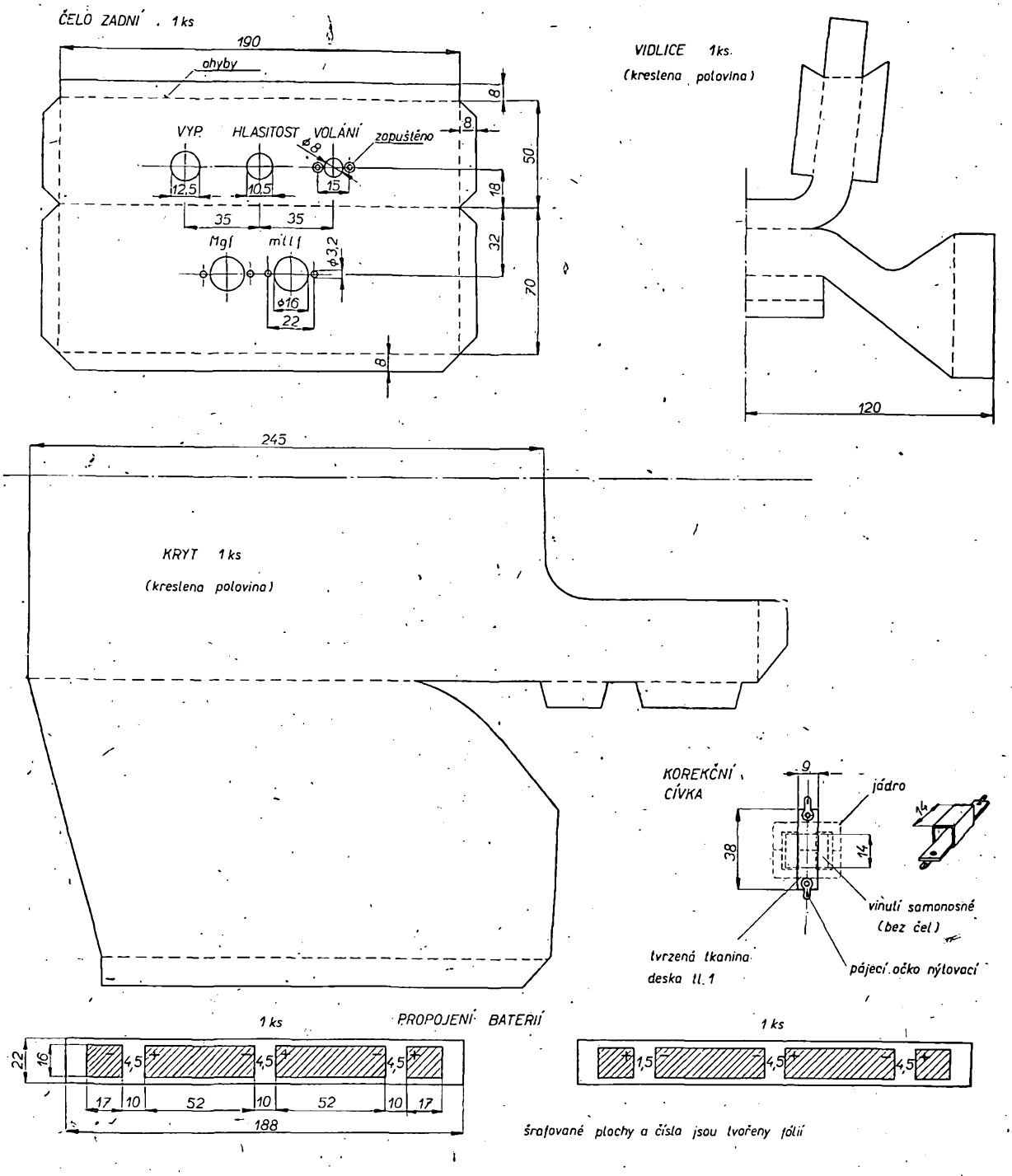
Vybrali jsme na obálku

LASER chudého amatéra

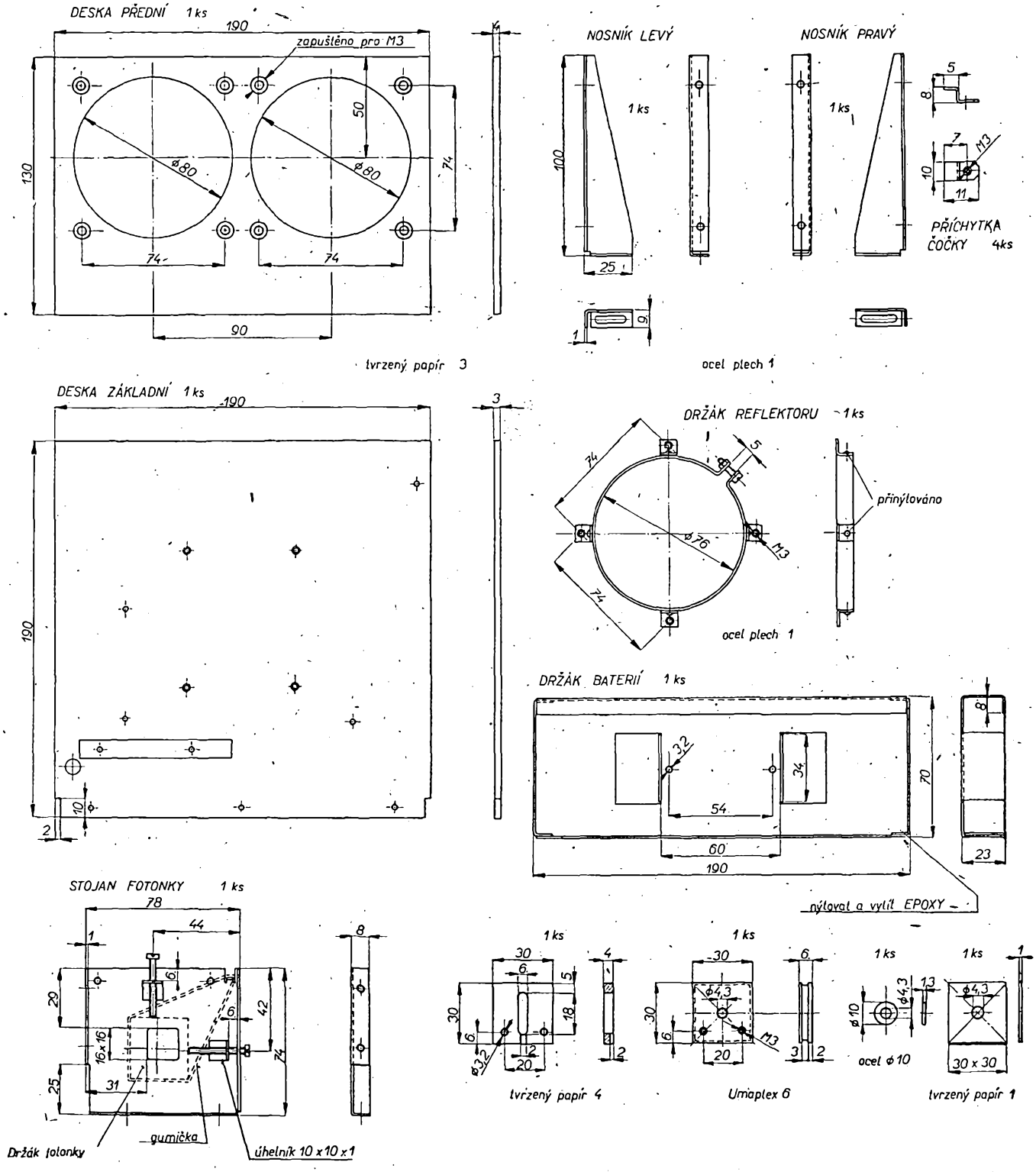
Překvapující výsledky, dosahované s improvizovaným zařízením podle článku Světelný telefon v AR 8/64, str. 220 („to je úplně proti přírodě" tvrdil autor i jiní o vláknu žárovky, když zjistil, že to „jde" do 3,5 kHz), podnítily touhu postavit něco bytelnějšího. Tím „bytelnějším" mělo být zařízení, které snese dopravu a umožní dvoustranné spojení, neboť do Polního dne zbývalo ještě několik neděl a možnost poškádlit vékávisty spojením na několik desítek metrů pomocí vln o délce řádově 0,0007 mm – a to prostředky nízkofrekvenčního muže – byla tuze lákavá. Nakonec čas přece jenom nestačil; tak snad o Dni rekordů...

Nestačil pro několik omylů.

Omylem číslo 1 byl stále nově a nově vynalézaný pokus, zda to půjde honem ve vrabčím hnízdu. Omylem číslo 2 byla skálopevná důvěra ve filtraci, omylem číslo 3 přesvědčení, že tranzistorový zesilovač nepotřebuje stínění a uzemňování, omylem číslo 4 lenost k stálému měření a sledování na osciloskopu, omylem číslo 5 podcenění napětí z uhlového



Obr. 1. Zadní čelo, držadlo-vidlice, kryt, korekční cívka a kontaktová pole baterií



Obr. 2. Přední deska, základní deska, nosníky, držák reflektoru, držák baterií a jemně posuvné upevnění fotonky na stojanu

mikrofonu, chybou číslo 6 – že se člověk v katalogu málo doví o provozním režimu fotonek, omylem číslo 7 nedůvěra v čs. typ 104NU71 a přehnané naděje v 0C76, omylem číslo 8 víra, že 3,5 kHz je na mezi kmitočtových vlastností ohřátého vlákna, jež nemá čas rychleji vychladnout.

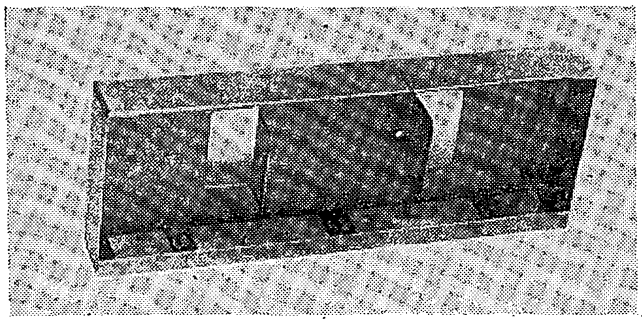
Všech těchto a dalších omylů se nemusí dopustit následovníci tohoto popisu.

Koncepce

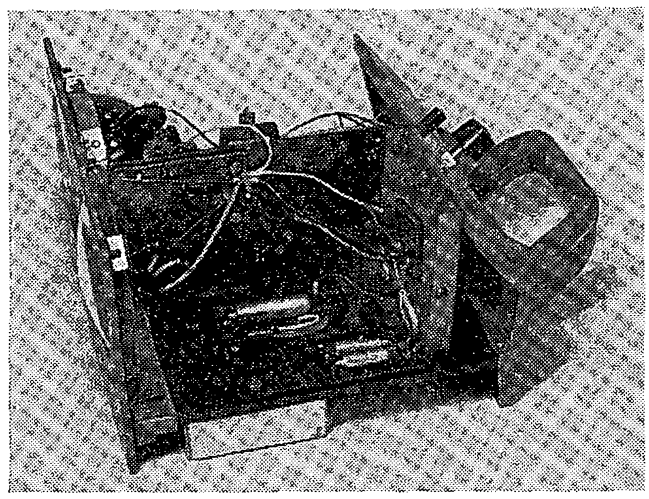
V poměrech našeho obchodu se musí vyjít z toho, co je. Dáno: mikrotelefon maďarského původu ze stavebnice spojovacího oddělení TP21, nějaké běžné tranzistory nikoli vybrané jakosti (mimochodem, jak se ukázalo, výborné), konektory Sonet, čočky ø 10 cm z Astrooptiky, Praha 1, Jindřišská 24, reflektory na kolo nejlevnějšího typu My Day, žárovky 24 V/3 W z Mototechny. Vzhledem k ohniskové délce čočky – asi 145 mm a k zamýšlené volnější konstrukci vyšly rozměry, dovolující použít plochých baterií, což bylo vítáno i pro napájení původně obsaženého relé (v průběhu dalších úprav odpadlo); viz titulní obrázek na obálce.

Zařízení se dá pohodlně postavit mnohem menší při montáži součástí nastojato! Též z měření spotřeby proudu vycházejí menší baterie. Japonci prý něco podobného prodávají jako hračku ve formě pistole. Popisovaná konstrukce měla sloužit k ověření a bylo tedy počítáno s častými změnami a rozebíráním. Proto konstrukce po blocích a s dostatkem volného místa. Ostatně i při modulové výstavbě lze dosáhnout kompaktnosti; je však nutné navrhovat vstupy, výstupy a napájecí „svorky" tak, aby šly případně rovnou spájet a nedopustit zašněrování propojovacími vodiči. Stojí to místo, čas (ten šel využít k promyšlenému návrhu spojů), materiál a hlavně nervy při hledání závad. Viz opět levou část obrázku na první straně obálky.

Jde to pořídit i jednodušeji a levněji, např. jen vysílač a přijímač pro jednostranný přenos, vynechat předzesilovač, trimry nahradit pevnými děliči, vy-



Obr. 3. Držák baterií (druhý propojuje 3 ploché baterie do série na 13,5 V)



Obr. 4. Pohled ze strany fotonky a předzesilovače (rozmístění součástí se liší od nákresu na obr. 7). Svisle deska vysílače – vlevo dole u čočky odporový trimr 4k7

nechat vyzvánění, transformátor a mikrofon, jejž zastane vstup z magnetofonu nebo jiného zdroje signálu, vypustit korekci výšek. Rozhodně je však nutno varovat před mechanickým hudlařením. Optika si vynucuje stabilitu. Nejobtížnější totiž je zacílit protistanici přesně „do černého" a to při viklavém vrabčím hnízdě nikdy nejde.

Šasi

Rozměry a uspořádání součástí a subšasi jsou dány optikou. Stavba zahájena tedy přední deskou s pertinaxu nebo překližky (viz obr. 2) tloušťky 4 mm, jež nese čočku a reflektor. K desce jsou přinýtovány nosníky z ocelového plechu, opatřené podlouhlými otvory – nutné pro přesnější zaostření. Na fotografiích nebyly tyto nosníky ještě použity. Původně použitý úhelník však nezaručuje svislou polohu přední desky. Čočku drží příchytky, jejichž šířka je dána světlostí bužírky nebo gumové hadičky na podložky. Reflektor je držen páskou Al plechu s přinýtovanými úhelníky. Svrtat a upevnit zapuštěnými šroubky M3. Šířka 19 mm náhodou vyšla přesně pro 3 ploché baterie na šířku vespod.

Základní deska je opět pertinaxová. Šroubky v její ploše musí být zapuštěny, aby přes ně šly upevnit držáky baterií. Její délka je dána ohniskem čočky a opět umožnila vespod umístit dva držáky baterií, tedy 6 kusů (obr. 1 a 2, snímek obr. 3).

Držáky baterií jsou ohnuty z Al plechu, v rozích snýtovány a vylity lepidlem Epoxy 1200. Šroubky jsou zavrtány v místech, kam přijdou zaoblené boky baterií. Propojení obstarává leptaná destička z cuprexcartu – viz obr. 1 dole. Jedna z baterií se přepojí na 1,5 V – všechny tři články paralelně. Drátky odtrhat od čepiček na uhlících, neulomit na kalíšcích, zalévací hmotu před pájením oškrábat, na nové spoje navlékat bužírku!

Fotonka je upevněna (a později definitivně přilepena) v držáku, který je jemně posuvný. Trubkovým sekáčem vysekneme do bílého kartonu okénko a tento papírek přichytíme svorkovými šroubky přes fotonku. To je důležitá pomůcka pro míření! Stojánek s držákem fotonky upevníme v ohnisku čočky. Současně vyztužuje zadní čelo, nesoucí ovládací prvky (obr. 2 a snímek obr. 4).

Zadní čelo je ohnuto z hliníkového plechu a snýtováno (obr. 1 a snímky obr. 4 a titul). Dolní část nese přinýtovaný upevňovací úhelník. V horním záhybu jsou přilepeny matičky pro šroubky, které tento díl spojí se stojanem fotonky. Po zalepení matiček se celý záhyb vylije epoxydem pro zpevnění.

Zadní čelo je dále vyztuženo držadlem, jež současně slouží jako vidlice pro odkládání mikrotelefonu. Její tvar je pečlivě odzkoušen na papírovém střihu (obr. 1 vpravo nahoře), podle něj byl vystřižen Al plech, ohnut, snýtován, zevnitř vylit epoxydem s přídavkem plnidla (písek), opilován a natřen.

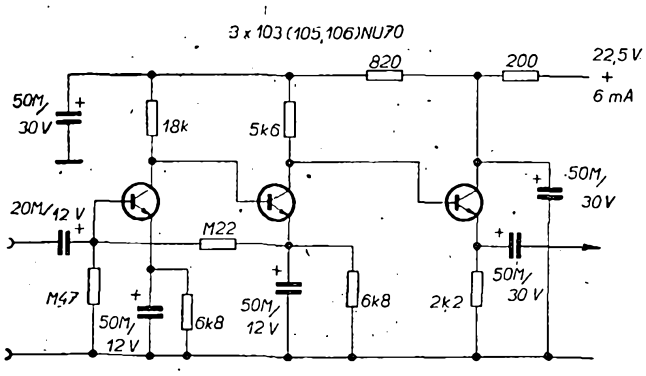
Zadní čelo nese nejnutnější ovládací prvky: vypínač napájení, regulátor hlasitosti, vyzváněcí tlačítko, pětikolíkový konektor pro mikrotelefon a dvoukolíkový konektor pro připojení jiného zdroje signálu. Konektory jsou přístupné pod držadlem – vidlicí. Viz obr. 1.

Abychom si usnadnili propojování, zadní čelo zatím nespojujeme se šasi, pouze upevníme ovládací prvky. Poznámka k jejich volbě: vypínač je lepší oddělený od potenciometru, aby nebylo nutno vždy nastavovat hlasitost před zamířením stanic. Pozor, aby se vešel do vyhrazeného prostoru! Mnoho nesnází (rachot, šum) způsobil nevhodně konstruovaný páčkový vypínač, jehož kontakty se nečistí, ale zamačkávají mezi dotykové plošky prach. Neosvědčil se miniaturní potenciometr (nespolehlivý, praskavý kontakt). Dobrým kontaktem vynikají konektory Sonet, ale samičky se vyskytují jen se třemi péry, ač mají díry pro pět per. Musily být doplněny haléřovými plíšky za cenu zničení dalších konektorů. Obchode, obchode!

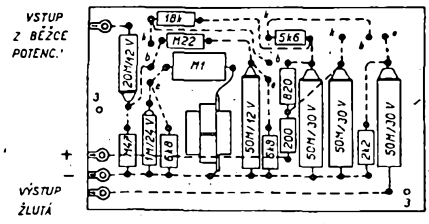
Přijímací zesilovač

Tímto dílem začínáme elektrickou konstrukci (obr. 5). Byl bezostyšně okopírován několikrát už osvědčený zesilovač s. Jandy – viz AR 2/61 str. 40, jen s některými drobnými úpravami. Hodí se pro tento účel svým velkým ziskem, je úsporný na spotřebu součástí, nevyžaduje téměř seřizování a má nízkoimpedanční výstup, jako stvořený pro telefonní sluchátko. Počítá již s napájením zvýšeným napětím (ač chodí už od 6 V). Pro nižší nároky na věrnost byly použity menší elektrolyty (ze zásoby) a vypuštěna zvláštní smyčka zpětné vazby. Pravděpodobně tato změna měla pak za následek relaxování (krkání), jež zmizelo po zkratování původního filtračního odporu 330 Ω. Pro klid duše byl vyměněn za 200 Ω a relaxační kmity se už neobjevily. Na osazení tranzistory je tento zesilovač tuze nenáročný. Doporučuje se měření zbytkového proudu a zesilovacího činitele a osadit zesilovač v pořadí: nejmenší I_{CBO} a největší h_{21e} první, – prostřední jako druhý a nejhorší jako třetí, emitorový sledovač. Spotřeba asi 6 mA.

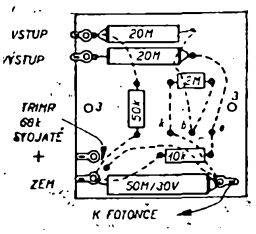
V nákresu destičky na obr. 6 neberte zatím na vědomí cívku a kondenzátory M1 a 1M v emitoru prvního stupně a zapojte sem nejdřív elektrolyt podle schématu obr. 5. Tečkované spoje jsou na rubu destičky a protože se nikde nekříží, může být tohoto nákresu rovnou použito k rýsování plošných spojů, chcete-li dva potřebné kusy leptat. A když už, naleptejte si jich do zásoby, tento zesilovač je opravdu spolehlivý a univerzální. Po zapojení si na něj můžete přehrávat třeba gramofonové desky. – Destička má formát 135×80 mm (na



Obr. 5. Zapojení přijímacího zesilovače (bez korekce)



Obr. 6. Destička zesilovače podle obr. 5, ale již s korekčním obvodem



Obr. 7. Destička předzesilovače k fotonce

fotografiích jsou součásti srovnány poněkud jinak než na konečném rozmístění podle obr. 6).

V prototypu byly v místech upevnění součástí zanýtovány duté nýtky do pertinaxu 2 mm a spoje vedeny drátem. Většinou stačí vzadu ohnout přívody součástí, takže spotřeba drátu je minimální. – Velmi prosím: používejte více kalafuny než cínu a nevyrábějte studeňáky! Čistá práce zde hraje, není jen pro oko.

V celkovém schématu obr. 9 budou později uvedeny skutečně použité hodnoty v prototypu. Některé jsou poněkud odlišné od obr. 5 a jen dokazují tolerantnost tohoto zesilovače na tolerance.

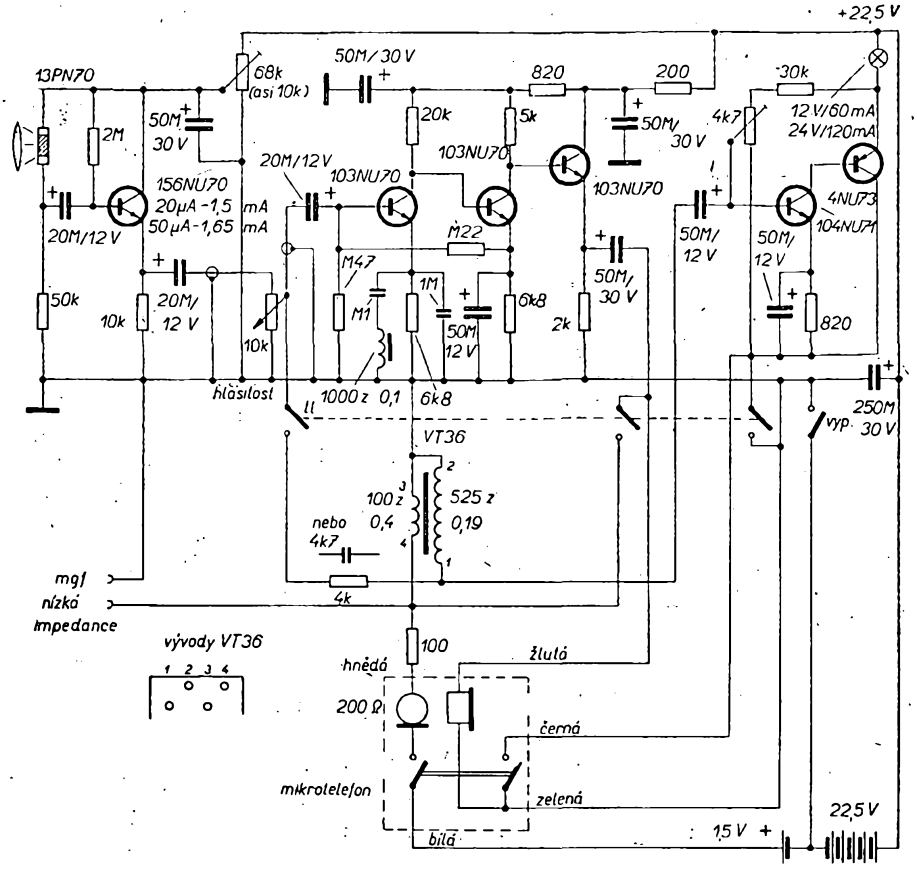
Fotonka

Jakápak volba, když v obchodě byl jen typ 13PN70! Protože nebylo jasné, jak se fotonka zapojuje, identifikovali jsme dva fousy z ní vyčnívající pomocí Avometu, baterie 4,5 V a sériového odporu 2 kΩ. Dioda musí jedním směrem vést, druhým nevést. V tom nevodivém směru se pak zapojí. Výsledek této metody: 1. červeně označený vývod přijde na minus a po osvětlení výchylka Avometu vzroste; 2. obnažíme-li tranzistor, zapojíme – na emitor a + na kolektor (u npn) a svítíme-li na emitorovou plošku, je vzrůst proudu daleko a daleko větší. Z toho poučení: nevěsit hlavu a směle, třebas nepředpisově do toho! Posléze jsme použili přece jen pravé fotonky, protože má pouzdro a s holým tranzistorem je piplačka. Krom toho byly obavy při pokusném charakteru celého zařízení z „generálského efektu" vinou právě tohoto zmrzačeného tranzistoru. Jinak mu však všechna chvála!

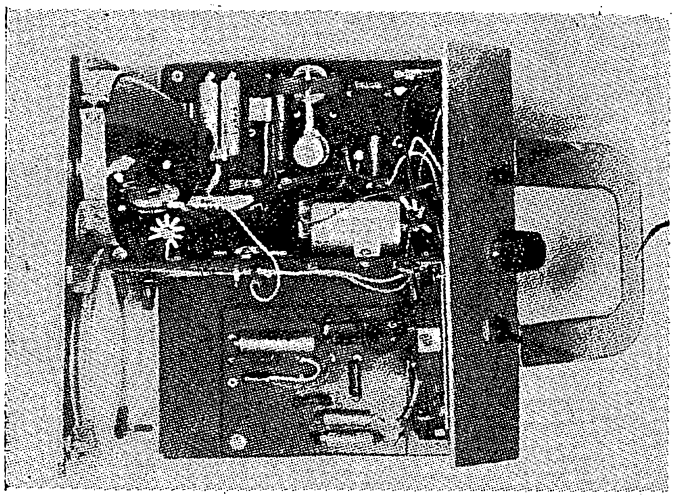
Další obavy budil sériový odpor, s něhož se snímá střídavá složka. Odpor 2 kΩ fungoval, ale zkouška ukázala, že zvyšování přináší zisk a snižuje šum. 50 kΩ bylo uznáno za dobré a další zvýšení nebylo provedeno s ohledem na zamýšlené napájení nízkým napětím z obavy, co potom fotonka řekne na stejnosměrné osvětlení při provozu na denním světle, neotevře-li se až do nasycení. Protože nebylo zrovna po ruce sluníčko, postup byl zvolen takový: fotonka na +22,5 V, pod ní na kostru 50 kΩ, spoj obou na vstup zesilovače. Žárovka stolní lampy se už zpovzdálí ohlásí bručením, které nelze odstranit stíněním dlaní. Pomůže jen zhasnutí. Velikost brumu při různých odporech se měří osciloskopem na výstupu zesilovače. Stejnosměrné přisvětlování baterkou nejevilo příznaky nasycení. Zato se projevovaly odrazy „střídavé" lampy od lampičky, ruky, ba i tmavomodré košile. K této práci by musil být experimentátor jak ten černý vzadu, aby představoval absolutně černé těleso. – Dále vychází na světlo podivuhodný fakt, že baterka nevydává tak stejnosměrné světlo, jak by bylo nasnadě se domnívat. Šum, chrastění a škrtání ukazuje na četné „Wackelovy" kontakty, které při běžném posvícení nevadí, ale vedou v pouzdru svítilny svůj skrytý život. Podobně lze „slyšet" zářivku a jiné světelné zdroje.

Až se těchto hraček nabažíte, přistavte mezi fotonku a zesilovač ještě jeden stupeň (viz hlavní schéma obr. 9). Pokus o zapojení se společným emitorem ztroskotal, neboť se nepodařilo zabránit oscilacím ani v provedení na čisto. Proto byl posléze použit emitorový sledovač, který přece jen dává výkonový zisk (osciloskopem měřit až na výstupu hlavního zesilovače) a nízkou výstupní impedancí nepůsobí kmitání.

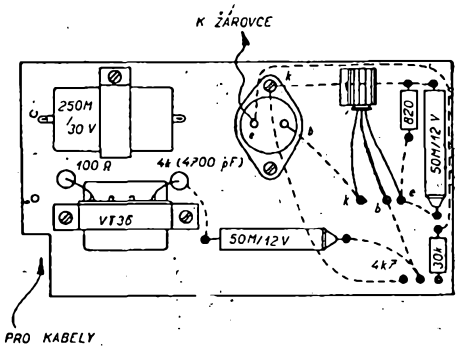
Zde už je možno zařadit regulátor hlasitosti. Je záhodno delší přívody k němu stínit a uzemnit na — pól jeho pouzdro i zadní čelo šasi. Pro tento stupeň platí v plné míře: nízké napětí, malý proud a malý zbytkový proud se odvděčí nízkým šumem. Proto byl tento stupeň osazen 156NU70 a velmi malé



Obr. 9. Celkové zapojení. Při zapojení konektoru pro přívod modulace z magnetofonu (nebo jiného zdroje) se vysílač trvale zapojí tím, že třetí dutinka v konektoru, na niž je zapojen též kabel „černá", je propojena na společnou „zem" druhým a třetím kolíkem. Tyto konektory jsou v samečku konektoru spájeny dohromady



Obr. 8. Pohled shora: nahoře přijímací zesilovač, uprostřed vysílací zesilovač nastojato, dole předzesilovač k fotonce



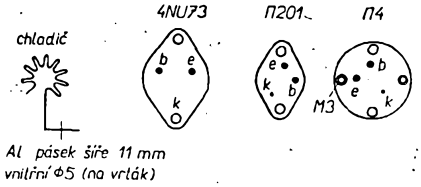
Obr. 10. Destička vysílacího zesilovače. Odporový trimr 4k7 je upevněn na rubu

Orientační soupiska materiálu a rozpočet nákladů
(pro 1 stanici)

		Kčs
1× čočka (Astrooptika) ⌀ 100 mm, f = 145 mm		14,—
1× reflektor na kolo		8,50
1× žárovka 24 V/3 W nebo 12 V/60 mA (Mototechna)		
1× fotonka (např. 13PN70) nebo obnažený systém tranzistoru		21,—
2 pětikolíkové konektory – sameček, i samička	sameček à	8,—
	samička à	5,—
1 potenciometr 10 kΩ lin. typu TP280 60B		7,—
1 jednopólový vypínač		4,—
1 tlačítko s minimálně 3 páry spínacích kontaktů		22,—
2× feritové jádro EE šíře 25 mm, sloupek 6×6 mm	à	3,—
3× 103NU70 (105, 106NU70)	à	11,—
1× 156NU70		32,—
1× 104NU71		18,50
1× 4NU73 nebo jiný, i tříwattový		od 34,— do 47,—
1× mikrotelefon		
1× výstupní transformátor Jiskra VT36		9,50
6× plochá baterie	à	2,—
Odpory (0,25 W):		
1× 220 Ω		
1× 100 Ω		
2× 820 Ω		
1× 2200 Ω		
1× 3800 Ω	à	0,60
1× 5600 Ω		
2× 6800 Ω		
1× 10 kΩ		
1× 18 kΩ		
1× 30 kΩ		
1× 50 kΩ		
1× 220 kΩ		
1× 470 kΩ		
1× 2 MΩ		
Odporové trimry:		
1× 4700 Ω		
1× 68 kΩ	à	2,—
Kondenzátory:		
(1× 4700 pF)		1,40
1× 0,1 μF		2,—
1× 1 μF/12 V		2,70
1× 20 μF/12 V (ale i 5 μF, 10 μF)		2,—
6× 50 μF/12 V		
4× 50 μF/30 V	à	2,50
1× 250 μF/30 V nebo větší		4,—

Epoxy 1200, pertinax, překližka, texgumoid tl. 4 mm, pertinax tl. 2 (cuprexcart s plošnými spoji), Fe plech 1 mm, Al plech 1 mm, šrouby M3, matky M3, očka, duté nýtky, Al nýtky 2 mm, propojovací drát, bužírka, stíněný kabel, kabel pro mikrotelefon pětižilový (čtyřžilový), drát 0,1 mm CuL

napájecí napětí bylo nastaveno trimrem 68 kΩ, v bázi najdeme velký odpor 2M a v emitoru opět dost vysokou hodnotu 10 kΩ. Vše zvoleno podle osciloskopu jako kompromis mezi ziskem a šumem (zdrojem „signálu" byla opět



Obr. 11. Zapojení některých výkonových tranzistorů. Tučné tečky značí skleněné průchodky, slabé tečky spoj s pouzdrem

stolní lampa v nezměněné poloze. To o té neměnné poloze platí i pro všechny předměty v okolí, včetně lidí! Pozor na stíny a odrazy!)

Destička s tímto předzesilovačem je na obr. 7. Má rozměr 65×70 mm. Spoje jsou opět na rubu drátovány a protože se nekříží, lze je překreslit na plošné spoje. Je zde začleněn i odpor v sérii s fotonkou. Z děliče (68 kΩ) napájecího napětí (několik voltů) se kablíkem napájí i samotná fotonka. Rozmístění součástí na obr. 7 je opět oproti fotografiím poněkud pozměněno.

Obě destičky se zesilovači se navléknou na šroubky, vyčnívající ze šasi. Matky, které šroubky drží na líci šasi, slouží zároveň za distanční podložky, jimiž se vytvoří odstup nutný pro čočky cínu a spoje zespodu destiček.

Přívody záporného pólu napájení jsou samostatné a končí na vypínači. Také kladný pól se rozvádí samostatnými kablíky z jednoho bodu (tj. elektrolytu paralelně k baterii).

Mikrotelefon

Použitý mikrotelefon je maďarské výroby, obsahuje sluchátkovou vložku o ss odporu asi 100 Ω, mikrofonní vložku o odporu asi 200 Ω (MB) a tlačítko se dvěma páry spínacích kontaktů.

Zapojení a kabel musíme pro náš účel upravit.

Kabel byl nahrazen pětipramenným kabílkem z výprodeje, určeným původně pro dálkové ovládání televizorů. Barevná izolace usnadňuje rozlišení. Barevný kód je zakreslen v hlavním schématu obr. 9. V jedné zásadě, kterou se sluší vždy ctít, došlo ke hříchu: společnou zemnicí žilou (zelená) se zde vedou dva proudy (sluchátko a minus vysílače). To může být někdy nebezpečné, zvlášť při větším proudu a větší délce společné cesty. Zde působí tato společná cesta dvojí zázrak: 1. Stiskneme-li při vypnutém vypínači tlačítko mikrotelefonu, přístroj oživne. Čím to, když je vypnuto? Tím, že cesta proudu se uzavírá přes mikrofonní baterii, mikrofon a vinutí 4—3. Tato cesta má poměrně nízký odpor. Zvýšíme ho odporem 100 Ω až 250 Ω v sérii s mikrofonem (viz dál). 2. Společnou „zemí" ovlivňuje signál při vysílání i přijímač, takže ve sluchátku je příposlech. A to je žádoucí jev.

Tlačítko mikrotelefonu zavádí proud do mikrofonu a do vysílače. Při komplikacích může vysílač běžet stále, i při příjmu; škoda však baterií.

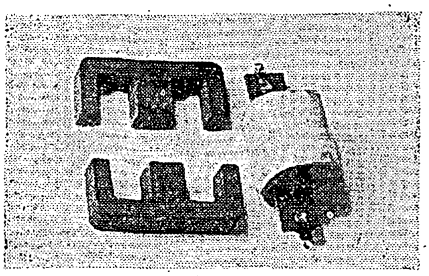
Původní konektor byl nahražen pětikolíkovým konektorem Sonet. Do gumové průchodky se vodiče navlékají snáze, namydlíte-li je nebo zasypete klouzkem. Oba díly se do sebe zasunou a teprve pak se pájí kabel na kolíky! Kolíky totiž procházejí termoplastickým materiálem a ten by mohl jejich teplem změknout a deformovat se. Samička je bakelitová a udrží kolíky ve správné poloze. Přesto se snažíme je ohřívat jen nejnutnější dobu.

Prozatím zapojíme jen sluchátko.

Vysílač

Vysílač vestavíme zatím jen do druhého šasi (bez přijímače) a budeme zkoušet spojení jedním směrem.

Elektrický návrh vysílače je dán vlastnostmi žárovky. Z dostupných žárovek byly sejmuty voltampérové charakteristiky a z nich byla jako nejvhodnější zvolena telefonní žárovka s úzkou podlouhlou baňkou, 12 V/60 mA, připoje-



Obr. 12. Korekční cívka. Vinuta bez čel (viz též obr. 1), ladí se velikostí vzduchové mezery

ná a zatmelená epoxydovou pryskyřicí do miniaturní patice se závitem. Potřebný výkon tedy může poskytnout bezpečně jen některý z „výkonových" tranzistorů a typy z řady NU71 již nestačí (nechceme-li je provozovat paralelně). Byl po ruce velmi předimenzovaný tranzistor 4NU73 a tak mohl být zamontován bez chladiče. Skutečně, v provozu zůstává zcela chladný.

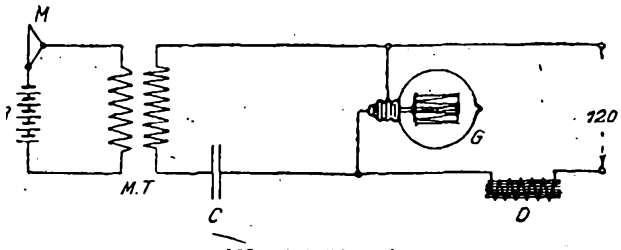
Zde snad bude na místě návod aspoň na tu nejprimitivnější metodu, jak zkontrolovat zdraví výkonového tranzistoru. Pomůcka – dílenský ohmmetr. Jeho kladný vývod přiložíme na jednu elektrodu, záporný postupně k oběma zbývajícím a u zdravého tranzistoru pnp zjistíme velmi zhruba tyto údaje:

+	odpor	
b	k ∞	e ∞
e	b 0	k ∞
k	b 0	e ∞

K jeho vybuzení pak stačí některý tranzistor z řady NU71. S ohledem na proudový zesilovací činitel byl zvolen typ 104NU71. Značné napájecí napětí a zisk dovolil pojistit se proti nežádoucím jevům stabilizací v bázi i emitoru. Vzhledem k impedančním poměrům je žárovka zapojena v emitoru. Podle jakosti budicího tranzistoru se volí odpory děliče v bázi: trimr musí umožnit plné rozsvícení a zhasnutí žárovky, „opěrný" odpor se zvolí takový, aby regulace byla dostatečně jemná a aby žárovce nehrozilo v maximu přepálení. Nutno výzkoušet. Přitom odpor 30 kΩ zastává další úlohu: všimněme si na obr. 9, že není zapojen přímo na kladný pól baterie (mohl by tam být), ale přes žárovku. Otevře-li se koncový tranzistor, dojde na žárovce ke spádu napětí, což posune emitor „blíž k minusu". Tím ovšem klesá kladné napětí i na děliči pro bázi 104NU71. Dochází tedy k záporné zpětné vazbě jak stejnosměrné, tak střídavé. Obojí je žádoucí.

Za mikrofonní transformátor byl zvolen typ Jiskra VT36, který má vhodný převodní poměr a sekundár vinut poměrně tlustým drátem. Osciloskopická měření ukázala, že vysílač je uhlovým mikrofonem přemodulován. Proto jeho napájecí proud omezuje sériový odpor 100 ÷ 250 Ω, zvolený zkusmo pro hovor střední hlasitosti. Současně mírní nepříjemný jev, popsaný v odstavci „Mikrotelefon".

Destička s vysílacím zesilovačem (obr. 10) má formát 150×80 mm a je upevněna na stojato dvěma šrouby k stojánku fotonky, součástmi do prostoru za



Mluvící žárovka.

Obr. 13. Nic nového pod sluncem – mluvící žárovka z Vynálezů a pokroků z 23. května 1913. Tak dlouhé vlákno a ono to, prosím, taky mluvilo. Autoři: K. Ort a J. Rieger. Jméno Ort jistě znáte.

reflektorem, aby nic nestínilo v prostoru za čočkou. Směrem k čočce, tedy na rubu destičky, je připájen jen trimr 4k7, aby k němu byl snazší přístup. Budicí tranzistor je pro jistotu zasunut do objímky – chladiče z hliníkového pásku. Před zapnutím vytočíme běžec trimru k zápornému konci dráhy!

Po připojení napětí (postupně od 4,5 V zvyšovat!) rozsvítíme trimrem vlákno jen do červeného žáru a zkusíme modulaci mikrofonem, popřípadě magnetofonem nebo z rozhlasu po drátě. Jas žárovky kolísá. Osciloskopem na svorkách žárovky zjišťujeme zkreslení a trimrem nastavíme základní jas žárovky tak, aby modulace byla symetrická na obě strany od časové základny. Pak zkusíme vysílat na vzdálenost několika metrů. Zjišťujeme: 1. obraz reflektoru se musí promítat celý do okénka fotonky; 2. máme přemodulován přijímač a pomáhá jednak snížit zisk regulátorem hlasitosti, jednak částečně zaclonit čočku – to se spraví při větší vzdálenosti a pomůže prodloužit ODX (největší vzdálenost); 3. katastrofální nedostatek výšek. Napájíme-li vysílač signálním generátorem, zjišťujeme maximum signálu na výstupu přijímače v okolí 500 Hz a výš lineární pokles do cca 2000 Hz.

Co činit? Použijeme triku, popsaného inž. Ivo Chládkem v AR 10/63, str. 294, který je velmi účinný. V prvním stupni přijímače odstraníme emitorový kondenzátor 50 μF a nahradíme ho korekční kombinací cívky a kondenzátoru, rezonující sériově na kmitočtu v okolí 2000 Hz. Na tomto kmitočtu a v jeho okolí dá první tranzistor velké zesílení protože rezonanční obvod pro něj představuje zkrat.

Cívka (obr. 1 a snímek obr. 12) je na feritovém jádře 2 × E o šířce 25 mm, průřez sloupku 6 × 6 mm. Na papírovou čtverhrannou trubičku o délce 14 mm byl přilepen proužek texgumoidu se dvěma pájecími očky a bez čel bylo navinuto 100 závitů drátem 0,1 mm; na vrstvu průklepového papíru (opět šířka 14 mm) dalších 100 závitů a tak desetkrát, celkem 1000 závitů. Krajní závity se mohou lepit kanagomem. Odpor vinutí je asi 100 Ω a slouží jako zatlumovací odpor. Sériový rezonanční obvod, složený z této cívky a kondenzátoru 0,1 μF, připojíme k SG a napájíme na rozsahu 10 V. SG ladíme a někde v okolí 2300 Hz výchylka měřidla výstupního napětí poklesne. Zjistíme si, jak se rezonance stěhuje při zvětšování vzduchové mezery mezi oběma půlkami jádra k vyšším kmitočtům. Lze ovšem použít i jiného feritového jádra.

Po zapojení tohoto korekčního obvodu se srozumitelnost nápadně zlepší. Regulací vzduchové mezery v cívce si individuálně seřídíme podíl výšek a tím srozumitelnost. Pak cívku potřeme celou epoxydovou pryskyřicí a přilepíme na desku zesilovače.

Nepříjemné je, že zas ubylo velice basů a tím klesá celková hlasitost. Proto zvolíme kompromis a přidáme ještě další kondenzátor 1 μF (krabicový nebo elektrolyt), který obstará svod pro nižší kmitočty, i když ne tak důrazný, jako původní elektrolyt 50 μF. Výsledek: při propískávání signálním generátorem (do vysílače) a osciloskopickém pozorování výstupu přijímacího zesilovače klesal s původním blokovacím kondenzátorem 50 μF signál lineárně. S obvodem naladěným na 2300 Hz a přídavným kondenzátorem 1 μF zůstal signál na stejné úrovni od 200 Hz do 900 Hz a pak nastal pokles až do 11 000 Hz, kdy zmizela poslední stopa signálu na obrazovce. Na polovic původní úrovně klesl signál na 2000 Hz. Řeč do mikrofonu i hudba z magnetofonu je přenášena s pozoruhodnou srozumitelností – je to lepší než SSB, hi!

Pozor na šum: přitiskneme-li sluchátko těsně k uchu, jsou výšky částečně maskovány šumem a řeč je šeplavá. Nepříznivý vliv šumu se potlačí, držíme-li sluchátko několik cm od boltce nebo posloucháme-li na reproduktor, u něhož se šum neprojevuje tolik rušivě.

To ovšem znamená, že teplota vlákna žárovky je schopna sledovat ještě kmitočet 11 000 Hz.

Zajímavé je, že pokusy o zapojení korekčního obvodu (i s jiným poměrem *LC*) do kolektoru prvého nebo druhého tranzistoru hlavního zesilovače způsobem praktikovaným u magnetofonů (viz např. Blues) neměly žádoucí úspěch.

Vyzvánění

Tento termín zcela nesedí, protože nejde o přivolání obsluhy, ale spíše o „tiché ladění". Během zaměřování stanic je dobrým pomocníkem stálý tón, který obsluhu osvobodí od únavného vyvolávání. Můžeme-li ho získat s nepatrným nákladem, proč tak neudělat, že?

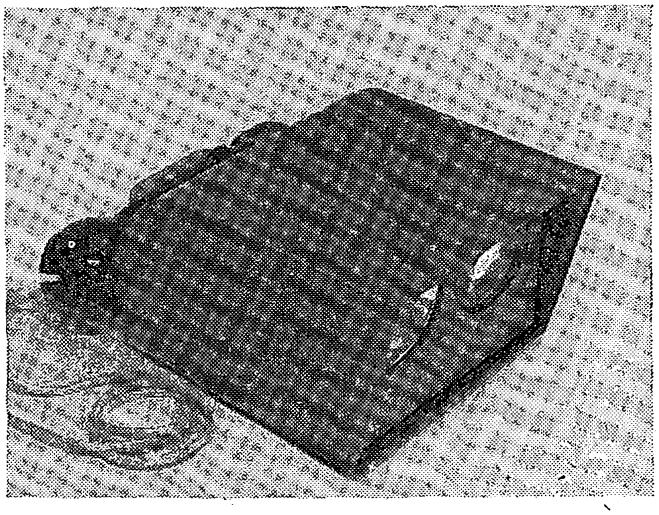
Jeví-li zesilovač sklony ke kmitání, když má zesilovat, pak tvrdošíjně odmítá kmitat, když potřebujeme, aby kmital. To je vidět ze zapojení. Ono prostě nestačí spojit vstup s výstupem, jak jsme se zprvu naivně domnívali. Sledujme zapojení: stiskneme-li tlačítko „*tl*", zavede se výstup zesilovače na vinutí *4—3* mikrofonního transformátoru VT36. Tím se indukuje ve vinutí *2—1* impuls, který se přenese jednak do vysílače, jednak zpět na vstup zesilovače. Aby se tento proces opakoval s žádoucím kmitočtem (vrčení), stačilo v jednom případě zařadit odpor 4 kΩ, v druhém případě to musil být kondenzátor 4700 pF. Po důvodech této vrtošivosti nebylo konáno vyčerpávající studium. Prostě je to tak a zkuste si to sami. Vysílač vysílá krásně hranaté kmity, jež dají ostrý tón. Jeho kmitočet je poněkud ovlivňován polohou regulátoru hlasitosti. Vysílač je uváděn do chodu třetím párem kontaktů vyzváněcího tlačítka.

Po dokončení výstavby obou stanic opatříme přístroje kryty a hledáčky a snažíme se zlepšit československý rekord ve spojení na vlně 0,00075 mm. Kdo by se o to chtěl vážně pokusit, má podle našeho názoru pole otevřené hlavně ve zlepšování vysílače. Přijímač pracuje s mezní hodnotou šumu a valné zlepšení se již nedá očekávat – leda s tandelem, hi! Na straně vysílače by snad stálo za to vykuchat reproduktor a jeho systému použít k modulaci velmi silného světelného zdroje – projekční žárovky na příklad. Redakce AR rozhodně uvítá každý námět na rozvedení této myšlenky, neboť zde se naskýtá příležitost, jak snadno a bez velkých formalit uspokojit věčnou touhu kluků, vyjadřovanou dopisy: „Chtěl bych si s kamarádem vysílat. Bidlíme přes ulici. Pošlete mi návod na jednoduchou vysílačku. Už jsem postavil krystalku. Hraje, ale jen Prahu."

A. Steiner: Einfaches Lichtsprechgerät. Funkamateur 1/64, str. 10
Ing. Schubert: Einfaches Lichtsprechgerät. Funkamateur 4/63, str. 130

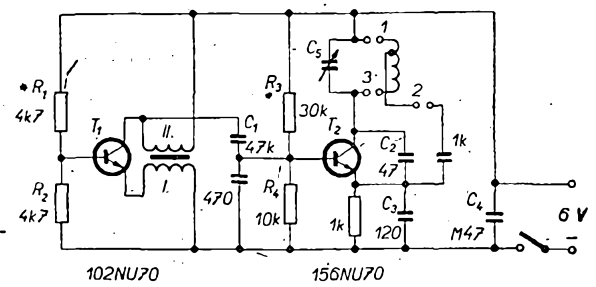
• • •

OK5SNP – stanice, která asi překvapila více amatérů na KV pásmech v týdnu 14. — 23. srpna. Tato stanice byla v provozu u příležitosti Mistrovství ČSSR v DZBZ na dukle v rámci oslav 20. výročí bojů o Duklu a SNP. Záslužná iniciativa kolaktivu OK3KAG z Košic. Těšíme se na hezké upomínkové QSL-lístky, es mni congrats dr om's.



Obr. 14. Hotový přístroj v krytu

TRANZISTOROVÝ SIGNÁLNÍ GENERÁTOR



Obr. 1. Zapojení signálního generátoru

Vysokofrekvenční a nízkofrekvenční signální generátor je přístroj v amatérově dílně nadmíru užitečný, bohužel v elektronkové podobě poněkud rozměrný, nákladný a ne právě jednoduchý, takže bývá majetkem jen opravdu vážných amatérů nebo klubů. Máme-li však nižší nároky na přesnost, můžeme jej snadno sestrojit ze dvou tranzistorů a zabudovat do krabičky rozměrů 11×8×5 cm. Pořizovací náklady nepřesáhnou stokorunu, pokud nějaké součástky máme doma. Takový přístroj se hodí nejen ke slaďování superhetů, nastavování indukčností, ale i k přibližnému měření citlivosti přijímače, k měření indukčností nebo jako nízkofrekvenční generátor pro napájení můstků apod.

Základní schéma přístroje je na obr. 1. Tranzistor T_1 je zapojen jako generátor nízkého kmitočtu. Příslušný transformátor je navinut na železném transformátorovém jádře průřezu 0,2–0,5 cm², primární vinutí v obvodu emitoru má 200 až 400 závitů, sekundár 1000 až 1500 závitů. Aby nasadily oscilace, je třeba zkusmo zjistit správný smysl vinutí. Výška tónu a nasazení oscilací závisejí rovněž na odporech R_1 a R_2. Pro tranzistor 102NU70, který je pro tento účel zcela dostačující, vyhoví uvedené hodnoty, pro jiný tranzistor bude nutno hodnoty změnit. Nejlépe se nastaví výška tónu zapojením odporového trimru 10 kΩ. Po vyhledání optimální hodnoty se nahradí pevnými odpory.

Nízkofrekvenční signál se přivádí přes kondenzátor C_1 o kapacitě 47 000 pF na bázi vysokofrekvenčního oscilátoru. Ten osadíme tranzistorem 156NU70, který kmitá často již od 15 MHz (λ=20 m). Pokud se spokojíme s nižším kmitočtem, můžeme použít tranzistoru 155 nebo dokonce 152NU70. Oscilátor kmitá nejlépe při určitém poměru předpěťových odporů R_3 a R_4. Pokud by uvedené hodnoty nevyhovovaly, změníme jeden z odporů; pravidelně R_4 na nižší hodnotu.

O tom, zda oscilátor kmitá, se přesvědčíme připojením mikroampérmetru, k němuž je paralelně připojena dioda (hrot na –) na kolektor tranzistoru, popř. na vývod *3* cívky *L*, přičemž druhý vývod měřicího přístroje držíme v prstech. Kmitá-li oscilátor, ukáže přístroj výchylku. Protože jde o oscilátor se zpětnou vazbou zavedenou kapacitním děličem C_2 a C_3, jehož impedance s klesajícím kmitočtem stoupá, je nutno při nižších kmitočtech než asi 1 MHz pomoci nasazení oscilací vyvedením odbočky *2* a zapojením na střed děliče.

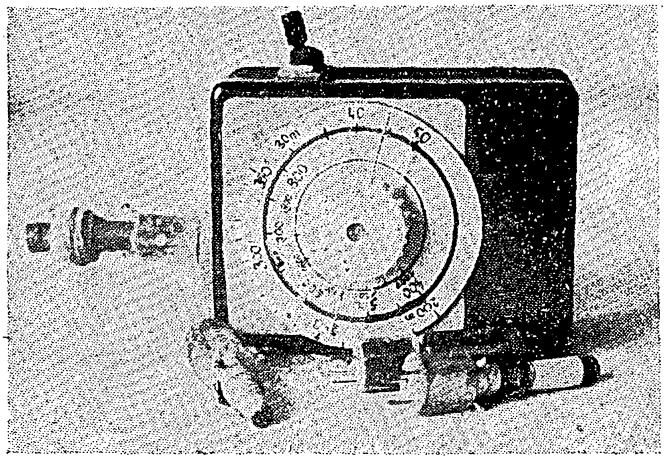
Ladicí kondenzátor C_5 použijeme pro úsporu místa se styroflexovým dielektrikem o kapacitě 350÷450 pF. Vzhledem k vysoké počáteční kapacitě obvodu, zhruba 80 pF, je rozsah ladění např. 80 až 530 pF. Protože je kapacita úměrná nepřímo druhé odmocnině kmitočtu, bude se při poměru kapacit 1 : 6,6 měnit kmitočet v poměru 1 : 2,58. Pro obsáhnutí rozsahu 10 MHz až 0,15 MHz je tedy třeba alespoň pěti výměnných cívek, jejich hodnoty jsou:

Rozsah	vinutí, kostra a jádro
I. 0,15–0,3 MHz	200 závitů lak 0,1 mm, ferit 8 mm, odbočka na 20. závitě;
II. 0,3–0,75 MHz	140 závitů vf kablík, ferit nebo železo, odbočka na 15. závitě;
III. 0,85–1,6 MHz	100 závitů vf kablík, ferit, odbočka na 6. závitě;
IV. 1,5–4 MHz	50 závitů lak 0,3 mm, bez odbočky
V. 4–10 MHz	11 závitů lak 0,3 mm, bez odbočky, obojí na pert. trubce 15 mm bez jádra.

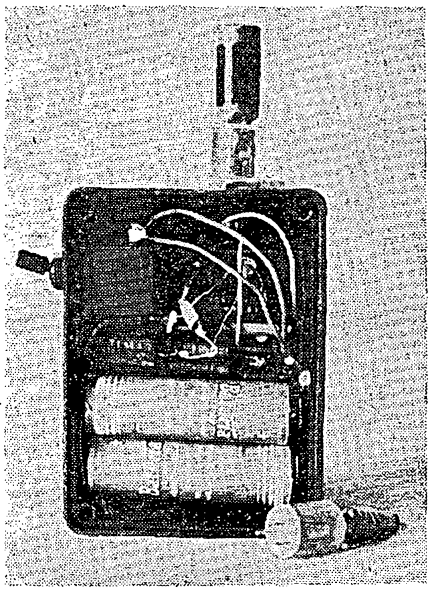
Cívky jsou nalepeny na pásku pertinaxu, který je zalit do dentakrylové patice se třemi vývody. Jako zásuvka byla použita objímka pro miniaturní elektronky, zbavená kovového kraje, který byl nahrazen výlitkem z dentakrylu. Odvíjením nebo přivíjením závitů upravíme požadovaný rozsah. Kontrolu a cejchování provádíme pomocí přijímače, s nímž je generátor vázán jen slabou vazbou. Stačí asi 1 m drátu v anténní zdířce, který vedeme poblíž cívky *L* generátoru. Abychom nebyli uvedeni v omyl harmonickými kmity, vzdálíme generátor co nejdále od přijímače, tak aby signál byl právě ještě dobře slyšitelný. Protože při ladění se kapacitou ruky může obvod rozladit, je třeba, aby kondenzátor nebyl příliš těsně pod stěnou skříňky. Kromě toho zjištění rezonance provádíme lépe laděním vlastního přijímače a generátor jen dolaďujeme, takže při měření ruka nebude v blízkosti obvodu. Signál tohoto generátoru má dosah asi 4 metry prostou induktivní vazbou s šestitranzistorovým superhetem. Kdyby tato vzdálenost byla příliš veliká, snížíme napájecí napětí na 3 V. Pak ovšem bude třeba poněkud pozměnit předpěťové odpory obou tranzistorů. Některé menší úpravy přístroje si provede amatér sám. Jde např. o vyvedení nízkého kmitočtu, nebo o možnost připojení mikroampérmetru s diodou přes kondenzátor ke kolektoru T_2, čímž můžeme přístroj používat ve funkci sacího měřiče (viz AR 19/1962).

Mechanická úprava není náročná, přístroj lze postavit do bakelitové krabičky B1 včetně dvou kulatých baterií. Největší nároky si v žádá stupnice, která musí být spolehlivě a stabilně provedena a pečlivě ocejchována.

Inž. V. Patrovský



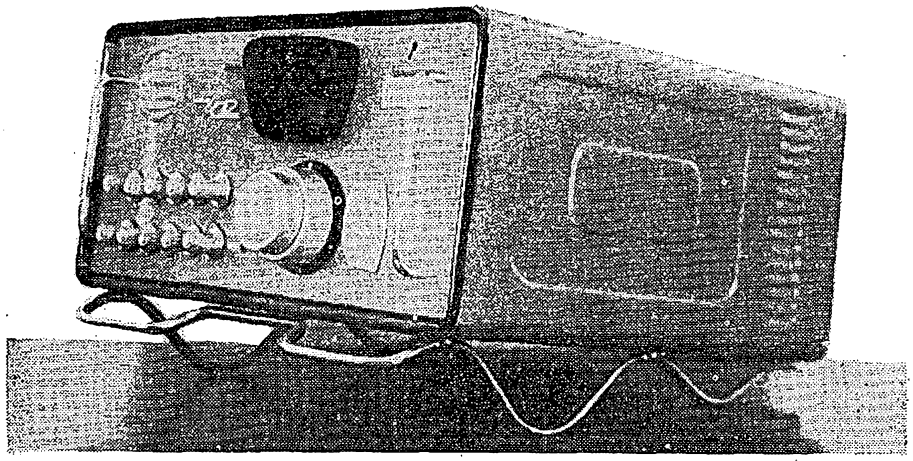
Obr. 2. Celkový pohled na přístroj s výměnnými cívkami



Obr. 3. Uspořádání součástí po odkrytí zadní stěny

SDĚLOVACÍ PŘIJÍMAČ TESLA K12

Inž. Josef Prášil, OK1AJI, n. p. Tesla, závod Přelouč



Přijímač K 12 je sdělovací superheterodyn, určený především pro profesionální potřebu. Slouží k příjmu nemodulovaných signálů A1, modulované telegrafie A2 a amplitudově modulované telefonie A3 v celkovém kmitočtovém rozsahu 1,5 . . . 30 MHz. Použije-li se přídavných vyhodnocovacích zařízení, je možný též příjem F1 (telegrafie a radiodálnopis s kmitočtovým posunem); A3a a A3b (telefonie s potlačenou nosnou vlnou a jedním nebo dvěma nezávislými postranními pásmy), dále provozy A4 a F4 (signál modulovaný pro přenos obrazů a faksimile) a F6 (dvoukanálová telegrafie s kmitočtovým posunem). Tato vyhodnocovací zařízení jsou obsažena společně s kmitočtovou ústřednou pro stabilizaci kmitočtu oscilátoru přijímače v nové čs. soupravě pro výběrový příjem Tesla ZVP 4.

Vraťme se nyní k přijímači K 12. Byl vyvinut ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky A. S. Popova. Je to superhet s jedinou přeměnou kmitočtu a s mezifrekvencí 1 MHz. Uvedený kmitočtový rozsah 1,5 . . . 30 MHz je rozdělen na 6 dílčích rozsahů, přepínaných karuselem:

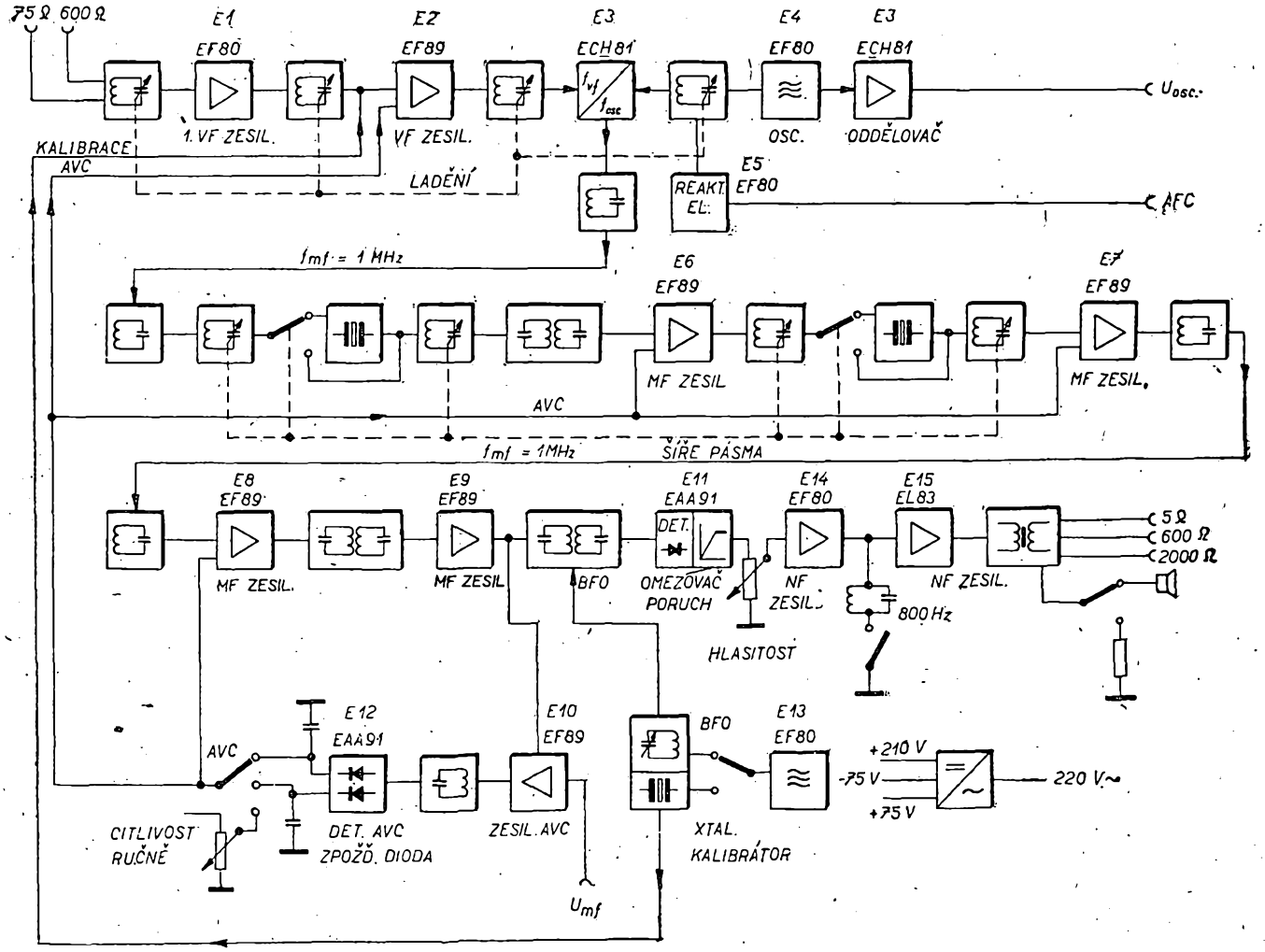
rozsah	kmitočet
1.	1,5 . . . 3 MHz
2.	2,9 . . . 5,8 MHz
3.	5,6 . . . 9,6 MHz
4.	9,4 . . . 15,1 MHz
5.	14,9 . . . 22,1 MHz
6.	22,0 . . . 30,0 MHz

Elektrické vlastnosti:

1. Citlivost pro poměr signálu k šumu 10 dB je lepší než 1 μV při provozu A1, lepší než 3 μV při provozu A3.
2. Šumové číslo v celém kmitočtovém rozsahu je $F \leqq 10$.
3. Selektivita je plynule proměnná. Průběh útlumových křivek mf zesilovače je uveden v tabulce:

	Nastavení regulátoru šíře pásma		
Potlačení	13 kHz	7 kHz	0,1 kHz
6 dB	13 kHz	7 kHz	0,1 kHz
20 dB	16 kHz	11 kHz	0,3 kHz
40 dB	20 kHz	16 kHz	0,9 kHz
60 dB	24 kHz	22 kHz	

4. Kmitočtová stabilita po tepelném ustálení je lepší než $5 \cdot 10^{-5}/°C$ v celém kmitočtovém rozsahu.
5. Potlačení zrcadlových kmitočtů je na rozsazích *1* až *5* nejméně 70 dB, na rozsahu *6* nejméně 55 dB.
6. Potlačení mezifrekvence je na rozsazích *2* až *6* nejméně 70 dB, na rozsahu *1* nejméně 55 dB.
7. Anténní vstup je nesymetrický 75 Ω a vysokoohmový pro jednodrátovou anténu.
8. Výstupy:
   nf pro reproduktor 5 Ω
   pro sluchátka 4000 Ω
   linkový výstup 600 Ω



mf výstup pro vyhodnocovací jednotky 0,1 V/75 Ω, 1 MHz
výstup napětí oscilátoru pro kmitočtovou ústřednu 0,1 V/75 Ω, kmitočet 2,5 . . . 31 MHz

9. Účinnost AVC je taková, že při změně vstupního signálu o 80 dB se změní úroveň nf výstupního signálu nejvýše o 8 dB.

10. Průběh nf výstupního napětí je lineární v kmitočtovém pásmu 70 Hz až 15 kHz s největší odchylkou ±3 dB.

1. Přijímač je napájen ze střídavé sítě 220 V ± 10 %, 50 Hz. Spotřeba je asi 86 W.

12. Rozměry skříňového provedení: šířka 510 mm, výška 250 mm, hloubka 500 mm. Váha ve skříni je 37 kg.

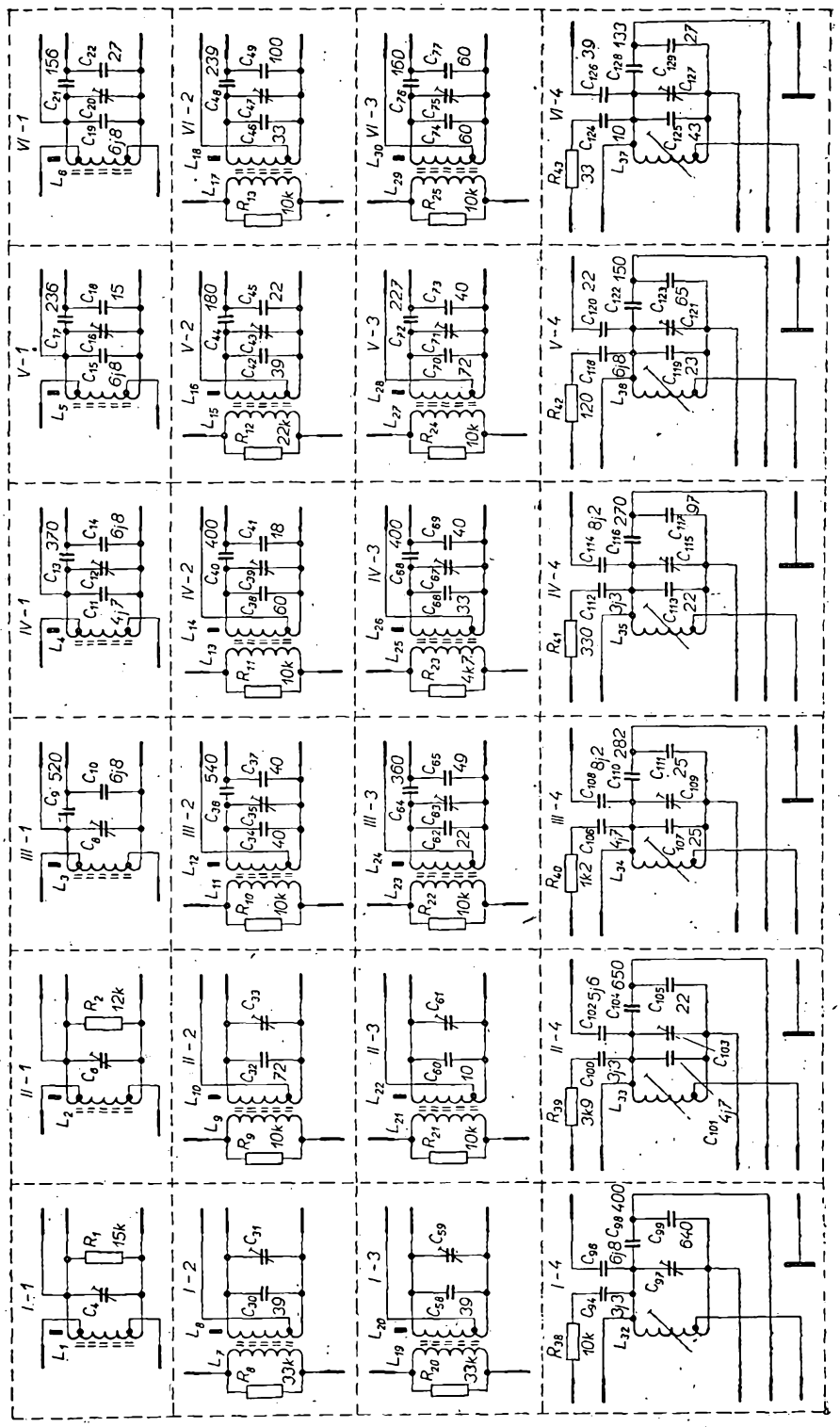
Funkci jednotlivých stupňů přijímače si vysvětlíme na blokovém schématu.

Signál z antény se vede na řídicí mřížku prvého vf zesilovače EF80. Laděný obvod v mřížce je dolaďován otočným kondenzátorem, ovládaným z panelu, takže lze vhodně přizpůsobit každou anténu. Při volbě zisku tohoto zesilovače bylo nutno splnit dva protichůdné požadavky: zisk musí být dostatečně velký, aby byl zaručen dobrý odstup signálu od šumu (proto byla použita elektronka s malým ekvivalentním šumovým odporem) a naopak nesmí být veliký natolik, aby došlo k rušivé křížové modulaci s ohledem na průběh charakteristiky elektronky EF80. Anténní obvod je proti přepětí chráněn doutnavkou s malým zápalným napětím.

Vstupní impedance přijímače je 75 Ω pro nesymetrický vstup. Je tolerována tak, že poměr stojatých vln na anténním napáječi nesmí být větší než 2,5 pro impedance, jejichž reálná složka je větší než 75 Ω, a větší než 2 pro impedance s reálnou složkou menší než 75 Ω.

Druhý vf zesilovač, osazený elektronkou EF89, je řízen AVC. Zesílené vf napětí se vede na prvou mřížku heptody ECH81, zapojené jako multiplikativní směšovač s injekcí oscilátorového napětí do třetí mřížky heptody.

Oscilátor je osazen elektronkou EF80. Bylo zvoleno tříbodové zapojení Hartleyovo mezi první mřížkou a anodou elektronky. Zpětná vazba nastává průchodem anodového proudu cívkou laděného obvodu, jejíž odbočka je vysokofrekvenčně uzemněna. Laděný obvod oscilátoru je pečlivě teplotně kompenzován vhodně vybranými keramickými kondenzátory s různým teplotním činitelem. Vf napětí oscilátoru se vede jednak na směšovací elektronku, jednak na řídicí mřížku triodové části ECH81, která pracuje jako oddělovací zesilovač. Z anody této elektronky je napětí oscilátoru o úrovni asi 100 mV na impedanci 75 Ω vyvedeno na konektor na zadní stěně přijímače. Tento vývod slouží k napájení kmitočtové ústředny S12. Její činnost si vysvětlíme jindy. Uveďme jen tolik, že to je zařízení pracující na principu referenční analýzy kmitočtu a umožňující stabilizaci libovolně nastaveného kmitočtu přijímače se stálostí $1 \cdot 10^{-6}$/°C. Nastane-li při provozu přijímače ve spolupráci s kmitočtovou ústřednou z jakéhokoliv důvodu rozladění kmitočtu oscilátoru přijímače, vznikne ve vyhodnocovacích obvodech kmitočtové ústředny stejnosměrné napětí. Toto napětí se vede zpět do přijímače na konektor označený *AFC*. Slouží k řízení reaktanční elektronky EF80, která dolaďuje oscilátor přijímače na původní, předem nastavený kmitočet.

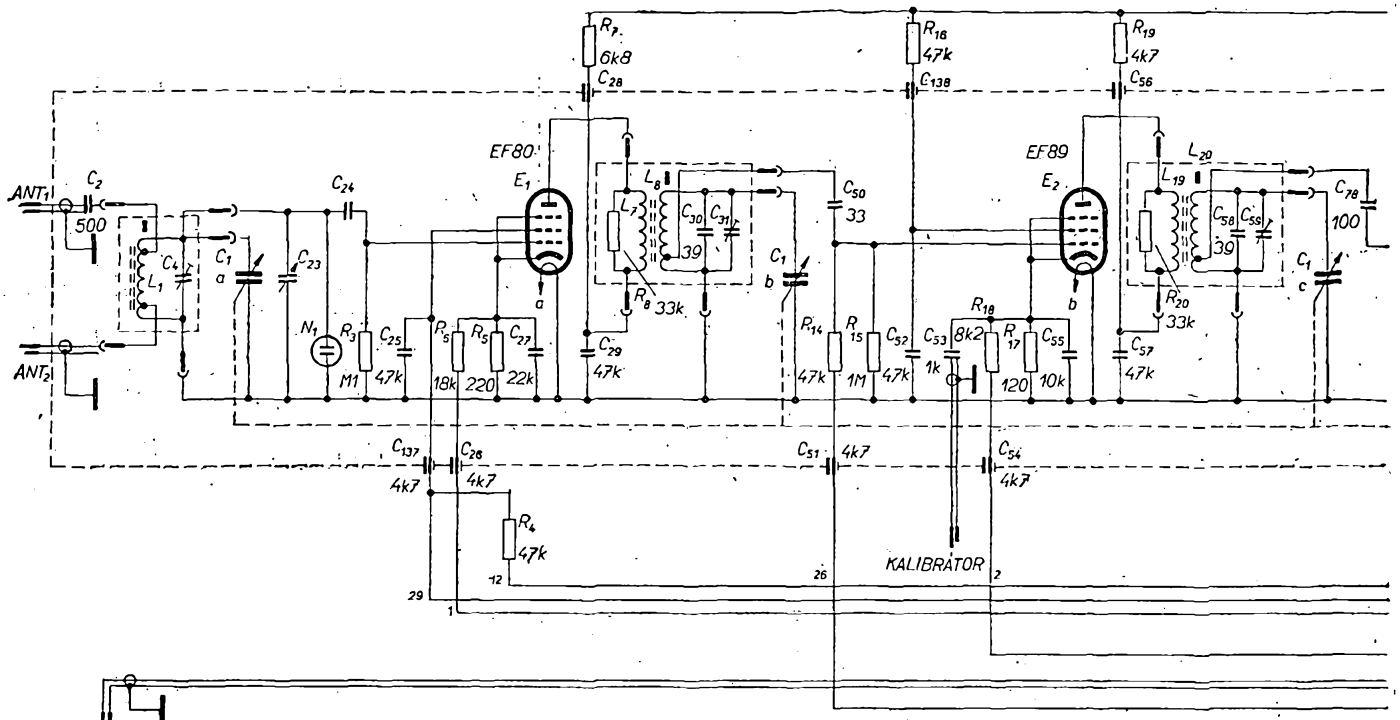


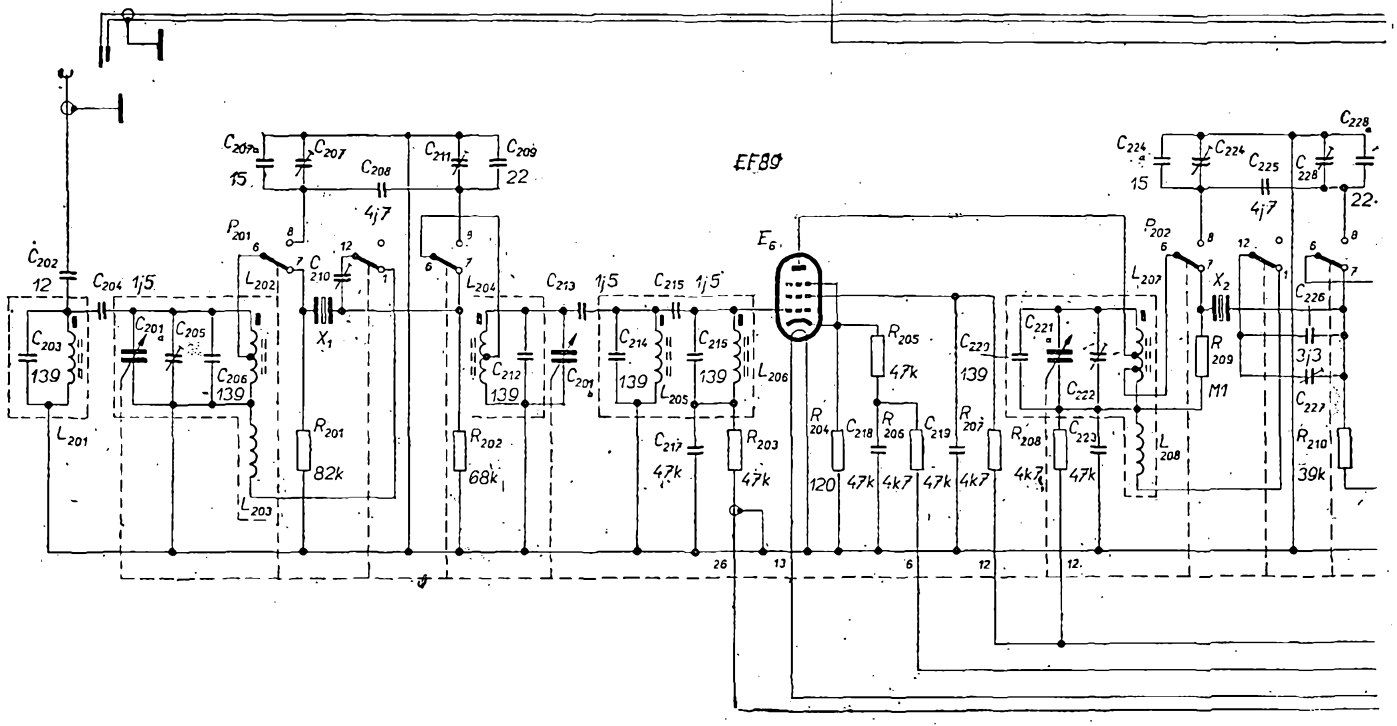
Přehled vstupních a oscilátorových obvodů

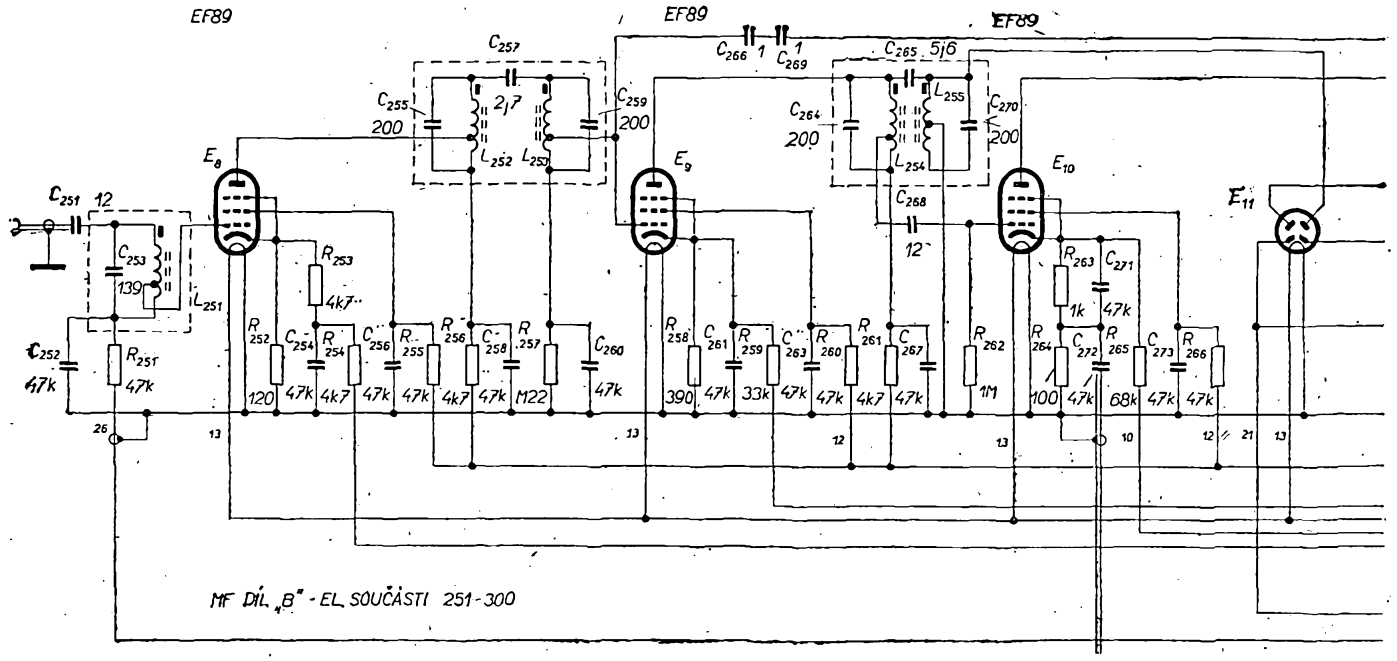
Mezifrekvenční kmitočet přijímače je 1 MHz. Je zesilován ve čtyřstupňovém zesilovači, který si popíšeme podrobněji.

Za směšovací elektronkou ECH81 (E_3) je zapojena šestiobvodová pásmová propust s krystalem, zapojeným mezi třetím a čtvrtým obvodem. Tyto dva obvody jsou rozlaďovány speciálním otočným kondenzátorem, čímž se řídí šíře pásma. Následuje zesilovací elektronka EF89 (E_6) a za ní dvouobvodová propust s druhým krystalem. Změna šíře pásma je provedena stejně jako u šestiobvodové propusti. Oba rozlaďovací kondenzátory jsou mechanicky spřaženy ozubenými převody. S převodem je dále spojen přepínač, kterým se při nastavení největší šíře pásma odpojí krystaly a místo nich se zapojí kapacitní vazební členy. Šíře pásma tím vzroste na 13 kHz. Rozlaďovacími kondenzátory lze řídit šíři pásma plynule od 100 Hz do 7 kHz při potlačení 6 dB.

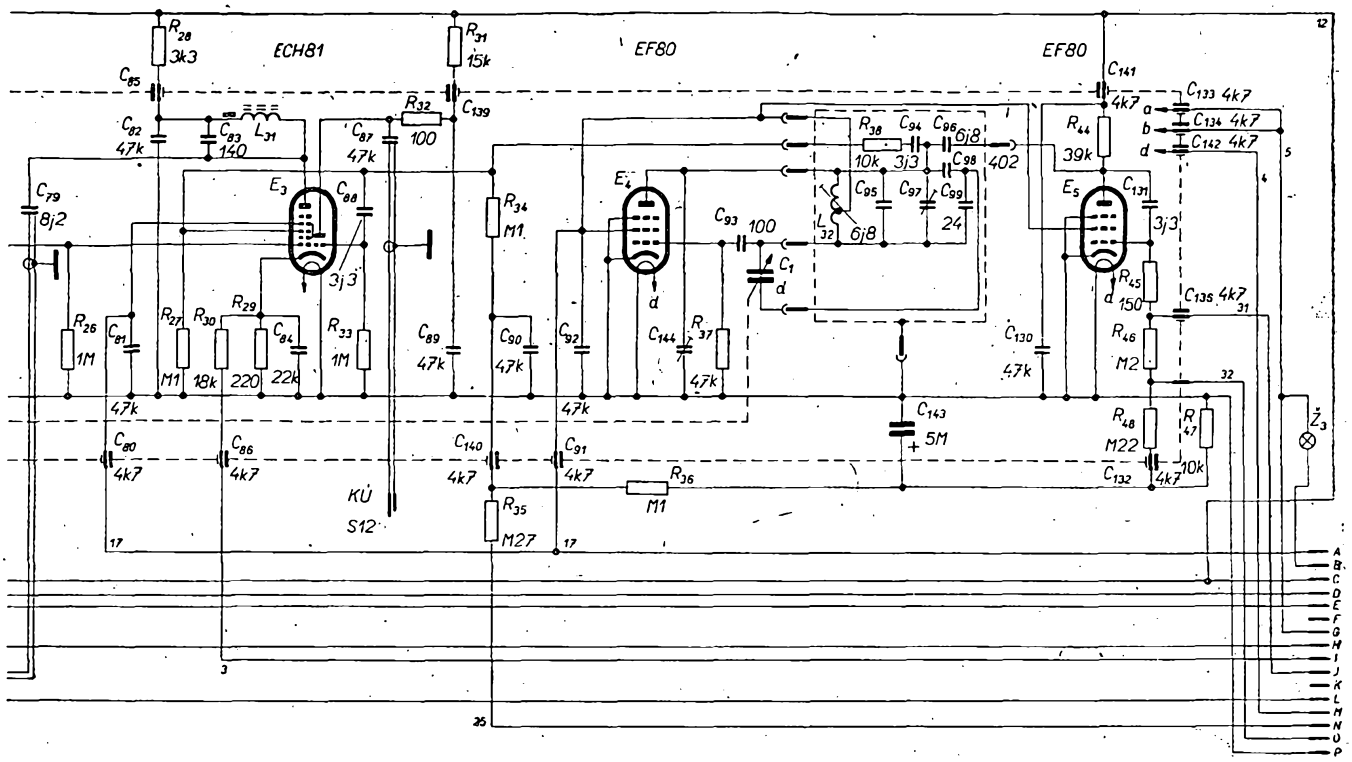
Další mf zesilovače jsou obvyklého zapojení s elektronkami EF89 (E_7, E_8, E_9). Z posledního mf transformátoru se vede zesílené mf napětí jednak na diodový demodulátor (dvojitá dioda EAA91, E_{11}), jednak na řídicí mřížku zesilovače AVC (E_{10}). Tento zesilovač, osazený elektronkou EF89, slouží současně jako katodový sledovač pro výstup mf napětí. Výstupní impedance je asi 70 Ω, úroveň mf napětí průměrně 100 mV. Z anodového laděného obvodu







MF DÍL „B" - EL. SOUČÁSTI 251-300



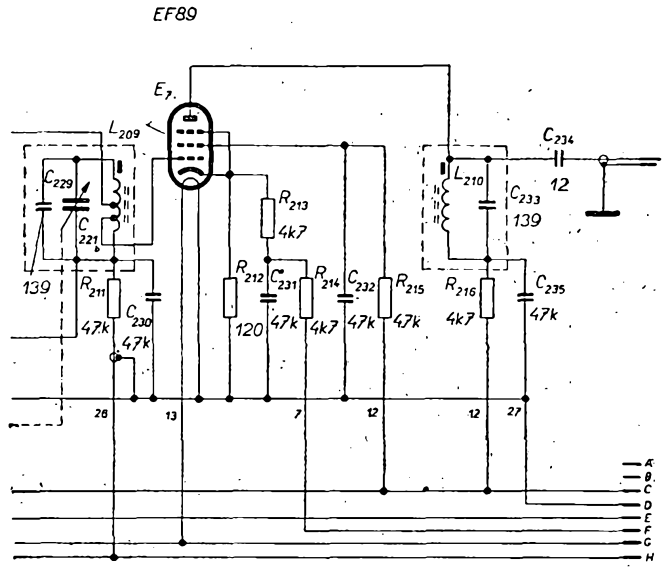
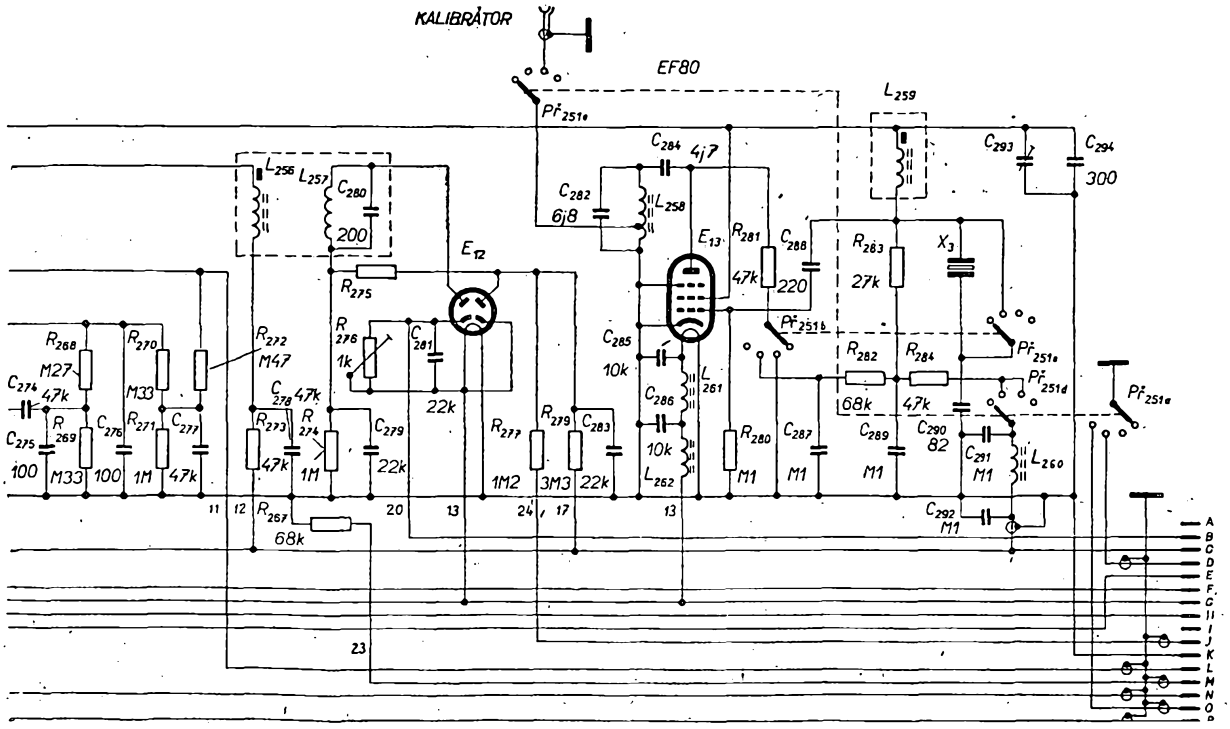


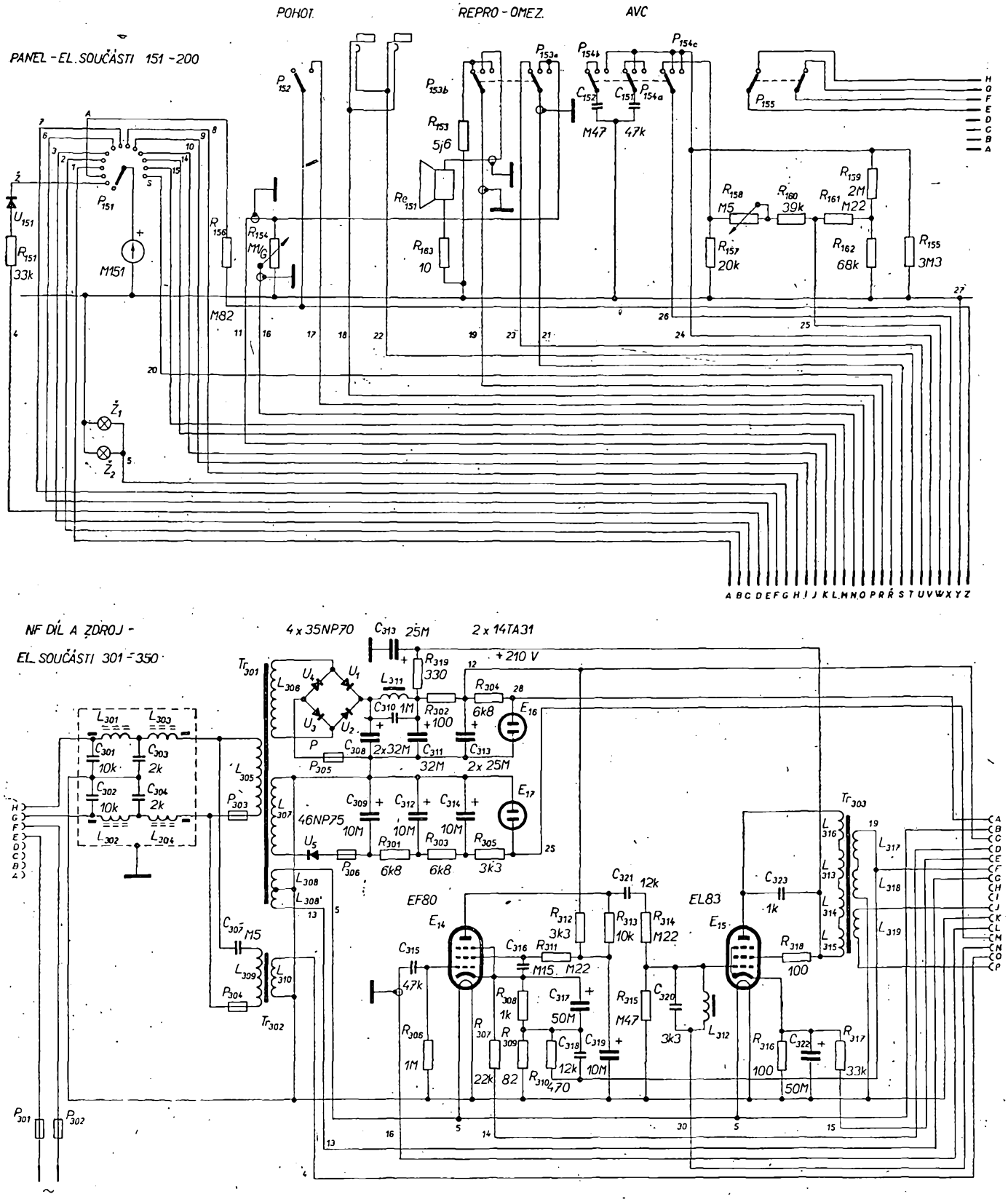
Schéma zapojení přijímače K12. Zapojení prvků na panelu, nf dílu a napájecího dílu a ranžír, propojující všechny části, na následujících obrázcích. E_{11} a E_{12} jsou typu EAA91

zesilovače AVC se zavádí mf napětí na demodulační diodu EAA91. Její stejnosměrný katodový proud se měří ručkovým měřidlem, cejchovaným ve stupních S. Přes druhou polovinu této dvojité diody (E_{12}) se zavádí zpožďovací napětí. Získané stejnosměrné napětí AVC se užívá k řízení citlivosti přijímače. Třípolohový přepínač na panelu umožňuje následující volbu:

1. provoz bez AVC s ručním řízením citlivosti,
2. provoz s AVC, časová konstanta 0,1 s,
3. provoz s AVC, časová konstanta 1 s.

Záznějový oscilátor, osazený elektronkou EF80 (E_{13}), se zapíná při příjmu AI. Je to Collpittův oscilátor, pracující na mf kmitočtu a zapojený tak, že stínicí mřížka elektronky je anodou oscilátoru. Anoda je přitom odpojena, protože tato elektronka je využita současně jako kalibrátor. V tom případě se do laděného obvodu BFO připojí krysťal 1 MHz

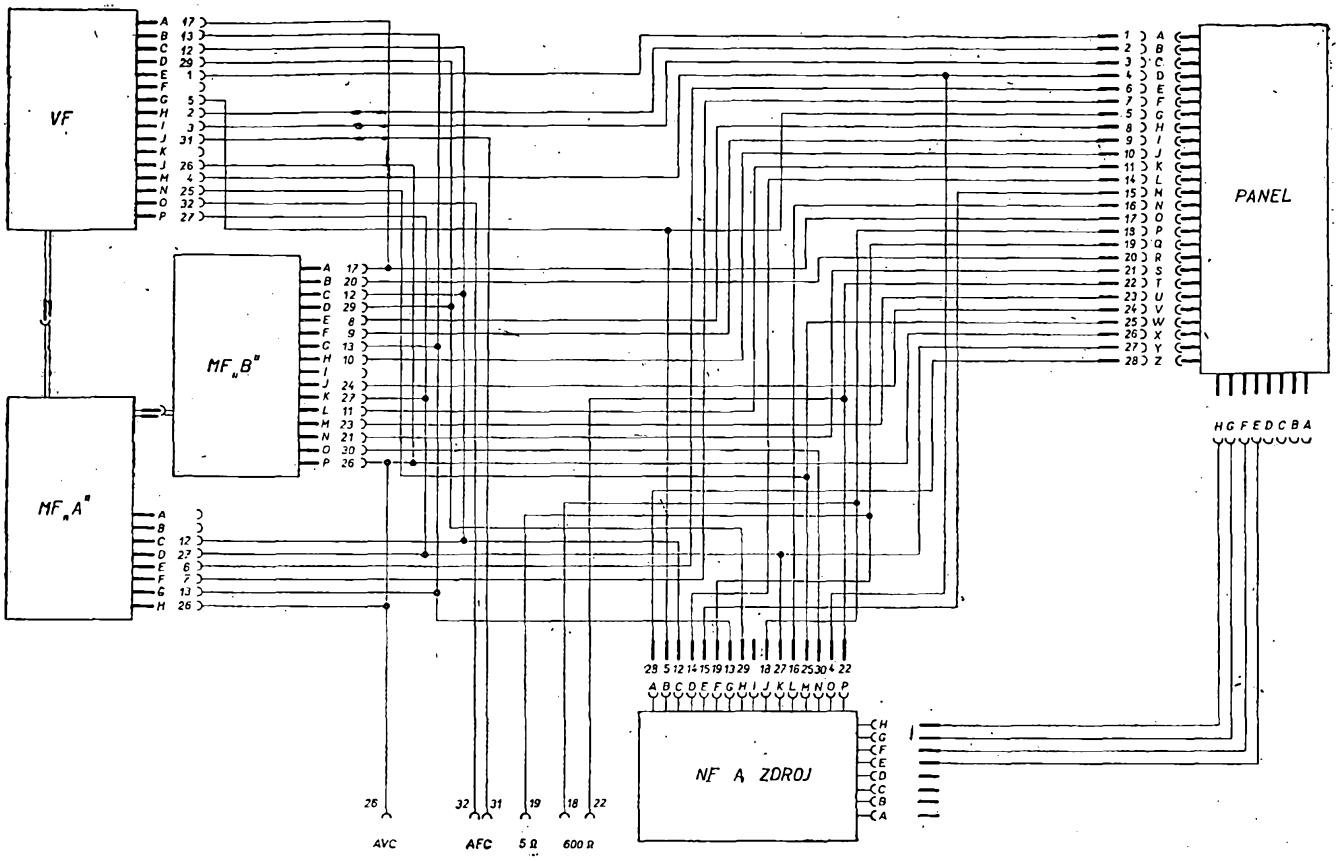




a do anodového obvodu elektronky se zapojí tlumivka, jejíž vlastní kmitočet je asi 25 MHz, takže vyšší harmonické krystalového oscilátoru jsou rezonancí tlumivky poněkud zesíleny. Protože oscilátor přijímače pracuje právě o 1 MHz výše, než je vstupní kmitočet, vznikne při zapnutém kalibrátoru při naladění přijímače na celistvý násobek MHz zázněj oscilátoru s příslušnou harmonickou krystalového kalibrátoru a lze dobře kontrolovat souhlas stupnice.

Demodulované nízkofrekvenční napětí se vede dále přes vypínatelný sériový omezovač rušení (druhá dioda elektronky E_{11}) na regulátor hlasitosti na panelu. Odtud se vede signál do dvoustupňového nízkofrekvenčního zesilovače, osazeného elektronkami EF80 (E_{14}) a EL83 (E_{15}). Ze sekundáru výstupního transformátoru do katody předzesilovače E_{14} je zavedena záporná zpětná vazba pro zlepšení kmitočtové charakteristiky. Zesilovač dále obsahuje vypínatelný nf filtr (laděný obvod o kmitočtu 800 Hz), který lze použít zejména při provozu A2. Napájecí zdroj dodává všechna potřebná anodová a žhavicí napětí. Síťový transformátor je navinut na páskovém jádře C z orthopermu. Sekundární napětí pro napájení anod elektronek je usměrněno čtyřmi křemíkovými diodami 35NP75 v můstkovém zapojení. Napětí pro oscilátor je stabilizováno doutnavkou 14TA31. Záporné předpětí je získáno usměrněním střídavého napětí křemíkovou diodou 46NP75 a je stabilizováno rovněž doutnavkou 14TA31. Doutnavky jsou označeny E_{16} a E_{17}. Elektronky E_4 a E_5 jsou žhaveny ze zvláštního transformátoru, navrženého jako ferorezonanční stabilizátor. Při změně síťového napětí 220 V ± 10 % se sekundární napětí 6,3 V nemění více než o ± 0,1 V. Toto opatření přispělo značně ke stabilitě přijímače.

Nyní se krátce zmíníme o konstrukčním uspořádání přijímače. Je řešen tak,



že čtyři hlavní funkční celky jsou sestrojeny jako samostatné vyjímatelné jednotky, montované na samostatných šasi. Přijímač je smontován v rámu z hliníkové slitiny a jednotlivé díly jsou propojeny snadno vyjímatelnou kabeláží.

Hlavní funkční celky:

1. Vysokofrekvenční díl je proveden jako stříkaný odlitek z lehkého kovu a postříbřen. Obsahuje karusel, čtyřnásobný ladicí kondenzátor s projekční stupnicí a ozubenými převody a optickou projekční soustavu, kterou je stupnice v desetinásobném zvětšení promítána na matnici na panelu přijímače. Tím je umožněno přesné čtení nastaveného kmitočtu. Délka stupnice po zvětšení je asi 1,5 m. Na prvém rozsahu (1,5 . . . 3 MHz) odpovídá 1 mm na stupnici asi 1 kHz, na posledním rozsahu přibližně 5 kHz. Projekční stupnice je zhotovena fotografickou cestou na skleněný kotouč. Každý přijímač je individuálně cejchován pomocí přesného kalibračního zařízení.

Karusel s vf obvody je sestaven ze samostatných komůrek, stříkaných z lehkého kovu. Osa karuselu je pro snížení vyzařování oscilátoru vyrobena z izolačního materiálu. Celý karusel je uložen v kuličkových ložiskách a rastrován rohatkou a západkou.

Přívodní kontakty jednotlivých komůrek jsou lisovány z nekorodující slitiny zlata a niklu. Kontaktní pera mají tvar smyčky z bronzového plechu, na dotykové ploše je rovněž naválcována slitina zlata a niklu. Použitý materiál zaručuje minimální přechodový odpor a dlouhou životnost kontaktů. Vf díl obsahuje elektronky E_1, E_2, E_3, E_4, E_5.

2. Mezifrekvenční díl *A* obsahuje oba krystalové filtry, elektronky E_6 a E_7 a pásmové filtry prvých dvou stupňů mf zesilovače.

3. Mezifrekvenční díl *B* obsahuje zbývající 2 stupně mf zesilovače, zesilovač AVC, detektor signálu, omezovač rušení a detektor AVC, krystalový kalibrátor a BFO. Patří sem elektronky E_8, E_9, E_{10}, E_{11}, E_{12}, E_{13}.

4. Poslední díl obsahuje síťový zdroj a nf zesilovač s elektronkami E_{14}, E_{15}.

Všechny ovládací prvky jsou účelně a přehledně uspořádány na vkusně řešeném panelu. Jsou to jednak přepínač rozsahů, knoflík ladění s dvojím převodem (1 : 1 a 1 : 80) a knoflík doladění antény. Dále je to vypínač síťového napětí; regulátor citlivosti; regulátor hlasitosti; třípolohový přepínač kontrolního reproduktoru a omezovače rušení, pohotovostní přepínač příjem–vysílání, knoflík ladění BFO, 14polohový přepínač pro kontrolu elektronek a S-metr, knoflík regulátoru šíře pásma a přepínač časové konstanty AVC. Na panelu je dále kontrolní reproduktor a stupnice. Pro snadné vyjímání přijímače ze skříně nebo z rámu jsou na panelu dvě držadla.

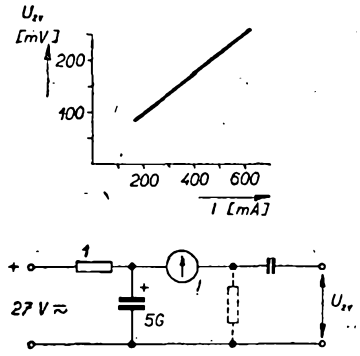
Jak je z uvedeného popisu zřejmé, jde o přijímač velmi dobrých kvalit, který by jistě splnil většinu požadavků nejnáročnějšího amatéra-vysílače.

* * *

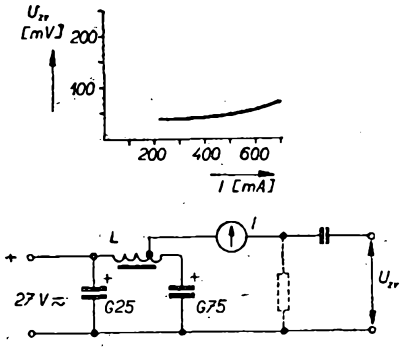
Zlepšená filtrace síťového zdroje pro tranzistorové obvody

Při návrhu síťového zdroje, zvláště pro větší proudy, je problémem filtrace. Kapacita filtračního kondenzátoru vychází značně velká. Kondenzátory o tak velké kapacitě jsou značně rozměrné a nejsou běžně na trhu. Je třeba vždycky uvážit, zda je účelné v určitém případě použít filtru *LC*, *RC* nebo dokonce jen *C*.

Tak se ukáže, že zvláště u tranzistorových zesilovačů většího výkonu ve tř. B je jak *LC*, tak tím spíše *CLC* filtr zcela zbytečný. Zbytkový brum, tj. střídavou složku za filtrem, je třeba měřit nikoliv absolutně, ale relativně, tj. s ohledem na hladinu užitečného signálu a hlavně na odběr zesilovače. Např. u zesilovače TRANSIWATT je v klidu odběr asi



Obr. 1.



Obr. 2.

55 mA, z toho asi 40 mA jde přímo z filtru *RC* do koncových zesilovačů. Pro tento případ je kapacita 5000 μF dimenzována s velikou rezervou a uplatní se hlavně při zvýšeném odběru až 2 A při plném výkonu zesilovačů. Přitom se samozřejmě zvýší i zbytková střídavá složka, která se ovšem zase maskuje signálem a je pod ním více než – 70 dB. Cení se tu však vždycky jednoduchost, a ta je u prostého kondenzátoru hned za usměrňovačem jistě bez konkurence. Ovšem za předpokladu, že kondenzátory tak velké kapacity budou běžně na trhu. Zatím nejsou.

Jinak je to ovšem u zesilovačů tř. AB nebo zvláště A, kde tlumivka bývá nutná.

Rozměry filtračního řetězce lze pak zmenšit použitím tlumivky s odbočkou. Celková kapacita obou filtračních kondenzátorů je menší a zbytková střídavá složka je rovněž menší a nemění se při zátěži. Rozdíl je patrný z obr. 2.

Tlumivka se vypočte u jednocestného usměrňovače:

$$\frac{n\ L\ .\ C_2}{m\ 10{,}1}\ [\mathrm{H;\ F}]$$

u dvoucestného usměrňovače

$$\frac{n\ L\ .\ C_2}{m\ 2{,}53}$$

kde n — celkový počet závitů,
m = počet závitů na odbočce.

Ve filtračním řetězu (obr. 2) jsem použil
L = 88 mH, jádro EI 20×20, vzduchová mezera 0,8 mm
n = 230 závitů ⌀ 0,8 CuL
m = 8 závitů ⌀ 0,8 CuL
C_1 = G25, C_2 = G75

Kopřiva – Janda

* * *

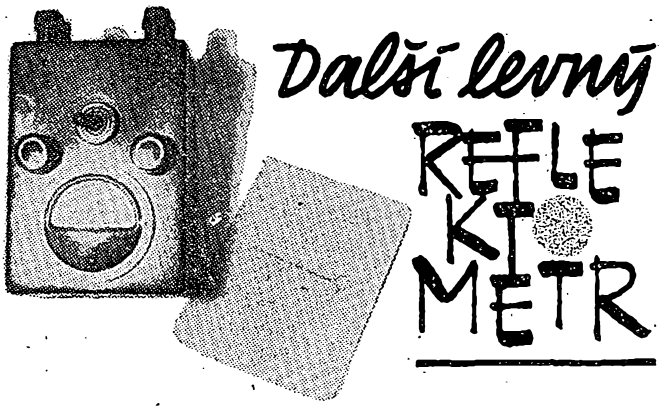
Firma General Electric Co. (USA) sa rozhodla v roku 1964 vyskúšať v kozme zariadenie, skladajúce sa s termoiontového meniča, ktorý je umiestnený v ohnisku zrkadla a riadiaceho a telemetrického systému. Zariadenie má následujúce parametry: váhu 80 kg, elektrický výkon 55 W, účinnosť je tu 5 %. Pozdejšie sa predpokladá, že zariadenie o výkone 55 W bude vážiť len 2,2 kg a jeho účinnosť bude 8—10 %. Prednosťou tohoto zariadenia v porovnaní s fotoelektrickými meničmi je ich vysoká stabilita v radiačných pásoch.

(Va)

Missiles and Rockets 1963, č. 17, str. 42—43

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Stereofonie rozhlasem — Jestliže pak víte, že rychlá hnědá liška přeskakuje líného psa?



Další levný REFLEKTOMETR

Josef Munk

OK1ACC

O užitečnosti reflektometru při ladění antenních systémů bylo v tomto časopise napsáno již několik článků. Bylo by nošením dříví do lesa opakovat zde všechny jeho výhody. Pocítil jsem nutnost jeho opatření, když jsem dosud požívanou jednodrátovou anténu nahradil anténou Zepp, napájenou laděným vedením 600 Ω. Nejistota v nastavení anténních přizpůsobovacích členů a překvapivě různé reporty protistanic uspíšily rozhodnutí pro jeho stavbu.

Při studiu příslušné literatury upoutala moji pozornost dvě zapojení. Prvé, uvedené v článku [3] na obr. 3, které používá pro měrný prvek vf transformátoru proti jiným návodům, které vřazují do napáječů odpory. Druhé, popsané v článku [2], pro svou jednoduchost a snadnou zhotovitelnost. Toto používá však měřicího vedení ze souosého kabelu s protaženou vazební smyčkou z drátu, což omezuje možnost jeho použití pro jiné impedance napájecích vedení a pro napáječe symetrické.

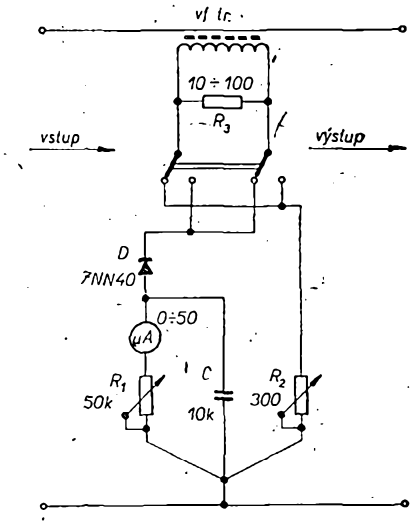
Výsledkem mých úvah bylo konstatování, že měřicí vedení ze souosého kabelu s protaženou vazební smyčkou je vlastně také vf transformátor a že „to" tedy musí ukazovat stejně, nahradíme-li „koaxiální" transformátor transformátorem na toroidním jádře, jak jej uvažuje návod (mimochodem velmi kusý – bez údajů hodnot) v článku [3]. Navíc získáme možnost měřit na různých impedancích napáječů a při vhodném mechanickém provedení také možnost měřit na symetrických napáječích, což je můj případ. Realizací této myšlenky vznikl další jednoduchý přístroj, s širší možností použití. Platí pro něj však omezení uvedená již s. Šímou v článku [2], který doporučuji prostudovat těm, kteří se pro stavbu tohoto reflektometru rozhodnou.

Potřebných součástí není mnoho. Základ tvoří vf transformátor na malém toroidním jádře. Prodávaly se před časem v prodejnách inkurantního materiálu a výborně se pro tento účel hodí ty druhy, které mají oba konce vinutí vyvedeny na příchytky. V našich kolektivkách a domácnostech OK je podobných inkurančních transformátorů větší množství a používaly se pro měření vf proudů na výstupech z vysílačů. Většina z nich má jeden konec vinutí spojen se stínicím krytem cívky, což je méně vhodné. Šikovné ruce si však mohou i v tomto případě pomoci odpojením vývodu od stínicího pláště a jeho vyvedením.

Vf trafo je cívka na toroidním jádře z vf železa, vložená do stínicího krytu s vyvedenými konci vinutí a otvorem ve středu cívky pro protažení vodiče, na kterém chceme měřit. Z toho vyplývá omezená možnost jeho použití. Trafo s vf železem se nehodí pro VKV, vyhoví však pro KV pásma do 30 MHz. Kdo neseženе transformátor hotový, může jej vyrobit podle návodu v článku [3]. V ostatním je měřič shodný s měřičem podle konstrukce v článku [2] a z fotografie a schématu je patrné jeho provedení.

Použitý měřicí přístroj je mikroampérmetr do 50 μA. Lze použít i méně citlivého přístroje, ovšem čím citlivější, tím lépe. Vinutí vf trafa musí být zatíženo bezinduktivním odporem, který stačí pro výkon 0,5 W. Jeho velikost se pohybuje mezi 10 až 100 Ω a s jeho hodnotou se mění výchylka měřicího přístroje. Vhodnou velikost vyhledáme podle použitého přístroje a výkonu vysílače (pozor na měřidlo při seřizování). Z hlediska průběhu výchylky reflektometru při různých kmitočtech je výhodný měřicí přístroj citlivý – max. do 250 μA – a malá hodnota zatěžovacího odporu vinutí vf trafa, které je vlastně proudovým měničem, v tomto případě pro vf proudy. Malá hodnota zatěžovacího odporu tlumí indukčnost vinutí, tím zplošťuje měřicí charakteristiku a zmenšuje rozdíl výchylky reflektometru v závislosti na kmitočtu.

Přepínač se nepodařilo sehnat lepší, byl proto použit běžný, bakelitový, páčkový, které jsou toho času na chudém trhu amatérských součástí k dostání. Odpor R_1 pro nastavení výchylky je potenciometr 50 kΩ dobrého provedení. Při použití měřicího přístroje s malou

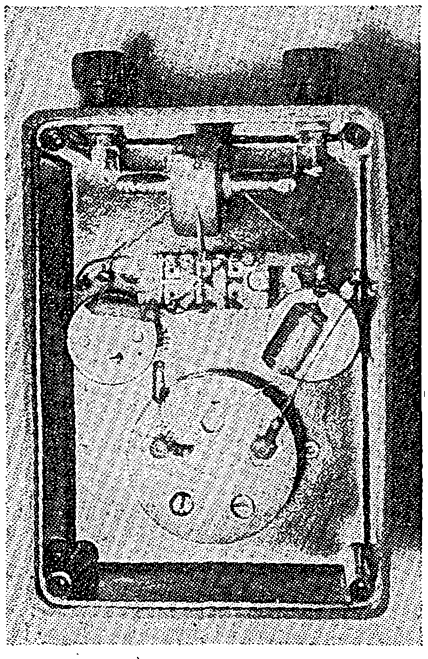


R_1 – měnitelný odpor 50 kΩ lin.
R_2 – měnitelný odpor 300 Ω lin.
R_3 – odpor 10 ÷ 100 Ω vrstvový 0,5 W
vf tr – vf trafo na toroidním jádře
D – Ge dioda 7NN40
μA – mikroampérmetr 50 μA
C – kondenzátor 10000 pF/250 V polystyren
Př – páčkový přepínač dvoupolohový

základní výchylkou a větších výkonech vysílače bude nutné použít hodnoty 100 kΩ. Rotor tohoto potenciometru nesmí být spojen s osou, chceme-li měřiče používat také pro symetrické napáječe. Totéž platí o odporu R_2, který má hodnotu do 300 Ω. Zde nejlépe vyhoví vrstvový v bakelitovém provedení, který se dá v zásobách najít. Při použití běžného potenciometru nutno odstranit kovový kryt. Diodu jsem použil 7NN40, vyhoví však i jiná.

Montáž provedeme pečlivě, spoje silným drátem, vstupní a výstupní zdířky umístíme blízko sebe a propojíme silnými dráty, aby se na spoj „živých" zdířek dal těsně navléknout vf transformátor. Uzemňovací bod na spoji „studených" zdířek zvolíme uprostřed vzdálenosti mezi zdířkami a sem svedeme všechny spoje. Při montáži do bakelitové krabičky je montáž snadná. V kovové skříňce musíme všechny součásti řádně odizolovat a vzdálit od stěn. To platí hlavně pro oba odpory R_1 a R_2, vstupní a výstupní zdířky a přepínač. Přístroj v mém případě je vestavěn do bakelitové krabičky větších rozměrů (B 6), které se běžně prodávají. Těm, kdo si přístroj podle tohoto návodu postaví, doporučuji skříňku kovovou větších rozměrů než je použitá bakelitová. V bakelitové skříňce je měřič citlivý na přiblížení ruky, což je nevýhoda. Ovšem šlo mi hlavně o ověření konstrukce a funkce a v „novostavbě" mého zařízení bude vestavěn přímo do skříně anténního členu, kde nahradí vf ampérmetr dosud používaný. Ukázal se jako zbytečný a jeho údaje, podle kterých jsem dosud ladil anténu, byly reflektometrem silně kompromitovány. Ukazuje totiž proud bez ohledu na to, zda je činný nebo jalový, a tedy neříká nic o tom, kolik energie opravdu „teče" do zářiče a kolik wattů se odrazí od nevhodně přizpůsobené zátěže.

Po dohotovení zapojíme reflektometr mezi vysílač a umělou anténu ohmického charakteru, odpor R_1 nastavíme na největší hodnotu, R_2 na nejmenší a stiskneme krátce klíč. Přístroj ukáže výchylku, kterou změnou hodnoty odporu R_1 nastavíme asi do jedné třetiny stupnice přístroje a přepneme přepínač S do druhé polohy. Je-li umělá anténa ohmického charakteru, je v jedné poloze přepínače výchylka větší a bude odpovídat vyzářenému výkonu. Výchylka v druhé poloze bude odpovídat výkonu reflektovanému. Tím máme určeno, v které poloze přepínače měříme výkon vyzářený a v které reflektovaný a polohy přepínače správně označíme. Polohy přepínače jsou závislé na pólování vf transformátoru. Potom v poloze přepínače pro měření reflektovaného výkonu seřídíme odporem R_2 výchylku měřidla na minimum. Tím máme ověřenu správnou funkci. Eventuálně ještě upravíme velikost odporu R_3, když výchylka je buď malá, nebo velká.



Nyní můžeme k reflektometru připojit napáječ antény a vyladit anténní přizpůsobovací členy na maximální výkon a největší rozdíl mezi výchylkou přístroje při měření výkonu vyzářeného a reflektovaného. Poměr stojatých vln (p. s. v.) vypočteme podle vzorce p. s. v. = $= (U_a + U_b) : (U_a - U_b)$, kde U_a je absolutní údaj měřidla v dílcích stupnice při měření vyzářeného výkonu, U_b při měření výkonu reflektovaného.

Jak již uvedeno v článku [2], mění se výchylka přístroje s kmitočtem a přístroj vyžaduje individuální cejchování pro každé pásmo, chceme-li jej používat pro absolutní měření. Nešlo mi v tomto případě však o měřicí přístroj v klasickém smyslu slova jako spíše o indikátor p. s. v. při seřizování anténních systémů na nejlepší vyzařovací poměry a pro tento účel přístroj dobře vyhovuje. Jestliže jsme provedli správně určení polohy přepínače na umělé anténě, která má skutečně ohmický charakter (některé odpory, hlavně drátem vinuté, ale i vrstvové, mají na vyšších kmitočtech úctyhodné indukčnosti), pak přístroj ukazuje správně a nezbývá než podniknout potřebné úpravy anténních symetrizačních členů nebo antény samé. Za ještě přijatelný se považuje p. s. v. = 2.

Při zkouškách takto zhotoveného reflektometru na různých anténách vlastních, v kolektivce a u jiných hamů jsme zjistili, jak špatně máme seřízeny anténní systémy, ale ověřili jsme si také, že anténa G5RV – je-li správně provedena – má překvapivě příznivé hodnoty p. s. v. a je tedy výhodným kompromisem vysílací antény pro všechna amatérská pásma (mimo pásmo 1,75 MHz, ačkoliv i tam ji někteří amatéři používají).

Postavte si proto některý z reflektometrů, hodící se pro vaši potřebu a poměry. Nedá to mnoho práce ani si stavba nevyžádá velkých nákladů, a seřiďte si své antény, aby ani watt z povoleného výkonu nepřišel nazmar. Tlačenice na pásmech je veliká.

[1] *R. Major: Reflektometry. KV 6/1950, str. 99.*

[2] *J. Šíma: Levný reflektometr. AR 11/1959, str. 309.*

[3] *J. Deutsch: Měřič vf výkonu a poměru stojatých vln. AR 9/1960, str. 264.*

* * *

V poslední době se zavádí v zahraničí do provozu samočinné zařízení pro korekci chyb v radiotelegrafii, jež na rozdíl od dosud používaného ARQ nevyžaduje zpětnou cestu. Běžný pětiprvkový dálnopisný kód se v zařízení mění na desetiprvkový a takto modifikovaným signálem se klíčuje vysílač. Na přijímací straně se chyby zjišťují a ve většině případů se samočinně opravují. Není-li samočinná korekce možná, signalizuje se chyba tím, že v textu se místo chybné značky objeví zvláštní symbol.

Jm.

Program schůzek

38. ZO Svazarmu – klubu elektroakustiky, na II. pololetí 1964. Schůzky se konají každou středu od 16 hodin v poslechové síni hlavní budovy Filosofické fakulty UK, Praha 1, nám. Krasnoarmějců 1, I. patro, dveře 135.

Září

2. 9. Výcvik v měření elektroakustických zařízení a tranzistorů, individuální konzultace o stavbě vlastních amatérských zařízení.

9. 9. **„Moji Pražané mi rozumějí"** – pásmo z hudby W. A. Mozarta uvádí dr. Miroslav Černý.

16. 9 Předvedení výsledků vývoje kvalitního stereofonního gramofonu s dokonalým raménkem a piezokeramickou vložkou. Referuje s. Jiří Janda.

23. 9. **„Jazz je když..."** – první přehrávka z cyklu dr. Lubomíra Dorůžky o vzniku a vývoji jazzové hudby.

30. 9. Ukázka nových stereofonních nahrávek, pořízených na klubovním celotranzistorovém magnetofonu. Uvádí autor nahrávek s. Rudolf Kubečka.

Říjen

7. 10. Výcvik v měření elektroakustických zařízení a tranzistorů, individuální konzultace o stavbě vlastních amatérských zařízení.

14. 10. **„Der Kapellmeister Bach"** – přehrávka nejvýznamějších instrumentálních skladeb Johanna Sebastiana Bacha, spojená s besedou s vynikající interpretkou Zuzanou Růžičkovou.

21. 10. Technická přednáška o podmínkách stereofonního poslechu hudby v obytných místnostech a o akustických úpravách těchto místností. Referuje s. inž. Minařík z Výzkumného ústavu rozhlasu a televize.

Listopad

4. 11. **VÝROČNÍ SCHŮZE** naší organizace, na které zhodnotíme celoroční činnost a prodiskutujeme úkoly na příští rok. Dále zvolíme nový výbor.
Výbor očekává, že všichni členové, kteří mají opravdový zájem o úspěšnou činnost naší organizace, se této důležité schůze zúčastní.

11. 11. Ukázky a recenze novinkových stereofonních snímků Státního hudebního vydavatelství.

18. 11. Technická přednáška o amatérské stavbě VKV tunerů pro příjem kmitočtově modulovaného rozhlasu. Referuje s. Šelinger a s. Prášil.

25. 11. **„Jazzové kořeny, tradice a první reformátor"** – (Blues, Dukes of Dixieland, L. Armstrong).
Druhá přehrávka z cyklu dr. Lubomíra Dorůžky.

Prosinec

2. 12. Výcvik v měření elektroakustických zařízení a tranzistorů, individuální konzultace o stavbě vlastních amatérských zařízení.

9. 12. **„Carmen"** – nejnovější nahrávku slavné opery G. Bizeta, vydanou společností Decca, uvádí dr. Marcela Lemariová. V hlavních rolích zpívají Regina Resniková, Joan Sutherlandová, Mario del Monaco a další.

16. 12. Technická přednáška o vlastnostech jednotlivých typů u nás používaných magnetofonových pásků, nastavování magnetofonů pro různé typy pásků a korekcí při opotřebení mg hlav. Referuje s. inž. Měřička.

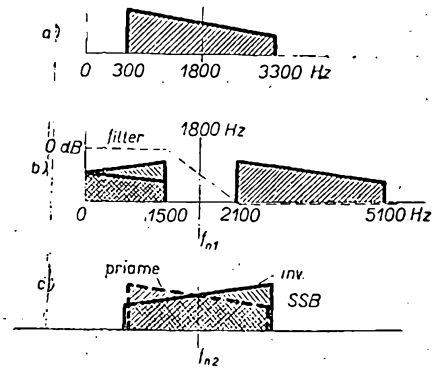
23. 12. **„Vánoční koncert"** staré české hudby, uvádí dr. Miroslav Černý.

30. 12. **„Hudba pro miliony"** – (Benny Goodman, Count Basie, C. Hawkins aj.), uvádí dr. L. Dorůžka.

V nové sezóně zahájí také činnost kroužek zájemců o přepisy z unikátních zahraničních gramofonových desek na vlastní magnetofony. Kroužek vede s. Čáslavský (tel. 93 83 41, linka 374).

TRETÍ spôsob MODULÁCIE SSB

Inž. Samuel Šuba,
OK3SP
nositeľ odznaku
ZOP



Obr. 3. Kmitočtové schéma tvorby jednoho postranného pásma dvojnásobnou moduláciou. a – Nízkofrekvenčné spektrum, ktoré sa má prenášať. b – Vznik nesymetrických bočných pásiem po prvej modulácii. Horné je priame, dolné preložené. Obe polovice sa líšia iba fázovým posuvom 180°. Ideálny tvar krivky priepustnosti filtra F_1 a F_2. c – Signál SSB vytvorený symetricky voči nosnej f_{n2} (1 MHz napr.). Pomocná nosná v prijímači napravo či naľavo od spektra

Princíp a popis výroby filtra

Zdá sa, že na amatérske pásma neprenikol ešte tzv. „tretí spôsob" získavania signálu SSB, vynájdený r. 1956 Dr. K. Weaverom. Tiež v našom časopise bola o tom dosiaľ uvedená iba letmá zmienka. Sám som začal pracovať na SSB napred fázovacím spôsobom. Potom som postavil budič s pásmovými priepusťami na 500 kHz a skúsil som s filtrovou metódou ísť na vyššie kmitočty a mám budič na 2220 kHz so zmiešavačom iba na 14 250 kHz. Veľmi ma lákal tretí spôsob filtračno-fázový a po preštudovaní prístupnej literatúry a po viacerých pokusoch som pokročil tak ďaleko, že môžem podať predbežné informácie o dosiaľ urobených prácach a o tom, s akými novými ťažkosťami a problémami sa možno stretnúť pri stavbe budiča.

Na obr. 1 je uvedené blokové schéma a na obr. 2 celkové zapojenie budiča tak, ako je uvádzané v literatúre, o ktorej sa v texte hovorí.

Zbežný pohľad na schému hovorí, že sa budeme potýkať se symetriou a symetrizovaním. Bude treba až 8 kusov kuproxových usmerňovačov do modulátorov, ako sú napr. Sirutor 3b, 5b, alebo Ge diód do 4 modulátorov. Bude treba získať symetrické budiace i modulačné transformátory – ako sú napr. spojárske „diferenciálne" transformátory s označením K 36 E 426 88 600/1200 a pod. Tieto transformátory sú i vo vrakovom materiále v skladoch Sväzarmu. S obstaraním takéhoto „symetrického" materiálu sú, pravda, isté starosti, avšak keď uvážime výhody, ktoré voči iným metódam získania signálu SSB poskytuje táto metóda, pustíme sa do toho. Nazdával som sa, že najťažšia vec bude vyrobiť dva stejné dolnoprepustné filtre, ale nie je tomu tak. Preto si myslím, že bude dobre o veci niečo povedať.

Kým prejdem k praktickým veciam, uvediem, čo sa uvádza v literatúre o výhodách „tretieho" spôsobu.

1. Na stavbu kritický nf fázovač sa nahradí dvoma kruhovými modulátormi, dvoma dolnopriepustnými filtrami a tónovým generátorom 1800 Hz.

2. Je dobre možné týmto systémom prenášať kmitočty od 100 Hz do 10 kHz i za cenu zložitejších filtrov. Avšak kvôli najnutnejšiemu úzkemu pásmu veľmi dobre vyhovuje rozsah 300 až 3300 Hz.

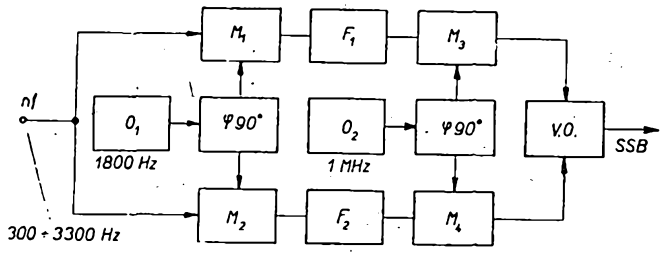
3. Nie sú tu nijaké zvláštne dolaďovacie alebo vyrovnávacie ťažkosti a môžu sa používať bežné súčiastky s normálnou toleranciou.

4. Fázové pomery se ľahko nastavujú a dobre sa dajú kontrolovať prijímačom. Ani pri nedokonalom vyrovnaní sa nevytvorí nežiadúce bočné pásmo symetricky voči nosnej, ale iba ako invertované, *pod* spektrom žiadaného bočného pásma.

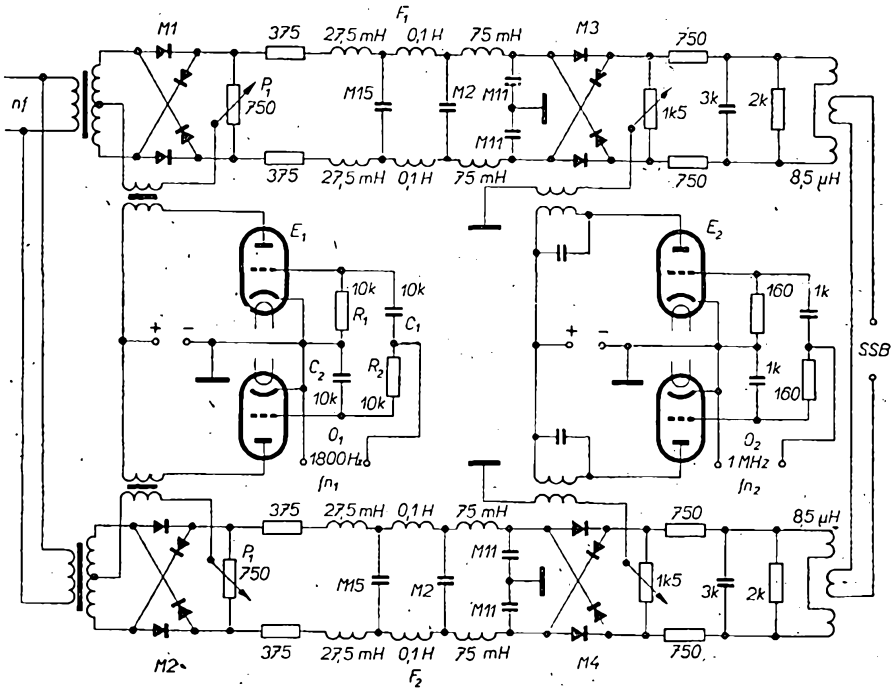
5. Rušenie susedného kanála je vylúčené, keď je prvý modulátor správne symetrizovaný. Ak sú aj RC fázovače nedokonale nastavené alebo i keď nie sú oba dolnopriepustné filtre celkom zhodné, nikdy nebude vyžiarovanie mimo žiadaného pásma.

Tieto vlastnosti uvádza tiež Funkamateur 1962 v 6. čísle. Článok inž. A. Hornu v 2. čísle Sděl. techniky roč. 1959 uvádza aj kmitočtové i fázové schéma tvorenia signálu SSB, podobne i kniha inž. Jiřího Vackáře, laur. št. ceny, „Vysílače 1" (SNTL 1960). Okrem týchto prameňov sa objavila v minulom roku kniha „Soudobá radioelektronika a sdělovací technika" v nakladateľstve „Naše vojsko", kde v kapitole o „Radiovom spojení na jednom postrannom pásme" je po teoretickej stránke objasnené tvorenie signálu SSB. V súhrne: táto metóda umožňuje tvarovať SSB signál *priamo*, na žiadanej nosnej, ako to umožňuje jednoduchá fázovacia metóda, a zaručuje sa dokonalé potlačenie nežiadúceho bočného pásma, ako to umožňuje filtračná metóda. Nevýhody, ktoré se tu uvádzajú, sa týkajú prísnych profesionálnych požiadaviek, ktoré bývajú viac desiatok dB pod amatérskymi požiadavkami. Preto nebudú prekážky také veľké, aby sme sa do stavby nepustili, iba ak by bol náš trh zaplavený elektromechanickými filtrami a lacnými kryštalmi.

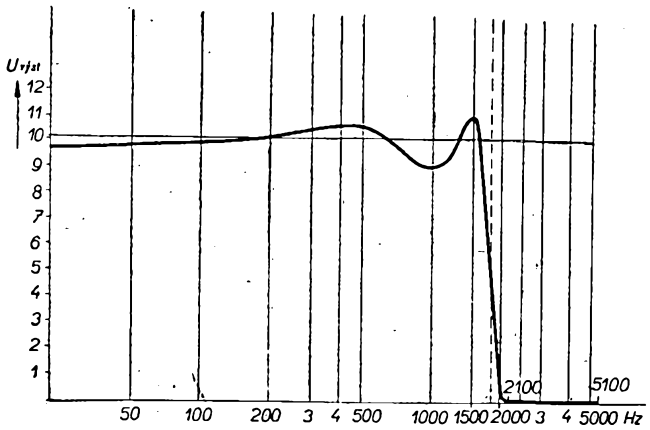
Pozrime se na schému v obr. 1. Ako pracuje tento budič SSB? Dvoma para-



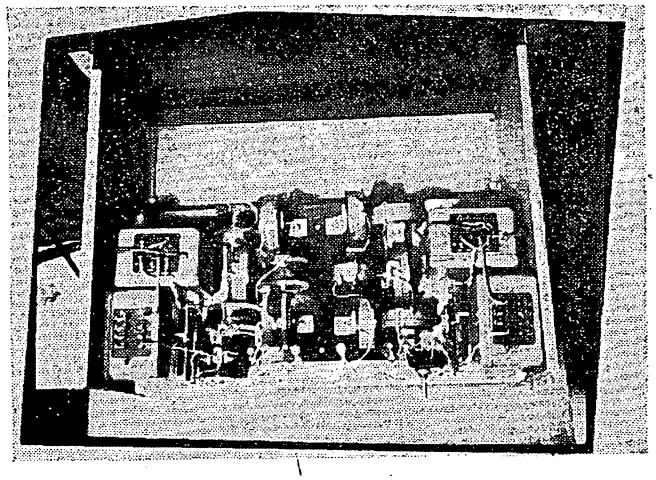
Obr. 1. Blokové schéma získania signálu SSB „treťou metódou" – fázovo-filtračnou. O_1 – oscilátor prvej nosnej, M_1 a M_2 – kruhové modulátory kuproxové, F_1 a F_2 – dolnopriepustné filtre, O_2 – oscilátor druhej nosnej, M_3 a M_4 – kruhové modulátory s Ge diódami; VO je výstupný obvod. Medzi oscilátormi a modulátormi sú RC fázovače



Obr. 2. Celkové zapojenie budiča SSB podľa Vackáře: „Vysílače 1"



Obr. 4. Krivka priepustnosti dolnopriepustných filtrov F_1 a F_2. Pri 2100 Hz musí filter dokonale zavierať. Čiarkovane je označená poloha prvej nosnej – 1800 Hz, ktorá musí byť potlačená



Obr. 6. Skutečné prevedenie filtrov

lelnými transformátormi sa privádza nf súfázove do dvoch súbežných vetví. Kruhové modulátory M_1 a M_2 sú totožného prevedenia a sú napájené zo spoločného zdroja prvého nosného kmitočtu f_{n1}, ktorý leží uprostred prenášaného zvukového spektra 300 ÷ 3300 Hz. Stred je 1800 Hz a oscilátor budí fázovaciu elektrónku E_1. Fázovací článok R_1, C_1 a R_2, C_2 v mriežkovom obvode spôsobuje, že oba modulátory M_1 a M_2 sú budené nosnými o vzájomnom fázovom posuve 90°. Filtre F_1 a F_2 (zasa totožného prevedenia) odfiltrujú všetky kmitočty od 2100 do 5100 a vyššie, čo je poloha horného bočného pásma po prvej modulácii. V obr. 3 vidíme výsledok tohoto modulačného procesu a potrebný tvar krivky priepustnosti. Neskoršie sa pozrieme bližšie na konštrukciu filtra. Dolné pásmo je preložené okolo nulového kmitočtu. Obe časti voči sebe majú fázový uhol 180°.

Potlačenie prvej nosnej sa prevedie v symetrickom kruhovom modulátori symetrizačným potenciometrom P_1 o 750 Ω. Druhý nosný kmitočet volil autor tejto metódy 1 MHz, ale zásadne je možno voliť akýkoľvek kmitočet, ktorý leží v použitom pásme, alebo výstup z budiča viesť normálne cez ďalšie zmiešavače, ako je to bežné. Opakuje sa ten istý proces ako pri prvej modulácii. I tu je nosný kmitočet do oboch modulátorov M_3 a M_4 fázove presunutý o 90°. Na výstupných svorkách sa objaví signál SSB, pretože sa kompenzáciou vylúčili všetky nežiadúce zložky. Nosný kmitočet leží, ako sme už spomenuli, uprostred spektra. Rozdiel je iba v tom, či sme si zapojením volili priame a či invertované spektrum.

Zapojenie v obr. 1 je uvedené vo všetkých citovaných prameňoch, avšak s malými nedopatreniami v nich. Tuná je všetko kompletné.

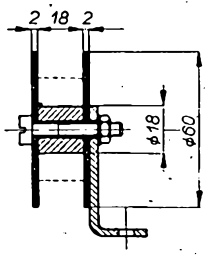
Kmitočtový diagram činnosti systému možno sledovať na obr. 3. Ako som už uviedol, pokladal som za najdôležitejšie zostrojiť oba filtre, pričom som systematicky zhromažďoval od darcov sirutory a tzv. poštárske „diferenciálne" transformátory. Nevyskytuje se v živote príliš často úloha postaviť takýto dolnopriepustný filter a ešte k tomu keď po viacerých nepodarených pokusoch zistíte, že dosiahnuť tak ostré odrezanie medzi 1500 a 2100 hertzami sa nemôže podariť, keď v literatúre nie sú všetky dáta o indukčnostiach. Vieme, že iba údaj o indukčnosti 27,5, 75 a 100 mH nestačí, keď nevieme nič o požadovanom Q a postupe rozloženého ladenia filtra.

Na tomto poli som nakoniec – za pomoci literatúry (Terman a i.) – získal isté skúsenosti a krivka filtrov je podľa všetkého tak dobrá, že ich bude možno použiť do budiča SSB. Obr. 4.

Uvediem mechanickú konštrukciu cievok. Volil som rovnaké rozmery všetkých cievok, až na priemer jadra, ktoré je u najmenších asi 36 mm, u väčších 18 mm. Cievka 100 mH je skoro plná a všetky cievky sú navinuté z drôtu o priemeru 0,3 mm. Dolaďoval som na merači indukčnosti Tesla tak, že som cievky navinul cez 110 mH a odvinovaním nastavil s presnosťou asi 2 ÷ 3 %. Prvé pokusy som robil s permaloyovými toroidmi z inkurantných magnetických zosilňovačov, potom z miniatúrnych jadier Jiskra ako VT37, avšak oboje s neúspechom. Nakoniec som vyrobil 12 kusov popisovaných cievok.

V schémach, uverejnených v spomínanej literatúre, sa uvádzajú sériové odpory vo filtroch ako 375 Ω. Mne vyšli cievky 30, 40 a 50 Ω a ten sériový odpor, pri ktorom som dosiahol krivku, uvedenú na obr. 4, mi vyšiel 60 až 80 Ω. Tento odpor je kritický a treba sa s ním poihrať a znova a znova merať. Treba, aby oba filtre boli pokiaľ len možno rovnaké. Mne sa podarili tak, že priebeh krivky sa rozchádza o desatinky voltu. Kondenzátory bude možno treba upravovať o 10 000 až 25 000 pF, avšak dá sa to urobiť – hoci to stojí čas – pomerne ľahko. Tu sa už ukazuje potreba symetrie súčastí. Treba, aby napätia na vstupe filtrov boli rovnaké, inác se ani na výstupe nebudú dať vyrovnať.

Nateraz zariadenie pracuje až po výstupy z filtrov. Treba ešte vf modulátory a oscilátor 1 MHz s fázovačom. Je otázkou krátkeho času, kedy budem môcť informovať o dokončení budiča.



Obr. 5. Konštrukcia telesa cievok filtrov F_1 a F_2. Tenšie jadro pre cievku 75 mH a 100 mH, hrubšie pre cievky 27,5 mH. Materiál pertinax, vinidur a pod. Upevňovací uholník nie kovový, ale 3 mm vinidur ohýbaný

• • •

Pomáhejte automatizovat

31. července besedovali pracovníci státní komise pro rozvoj vědy a techniky s novináři o některých otázkách komplexní mechanizace a automatizace, jež musí být rozřešeny, jestliže do r. 1970 má naše hospodářství dosáhnout světové úrovně. Nejdůležitější téze lze shrnout asi do těchto bodů:

1. Bez proudové komplexně mechanizované výroby nelze efektivně uplatnit nejpokrokovější formy automatizace.
2. Nedostatky v kvalitě vyráběného zboží jsou do značné míry způsobovány nedostatkem pomůcek pro objektivní měření, a to hlavně pro kontinuální a automatické měření.
3. Počítačová technika bude zaváděna okamžitě na bázi dovozu číslicových počítačů z SSSR a západních zemí, bez čekání na domácí produkci.
4. Je nutné včas připravit kádry potřebné pro zavádění, obsluhu a údržbu nové techniky, využívající především elektronických obvodů.

Amatéři mohou tento vývoj příznivě ovlivnit dvojím způsobem:

– vyvíjením zařízení a pomůcek pro měření, počítání, kontrolu parametrů, regulaci, dávkování apod., pokud vhodná zařízení nejsou průmyslově vyráběna, aspoň po přechodnou dobu, než budou uskutečněna opatření, předvídaná plány technického rozvoje. Automatizací těchto úkonů se vylučuje subjektivní prvek a zavádějí předpoklady pro upevnění technologické kázně – tedy pro snížení zmetkovitosti.
vytvářením atmosféry porozumění pro nové mechanismy technickoosvětovou činností na závodech. Není žádným tajemstvím, že i sebedokonalejší mechanismus se neobejde bez spolupráce s člověkem a člověk je mnohdy nakloněn vidět ve stroji ne pomocníka, ale nekalou konkurenci – zvláště když kontroluje práci lidí. získáváním mládeže, podchycováním spontánního zájmu o techniku, pěstováním a řízením jejich touhy po seznamování s nejnovější technikou. Pamatujme, že „lopata" přestala být nedávno váhovou jednotkou v průmyslu a přestane jí brzy být i v zemědělství. A že dnešní čtrnáctiletí budou mít v roce 1970 dvacet let.

Vážený súdruh

Chochola,

potvrdzujem príjem Vášho listu zo dňa 12. 5. 1964 a súčasne ďakujem za zaslanie Vášho článku o polotranzistorovanom TVP.

O tom, že Váš názor o možnej čiastočnej tranzistorácii TV prijímačov, čo ste aj pred dvoma rokmi experimentálne overili, bol správny po technickej stránke, niet žiadnej pochyby.

Previedli sme rozsiahle štúdia s technicko-ekonomickým vyhodnotením jednotlivých obvodov, v ktorých by sa mohli nahradiť elektronky tranzistormi. Ovšem aj po znížení veľkoobchodných cien tranzistorov a diód môžeme si v súčasnej dobe dovoliť tranzistorizovať len zvukový medzifrekvenčný zosilňovač a pomerový detektor osadiť dvojicou Ge-diód. Táto úprava bude zavedená do výroby v priebehu budúceho roku a ušetrí 3 elektrónky. Samozrejme po znížení výrobných nákladov tranzistorov je možné predpokladať, že tranzistorizácia TV prijímačov bude veľmi rýchle postupovať.

Mal som možnosť pred dvoma týždňami na hannoverskom veľtrhu vidieť celú súčasnú západonemeckú produkciu televízorov: 18 výrobcov vystavovalo asi 170 typov TV prijímačov, ktoré z 90 % boli čiastočne osadené tranzistormi. Pritom počet tranzistorov sa pohybuje od 1 do 36 u sieťových prijímačov, čo dokazuje, že použitie tranzistorov spolu s elektrónkami je technicky zdôvodnené. Dokonca fy Grundig má reklamné heslo: „9 tranzistorov — 9krát spolahlivejší".

Budeme veľmi radi, ak nám aj v budúcnosti napíšete Vaše názory, alebo prostredníctvom zlepš. hnutia prispejete ku zvýšeniu technickej úrovne našich výrobkov.

Se súdružským pozdravom

TESLA ORAVA
národný podnik
Nižná nad Oravou
odbor hl. inžiniera
inž. Peter Pflegel
nám. riaditeľa pre TR

* * *

Oscar III — technický popis

Oscar III, který má být první aktivní sdělovací družicí zhotovenou radioamatéry, je nyní v době psaní tohoto článku v poslední fázi zkoušek před vypuštěním. Vyslání Oscara III na oběžnou dráhu se očekává na sklonku léta či počátkem podzimu tr. Oscar III, jeho zapojení i pracovní kmitočty byly již uveřejněny v AR 6/63 v článku Minulost a budoucnost Oscarů. V uplynulém roce došlo však na základě výsledků zkoušek s prototypy k některým úpravám a změnám, takže konečná verze Oscara III má následující vlastnosti [1]:

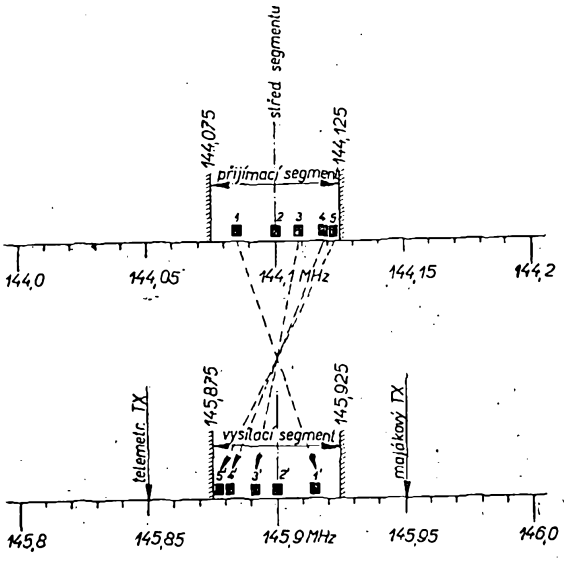
Oscar III je aktivním širokopásmovým lineárním převáděčem s šíří segmentů 50 kHz v pásmu 145MHz. Přijaté spektrum signálů segmentu širokého 50 kHz se převádí v pásmu 145 MHz o 1,8 MHz výše a opětně se vysílá. Převod se provádí lineárně v mezifrekvenčních obvodech, tedy bez demodulace. Původní spektrum přijímacího sektoru rozsahu od 144,075 do 144,125 MHz se zrcadlově přenáší do vysílacího sektoru v rozsahu od 145,875 do 145,925 MHz (viz obr. 1).

Pro snazší naladění přijímače pozemní stanice, hodlající uskutečnit spojení prostřednictvím Oscara III, jsou na jeho palubě navíc ještě dva trvale pracující značkovací vysílače. Jeden je telemetrický vysílač na kmitočtu 145,850 MHz a druhý majákový vysílač pro zaměřovací účely na kmitočtu 145,950 MHz. Kmitočty značkovacích vysílačů se nacházejí symetricky po obou stranách vysílacího sektoru ve vzdálenosti 25 kHz od jeho okrajů, viz obr. 1.

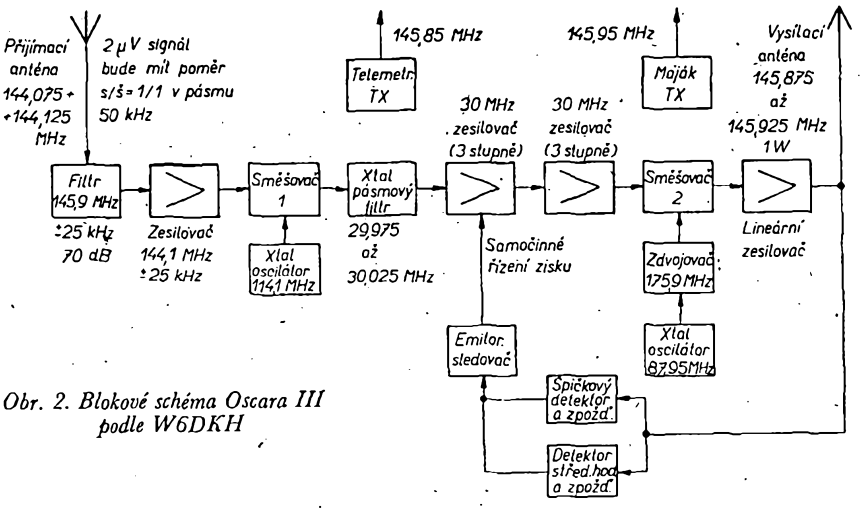
Zrcadlový převod spektra je třeba mít na paměti při vyhledávání vhodného kmitočtu pro pozemní vysílač a dále při SSB provozu, kdy družice vlivem jejího směšovacího systému způsobí změnu polohy postranních pásem. Nicméně zrcadlový převod přináší i jednu výhodu v částečném vykompenzování Dopplerova posunu. Stupeň kompenzace bude záležet na okamžité vzájemné poloze družice a pozemních stanic. V nejnepříznivější situaci bude posun menší než ±8 kHz od kmitočtu vysílače pozemní stanice. Tato zdánlivě malá hodnota však může za jistých okolností způsobit nepříjemnou interferenci mezi dvěma blízkými sousedními kanály.

Pouzdro Oscara III o rozměrech přibližně 45 × 30 × 17 cm a o váze 15 kg, obsahuje převáděč, telemetrický vysílač, rtuťovou baterii pro napájení uvedených přístrojů, majákový vysílač napájený z baterie slunečních článků, dodávajících 18 V/150 až 250 mA, Ni-Ag akumulátor s kapacitou 1 Ah pro provoz majákového vysílače ve stínu Země a čtyři prutové antény.

Na obr.2 je blokové schéma Oscara III. Signál, přijatý samostatnou anténou, projde filtrem, potlačujícím zahlcení vstupních obvodů přijímače vlastními vysílači družice. Útlum filtru v pásmu přijímače je 10 dB, pro kmitočty v pásmu 145,9 MHz ± 50 kHz je kolem 70 dB. Dalších 10 dB izolace



Obr. 1. Kmitočty mezí a středů přijímacího a vysílacího segmentu a značkování vysílačů Oscara III. Uvnitř přijímacího segmentu je nahodile vyznačeno několik pracovních kmitočtů pozemních stanic 1, 2, 3, 4, 5. Ve vysílacím segmentu je ukázána jejich zrcadlová poloha vzhledem ke středu segmentu



Obr. 2. Blokové schéma Oscara III podle W6DKH

Seznam umělých družic Země, které se v prvé polovině roku 1964 nacházely na oběžné dráze s pracujícími vysílači

Kmitočet (MHz)	Název	Datum vypuštění	Sklon (stupňů)	Doba 1 oběhu (minuty)	Provoz a modulace
19,945	POLJOT 1	1. 11. 63	59	102	vteřinové impulsy
20,005	ELEKTRON 1	30. 1. 64	61	169	
19,430	ELEKTRON 2	30. 1. 64	61	1357	
30,0075	ELEKTRON 1	30. 1. 64	61	169	
54	1964–49C	5. 12. 63	90	107	CW pro zaměření
90,225	ELEKTRON 2	30. 1. 64	61	1357	
90,022	KOSMOS 25	27. 2. 64	49	92	
108,012	VANGUARD 1	17. 3. 58	34	134	CW jen když osvětlena
136,020	ECHO 2	25. 1. 64	86	109	CW a telemetr. trvale
136,050	TELSTAR 2	7. 5. 63	43	225	CW, telemetr. a ovládání
136,077	ALOUETTE	29. 9. 62	80	106	telemetr. a ovládání
136,110	EXPLORER	27. 11. 63	33	5666	CW, telemetr. a ovládání
136,140	RELAY 2	21. 1. 64	46	195	CW, telemetr. a ovládání
136,170	ECHO 2	25. 1. 64	86	109	CW a telemetr. trvale
136,233	TIROS 8	21. 12. 63	58	99	CW, telemetr. a ovládání
136,319	1964 – 1B	11. 1. 64	70	103	CW, telemetr. trvale
136,405	ARIEL	26. 4. 62	54	101	CW, telemetr. a ovládání
136,468	SYNCOM 2	26. 7. 63	33	(1436)	telemetr. a ovládání
136,592	ALOUETTE	29. 9. 62	80	106	telemetr. a ovládání
136,620	RELAY 2	21. 1. 64	46	195	CW, telemetr. a ovládání
136,650	1963-38C	28. 9. 63	90	107	CW, telemetr. a ovládání
136,651	1963-38C	28. 9. 63	90	107	CW, telemetr. a ovládání
136,744	OSO 1	7. 3. 62	33	96	
136,803	1964-1C	11. 1. 64	70	103	CW, telemetr. trvale
136,888	1964-1D	11. 1. 64	70	103	CW, telemetr. trvale
136,922	TIROS 8	21. 12. 63	58	99	CW, telemetr. a ovládání
136,979	ALOUETTE	29. 9. 62	80	106	CW pro zaměření
136,980	SYNCOM 2	26. 7. 63	33	(1436)	telemetr. a ovládání
136,992	TIROS 7	19. 6. 63	58	97	CW, telemetr. a ovládání
136,994	SATURN 5	29. 1. 64	31	95	CW pro zaměření
150	TRANSIT 4A	29. 6. 61	67	104	CW pro zaměření
150	1963-22A	16. 6. 63	90	100	CW, telemetr. a ovládání
162	ANNA 1B	31. 10. 62	50	108	CW pro zaměření
324	ANNA 1B	31. 10. 62	50	108	CW pro zaměření
324	1963-49C	5. 12. 63	90	107	CW pro zaměření
400	TRANSIT 4A	29. 6. 61	67	100	CW, telemetr. a ovládání
400	1963-22A	16. 6. 63	90	104	CW pro zaměření
400	1963–49B	5. 12. 63	90	107	CW, telemetr. trvale
648	1963–49C	5. 12. 63	90	107	CW pro zaměření

mezi vysílačem a přijímačem se získává odlišnou polarizací antén. Pro dosažení poměru signál/šum lepšího než 1 v rozsahu 50 kHz je třeba, aby anténa dodala na vstup přijímače alespoň 2 mikrovolty. Za filtrem následuje první směšovač. Krystalem řízený oscilátor s kmitočtem 114,1 MHz převede v 1. směšovači přijímané pásmo se středem na 144,1 MHz na pásmo se středem na 30 MHz při zachování původní šíře pásma (29,975 až 30.025 MHz).

Za prvním směšovačem následuje selektivní krystalový filtr, potlačující o 80 až 90 dB nežádoucí signály mimo zmíněné pásmo a tím určuje i šíři pásma převáděče. Za selektivním filtrem po zesílení v šestistupňovém zesilovači je signál 30 MHz přiveden na vstup druhého směšovače. Krystalem řízený oscilátor s kmitočtem 87,95 MHz po zdvojení na 175,9 MHz vytvoří v druhém směšovači z pásma 29,975 až 30,025 MHz výstupní kmitočet převáděče 145, 875, až 154,925 MHz. Za druhým směšovačem následuje ještě jako poslední stupeň lineární zesilovač se špičkovým výkonem 1 W v pásmu 50 kHz.

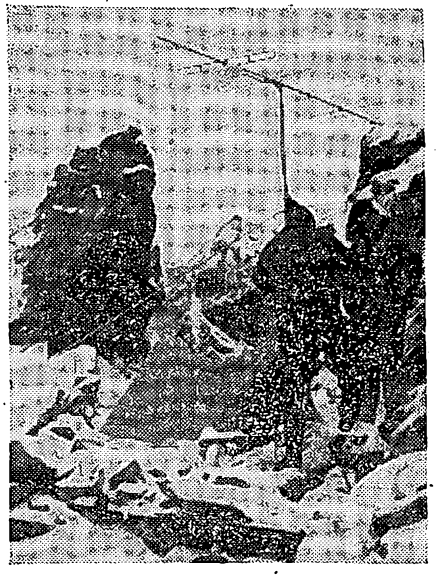
Životnost převáděče, která je dána kapacitou rtuťové baterie, nebyla dosud uveřejněna. Podle dřívějších informací lze očekávat dobu několika týdnů. Současně s provozem převáděče bude telemetrický vysílač předávat data naměřená na palubě družice. Po vyčerpání rtuťové baterie budou sluneční články zajišťovat nepřetržitý provoz majákového vysílače teoreticky až do shoření družice ve vysokých vrstvách atmosféry.

Další důležitou částí Oscara III je samočinné řízení úrovně signálu, které zabraňuje přetížení lineárního zesilovače. V podstatě je to zpětnovazební obvod, jenž nejdříve detekuje úroveň vf signálu na výstupu za lineárním zesilovačem a podle jeho špičkové a průměrné hodnoty dohromady a po náležitém zpoždění posléze reguluje zisk mezifrekvenčního stupně 30 MHz. Popsané zařízení zaručuje sice na jedné straně minimální intermodulaci mezi signály jednotlivých stanic, používajících Oscara III, současně však na druhé straně staví do nevýhody stanice pracující s relativně malým výkonem nebo na větší vzdálenost. Samočinné řízení úrovně se nastavuje podle nejsilnějšího signálu na vstupu převáděče. Nastane-li např. případ, že na vstup družice přijde jen jediný signál desetiwattového pozemního vysílače, samočinné řízení úrovně zajistí, že bude znovu vysílán s maximálně možným špičkovým výkonem 1 W. Přijme-li však Oscar III za jinak stejných podmínek (vzdálenost; antény, atd.) současně signál desetiwattového a kilowattového pozemního vysílače, samočinné řízení úrovně nastaví zisk tak, že 990 mW výstupního výkonu bude odpovídat kilowattovému vysílači a na signál z desetiwattového pozemního vysílače zůstane pouhých 10 mW.

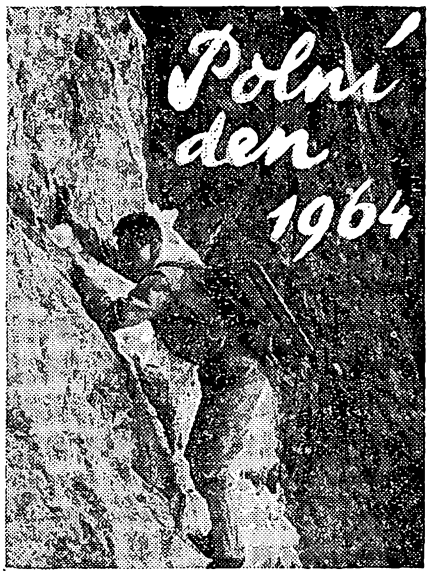
Z uvedeného je zřejmé, že i za předpokladu nezvykle vysoké úrovně hamspiritu u všech provozovatelů spojení přes Oscara III, lze nejpravděpodobněji očekávat nejdelší spojení v době, kdy dráha družice bude půlit její vzdálenost mezi pevninami. V případě, kdy družice bude relativně např. blíže Evropě, lze jen s velmi malou pravděpodobností počítat se spojením mimo oblast Evropy a to právě v důsledku nebezpečí přítomnosti některého velmi silného signálu na vstupu Oscara III. Pro vnitroevropské spojení je možno považovat za dostatečný výkon 10 wattů, přivedený do tříprvkové směrovky. Není třeba vždy usilovat o tisícikilometrové rekordy, pro začátek pokusů o amatérské spojení prostřednictvím amatérské sdělovací družice bude úspěchem skutečnost, že spojení bylo vůbec navázáno i bez ohledu na překlenutou vzdálenost.

Inž. Igor Doležel, OK1FY

[1] *Walters, A. M., W6DKH, QST červen 1964, Oscar III-Technical Description*



Tábor č. 3 na vrcholu Gerlachu ve výši 2663 m



Náš letní závod na VKV, Polní den, je bezesporu největší podnik tohoto druhu. V tak masovém rozsahu není pořádán nikde ve světě. Za dobu svého trvání – letos probíhal již XVI. ročník – získal značnou popularitu a zúčastňuje se ho stále větší počet stanic. Jeho význam ještě vzrostl, když se před třemi lety stali spolupořadateli polští amatéři (PZK) a letos přistoupili jako spolupořadatelé i němečtí amatéři (GST). Letošní již šestnáctý ročník tak byl současně čtvrtým polským a prvním německým Polním dnem.

Tradice Polního dne má však i své nevýhody. Závod již tak vrostl do života našich amatérů, že účast na něm se stala zvykem. Letos bylo přihlášeno 223 našich stanic. To je mnohem více, nežli se zúčastní pravidelného provozu na VKV pásmech během roku.

Z toho vyplývá první nedostatek. Většina stanic nevěnuje pozornost výstavbě nových zařízení, většinou je používáno zařízení individuálních koncesionářů, kteří často celý rok nevysílají, zařízení se před závodem jen „opráší" a jede se. A tak často závady vysílacích stanic, které byly kritizovány loni, se objevují letos se stejnými nedostatky.

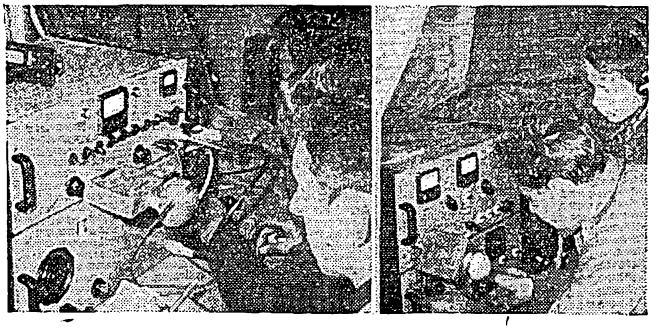
Tak např. OK1KUR byli mnohem širší než je zdrávo, ačkoliv právě na této stanici by se předpokládalo, že budoucí slaboproudí inženýři budou umět dát stanici do brilantního stavu. Rovněž OK1KHI bylo možno nalézt na celém pásmu, širokém 2 MHz, a ještě dále. U mnoha stanic jsou harmonické kmitočty tak silné, že třetí harmonická ze 145 MHz je v pásmu 70 cm často slyšet lépe než speciální vysílač pro toto pásmo. OK3YY pracoval speciálně na pásmu 70 cm a zjistil, že lze slyšet větší počet OK1 stanic v dobrých silách. Ukázalo se však, že tyto stanice pracují vlastně na 2 m. Nejbližší z nich byla 150 km vzdálená – úctyhodný to výkon na 3. harmonické! Jak ukázaly zkušenosti, je výkon vysílačů zbytečně velký, takže zvláště v oblastech, kde je koncentrováno více stanic, dochází ke zbytečnému rušení. Dnes povolený příkon již neodpovídá současnému stavu a zkušenostem, které ukazují, že spolehlivé spojení je možno dosáhnout s podstatně menším příkonem.

Příkladem za všechny je celotranzistorové zařízení s. Pavla Šíra, OK1AIY, jehož vysílač s příkonem pouhých 5 mW (pět miliwattů!!) umožnil i v silném soutěžním reji dosáhnout 94 QSO, tedy více než řada stanic s výkonem 5000 × vyšším – tj. 25 W. Přitom některé stanice měly v provozu i několik vysílačů! Pro příští Polní den by se měl snížit výkon vysílačů, vymezit použití jediného vysílače a v tomto smyslu změnit i podmínky PD. O co by se ještě zlepšily výsledky takové stanice OK1AIY, kdyby místo tranzistorů 0C171 bylo možno použít např. tranzistorů typu mesa. Z toho vyplývá pro sekci úkol urychleně předložit požadavky na dovoz speciálních součástí, které by výstavbu nejmodernějších zařízení umožnily. S tímto názorem vyslovil souhlas i místopředseda ÚV Svazarmu s. Vladimír Meisner, nadšený obdivovatel radiotechniky, který si při nepřetržité jízdě terénem prohlédl dvanáct stanic.

Snížený výkon moderního tranzistorového zařízení podstatně snižuje nároky na zdroje proudu, není třeba sebou vozit agregáty na výrobu proudu, polykající galony pohonných hmot; zařízení se stává opět přenosným, tj. „polním", jako tomu bylo před lety a branná hodnota závodu by se značně zvýšila, takže název Polní den by dostal nový, kvalitativně lepší obsah. Většina stanic bude pak nucena postavit nové vysílače s podstatně menší spotřebou, což nutně bude mít vliv na zlepšení kvalifikace konstruktérů. Vždyť v omezeném příkonu je právě vtip Bavorského horského dne, který tlačí konstruktéry předepsanou váhou k používání polovodičů. Pavlovi Šírovi stačilo pro celý provoz Polního dne několik plochých baterií! Náklady jsou pak minimální jak s provozem, tak s dopravou, benzinem atd. Nezávislost na síti má také své výhody. Nemůže se pak stát, aby vedoucí RaJ vypojil v libovolném čase proud, že potřebuje vyšší napětí třeba pro pivní kompresor, jak se stalo jistě na více místech.

Mnoho nového nebylo vidět ani na přijímací straně. Běžným standardem se staly konvertory, spojené většinou s inkurantním přijímačem EK10, případně jiným typem jako proměnnou mezifrekvencí. Někde byly k takovému konvertoru dva až tři přijímače EK10. Na pásmu se po PD diskutovalo o tom, že byly i stanice, které měly až osm přijímačů. Konstrukčně nejmodernějším zařízením, které jsme viděli, byl zlepšený celotranzistorový přijímač s. Šíra, popsaný v AR 11/63.

Jako jiná léta vyjeli pracovníci redakce do terénu. Chtěli navštívit při trvalé jízdě ve dne v noci 36 stanic. Podařilo se jim však uvidět stanic jen 25. Řada stanic na přihlášených kótách nebyla, např. OK1KLE na Vlčí hoře u Děčína, OK1KWH na Tolštýně, jiné byly navštíveny ještě když měly zařízení nerozbaleno, OK1KAI na Hazmburku měli již zase brzy po závodě zabaleno atd. Stanice OK1KST (ať už měla jakékoliv



OK1KCU na Loučné. Vpravo 145 MHz na věži, vlevo 433 MHz

důvody) se přemístila prostě z Pustin na Zbytky. Je to sice jen 5 km od sebe, ale bez zaměřovacího zařízení (na lišku) se taková stanice nedá najít. I s takovým zaměřovacím přijímačem bylo však jen trápení, když stanice přestala na několik hodin vysílat. To se nám např. stalo s OK1KUR, která umlkla na několik hodin. Její stanoviště bylo nepřesně označeno a mimoto bylo v uzavřeném oploceném objektu. Jistě bude stačit i v příštím roce přijímač jen pro dvoumetrové pásmo, neboť 433 HMz značná část stanic neměla a když, tak mnoho zařízení správně nefungovalo. Zařízení pro 1296 MHz a výše sebou většina stanic vláčela zbytečně, neboť v celé republice se podařilo jen několik spojení. V technice tedy dnes zaostáváme. Je to smutné, ale je to tak! Jeden z důvodů jako příklad za všechny: OK1KRE potřebovali do modulátoru celkem běžnou ECC82. Nesehnali ji ani na Kladně, ani v Praze. Nakonec se utěšovali, že ji seženou někde cestou na Plešivec. A hle: toužená elektronka, tak vzácná v Praze a na Kladně, se objevila v hodině dvanácté v Abertamech, vesničce pod Plešivcem, kde by to nikdy nikdo nečekal! Je distribuce radiosoučástí tak vzorná, nebo tak nemohoucí?

Zrovna tak jako přemísťování stanic se nám nelíbilo, když si někde – jako např. v OK1KEP – neudělal zodpovědný operatér (OK1AJA) čas, aby na kótě kontroloval práci svého kolektivu. Provozní operatér je zde, také ještě velmi mladý a jistě by mu pomoc zkušeného ZO byla vítána. Nehledě k tomu, že je to vlastně povinnost morální.

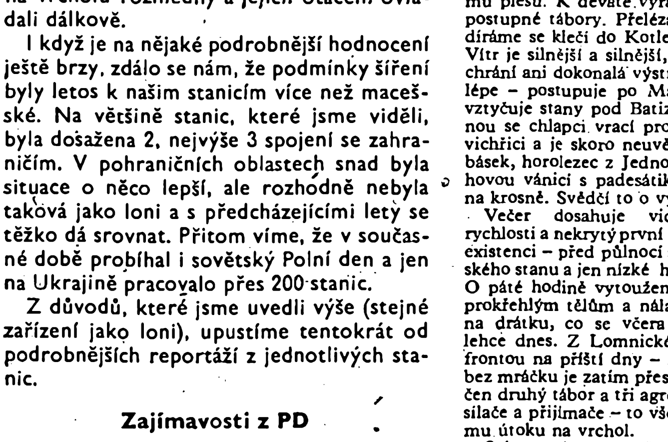
Zajímavé byly některé typy antén. Např. antény OK1DE (zde si sypeme hlavu popelem: jejich popis nevyšel při nedostatku místa dostatečně včas). Dobře byly provedeny soufázové antény OK1KPU, které měly 64 prvků. OK1KGG vylepšili své antény opět tím způsobem, že je umístili až na vrcholu rozhledny a jejich otáčení ovládali dálkově.

I když je na nějaké podrobnější hodnocení ještě brzy, zdálo se nám, že podmínky šíření byly letos k našim stanicím více než macešské. Na většině stanic, které jsme viděli, byla dosažena 2, nejvýše 3 spojení se zahraničím. V pohraničních oblastech snad byla situace o něco lepší, ale rozhodně nebyla taková jako loni a s předcházejícími lety se těžko dá srovnat. Přitom víme, že v současné době probíhal i sovětský Polní den a jen na Ukrajině pracovalo přes 200 stanic.

Z důvodů, které jsme uvedli výše (stejné zařízení jako loni), upustíme tentokrát od podrobnějších reportáží z jednotlivých stanic.

Zajímavosti z PD

OK1KTV si zvolila kótu Ondřejov. Na náhorní planině posázavských Kordiller jsou postaveny anténní systémy observatoře ČSAV, které slouží zatím k jednocestným QSO s hvězdami. Bylo na nás vyzkoušet je v kolmém, tj. vodorovném směru. Nejvíce nás nadchla log.-periodická struktura 230÷2300 MHz (úhel svazku 60° a zisk 6 dB pro 433 MHz) v ohnisku parabolického reflektoru o ø 7,5 m. S touto parabolou má anténa úhel svazku asi 6,5° a zisk 20 dB. Při výkonu několika málo wattů byly dosaženy celkem pěkné výsledky, např. QRB 172 km s OK2KFR RS 59, nemluvě o Šumavě – OK1KSO QRB 138 km a RS 59 – samozřejmě. Ono to je přece jenom jiná technika a člověk si na to musí zvyknout. Nalézt správný směr otáčením takové pohádkové chaloupky chce určitý cvik. Přesto jsou přednosti této antény zřejmé ze srovnání s výsledky pracoviště na 145 MHz, které mělo se standardním zařízením 66 QSO a 6101 bodů (tj. průměrně 92,5 bodu na 1 QSO), zatímco na 433 MHz bylo to 40 QSO a 4535 bodů s průměrem 113,5 bodu na 1 QSO.



Tento otáčivý domeček s reflektorem a anténou byl stanici OK1KTV propůjčen ondřejovskou hvězdárnou. Směrovka Yagi tuto konkurenci nevydržela

Výzva Polní den z výše 2663 metrů

Plán zúčastnit se Polního dne 1964 z kóty Gerlach ve Vysokých Tatrách na Slovensku, vysoké 2663 m, vznikl na jedné schůzce horolezeckého oddílu „Dukla Poprad“, jehož někteří členové jsou i nadšenými radioamatéry. Po mnoha debatách vznikl plán v této podobě:

Polního dne se zúčastní asi 15 členů horolezeckého oddílu a sportovního družstva radia z OK3KGJ. K zajištění provozu, ubytování a stravování bude třeba vynést pět až sedm metrických centů materiálu. K dosažení vrcholu bude nutno vybudovat postupně tři tábory – první ve výši asi 2000 m na takovém místě, aby na něm mohlo být znovu přezkoušeno zařízení a v případě nepříznivého počasí aby sloužilo jako záložní místo pro práci v závodě. Tábor bude vybaven elektrickou centrálou 1 kW, bude mít kuchyni a prostory k ubytování. Tábor č. 2 bude zřízen pod Batizovskou próbou, tj. v nástupním bodu k výstupu na vrchol. Tam se umístí materiál, který se den před závodem vynese na Gerlach; tábor bude zároveň sloužit k odpočinku operatérů. Tábor č. 3 bude umístěn na vrcholu a musí poskytnout ochranu pro techniku a tříčlennou obsluhu. Bude zřízen již v pátek odpoledne nebo v sobotu časně zrána.

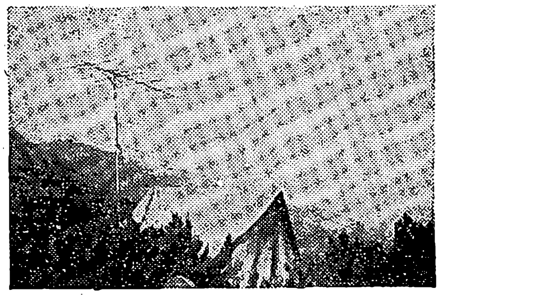
Tak zněl plán a jak to dopadlo, vylíčil nám vedoucí horolezeckého oddílu:

„Po řadu měsíců připravovali horolezci spolu s družstvem radia školy spojovacích specialistů v Popradě výpravu na nejvyšší vrchol republiky. Již v přípravě se ukazovaly mnohé vážné problémy – vždyť vynést osm metrických centů materiálu, vybudovat tři postupné tábory, mít dostatečný počet lezců i techniků a nakonec vše skloubit tak, aby se vše zvládlo v šesti dnech, nebylo jen tak. Plán se propracovával a 2. července se začal realizovat.

O třetí hodině ranní ujížděla plně naložená věťrieska JZD Gerlachov vzhůru k tatranským velikánům... Cáry mraků nevěstily nic dobrého a nad pásmem lesů začíná pršet, kilometr pod Slezským domem na konci cesty již v hustém sněžení vykládáme potřebné věci – rance, bedny i bedničky, abychom je ještě v ranních hodinách přenesli k Velickému plesu. K deváté vyráží dvě skupiny vybudovat postupné tábory. Přelézáme veliké balvany a prodíráme se kleči do Kotle, kde bude základní tábor. Vítr je silnější a silnější, před promočením nás nechrání ani dokonalá výstroj. Druhé skupině se vede lépe – postupuje po Magistrále a ještě dopoledne vztyčuje stany pod Batizovskou próbou. Ještě jednou se chlapci vrací pro náklad – vítr se mění ve vichřici a je skoro neuvěřitelné, že se mohl s. Kubásek, horolezec z Jednoty Nový Bor, prodrat sněhovou vánicí s padesátikilovým motorem agregátu na krosně. Svědčí to o výborném tréninku.

Večer dosahuje vichr osmdesátikilometrové rychlosti a nekrytý první tábor bojuje doslova o svoji existenci – před půlnocí se lámou podpěry vůdcovského stanu a jen nízké horolezecké stany odolávají. O páté hodině vytoužené slunce dodává sil našim prokřehlým tělům a nálada stoupá. Práce jde jako na drátku, co se včera nedodělalo, to doháníme lehce dnes. Z Lomnického štítu nás straší okluzní frontou na příští dny – nevěříme jim, modré nebe bez mráčku je zatím přesvědčivější. Večer je dokončen druhý tábor a tři agregáty, pohonné hmoty, vysílače a přijímače – to vše je připraveno k poslednímu útoku na vrchol.

Sobota ráno – „větroplachové“ se nemýlili – znovu sněží a zvedá se vítr. Radioamatéři z tábora číslo 1 provádějí zkušební spojení a jde to dobře. Ve tři odpoledne nastupujeme k poslednímu úkolu. Deset nejzdatnějších – soudruzi Kynčl, Ouředník, Hankovec aj. – každý s třiceti kilogramy na zádech nastupují do próby. Potkáváme mistra sportu s. Galfyho, který sestupuje s upozorněním na množství sněhu nahoře. Podivuje se, že s tak těžkými agregáty se chceme dostat nahoru. V řetězovaných úsecích postupujeme rychle, v dolním úseku musíme projít vodopádem tajícího sněhu. Tentokrát sprška poslouží. Nad řetězy první odpočinek. Soudruh Poláček hlásí radiem „Vše v pořádku“! Potkáváme německé horolezce, sousedy z Velické doliny, kteří se pochvalně i uctivě usmívají. No nic, dále vzhůru. Třeba jít opatrně – procházíme dlouhým vysněženým žlebem; nohy se boří a je nutno se dobře jistit. Těsně pod vrcholem nás zastihuje sněhová vánice. Štafetově si podáváme pětimetrovou anténu a už už jen pár stupů ve sněhu a jsme na vrcholu. Není čas se radovat, třeba rychle postavit anténní systém, bivak pro tři, kteří tu zůstanou přes noc. Technika však zlobí – agregát lapá po vzduchu a jen neochotně běží po vyjmutí čističe vzduchu. Ruce mrznou, vítr nedovoluje kotvení. Vysílat je nemožné, zatím pracujeme z dolního tábora. Tři chlapci přečkávají noc na vrcholu, aniž mohli vystrčit hlavu z malého stanu.



Tábor č. 1 ve výši 2000 m

Ani nedělní ráno nepotěšilo – skála je zledovatělá. Posílám družstvo, aby pomohlo při sestupu těm nahoře. Spolu nastupují i ss. Křížek a Kafka – oba dobří horolezci a výborní radiamatéři, kteří se pokoušejí oživit mlčící Gerlach. Agregáty nejdou, v přijímači vypověděly dvě mezifrekvence – přesto si však poradili a v posledních hodinách 5. července 1964 začíná poprvé v historii vysílat radioamatérská stanice z vrcholu Tater.

To byl celý úspěch, ale jen polovina dřiny. Sestup s materiálem byl těžší a nebezpečnější, ale chlapci podávají vynikající výkony. Soudruzi Hankovec, Jakl, Dluhoš již po třetí v několika dnech vystupují na štít. Postupně rušíme tábory, až se dostáváme k cestě, kde narovnáváme záda a se spokojeným úsměvem se vracíme domů.

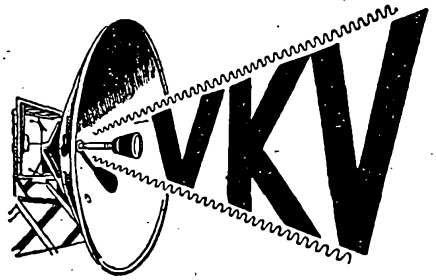
Lze říci, že představu, jak to skutečně vypadalo, mají asi jen soudruzi z OK2KOV, kteří pracovali o letošním Polním dnu z budovy Lomnického štítu a sledovali naše počínání. Vítr dosahoval osmdesátikilometrové rychlosti v hodině, napadlo 15 cm nového sněhu, starosti nám dělaly i výboje elektřiny, které znemožňovaly příjem, ale znepříjemňovaly i dotyk kovových součástí a byly příčinou světelných a zvukových efektů.

Vysílače: xtal 8,005 MHz, GU29 na PA, modulátor KZ 25 určen pro práci z tábora číslo 1 – nebyl použit. TX – xtaly 14,4 a 14,5 MHz EF80, 6L41 a GU32, modulace pomocí EL84. Určen pro práci z vrcholu – pracoval téměř nepřetržitě od pátku ráno, ale jen z tábora číslo 1, na vrcholu nebyl uveden do provozu z důvodů nefungujících agregátů. TX – bateriový s xtalem 8,005 MHz, výkon asi 0,5 W. Určen jako záloha – byl použit z vrcholu.

Přijímače: 1. Konvertor s E88CC + Emil jako laděná mf. 2. Záloha – přestavěná „cihla“ upravená i pro bateriové napájení. Zdroje: 1. Agregát 1 kW pro tábor číslo 1; 2.: 2 agregáty 120 W pro práci z vrcholu – a které, jak jsme později zjistili, nedokázaly v tak řídkém vzduchu pracovat; 3. Akumulátory pro záložní bateriové napájení. Antény sedmiprvkové směrovky.

Zde by tedy opravdu přišla vhod moderní polovodičová technika!

Tak to vypadalo na pracovišti 433 MHz uvnitř otáčivého domečku – „Pozor, někdo nás volá...“



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

Prvá spojení Evropa-Amerika na VKV

o nichž byla řeč v minulém čísle AR, vzbudila značný zájem mezi amatéry především proto, že se podařila bez zvláště složitých aparatur — ovšem jen na té skutečně amatérské straně. Tam nebylo třeba žádných rozměrných antén ani parametrických zesilovačů. K zachycení signálů postačil jen dobrý amatérský přijímač (konvertor), připojený k dobré anténě. To ostatně potvrzují poslechové zprávy mnoha evropských stanic. DJ2NU, SM7BAE, DJ1SL, LX1SI a další stanici KP4BPZ slyšeli, ale nedovolali se. K tomu bylo přece jen třeba několika set wattů, přestože na druhé straně u KP4BPZ byly k dispozici ty nejvýkonnější prostředky.

Pod značkou KP4BPZ bylo pracováno z místa na Portoriku, kde je v současné době největší radioteleskop na Zemi. Jde o kulový (nikoliv parabolický) reflektor o průměru téměř 300 metrů, vybudovaný v přírodní prohlubenině v horách, asi 20 km jižně od Areciba. Vysílaná vf energie se na reflektor přivádí a zachycené signály se z něho odvádějí pomocí zvláštního zařízení, umístěného na 550 tun těžké plošině, zavěšené ve výši 150 m nad reflektorem na lanech, která jsou zavěšena na 3 železobetonových věžích, postavených do trojúhelníku okolo reflektoru. Každá z věží je vzdálena 200 m od středu 50metrové reflektorové prohlubeniny, a její vrcholek je 140 m nad její horní hranou. Zaměřování se provádí pohybem tzv. primárního zářiče na plošině, zavěšené nad reflektorem. Tímto způsobem je možno zaměřit na každé místo na obloze, vzdálené až 20° od zenitu. Prakticky to znamená, že odrazem lze komunikovat jen od těch objektů, které jsou v zorném poli ± 20° od zenitu.

Hlavním účelem tohoto radioteleskopu, spíše však radiolokátoru, je provádět hloubkový průzkum ionosféry a měřit změny teploty a hustoty elektronů ve výškách nad 50 km. Dosavadními radiolokátory bylo možno sondovat pouze spodní vrstvy zemské ionosféry. Studium ionosféry je tedy úkolem č. 1. Počítá se však i se zachycováním ozvěn, resp. s komunikací od Měsíce a ostatních planet sluneční soustavy, které se dostanou do zorného pole radiolokátoru. Pozornost má být věnována též výzkumu horkých plynů Slunce.

Pozorovací program, zvláště pokud jde o výzkum ionosféry, se úzce dotýká problémů spojených s použitím mezikontinentálních balistických raket a obranou proti nim. Proto byla celá stavba z valné části financována řadou vojenských institucí v USA a vlastní stavbu prováděly ženijní jednotky americké armády.

V současné době je observatoř vybavena vysílačem, který pracuje na kmitočtu 430 MHz(!!!). Při trvalém zaklíčování dodává do antény 150 kW, v pulsním provozu až 2,5 MW. Později má být užíváno dalších kmitočtů — 40 MHz, 900 MHz, popřípadě ještě vyšších.

Při stavbě byla věnována velká pozornost kvalitě kulového povrchu reflektoru. Na základní ocelovou kostru byla uložena kabelová síť, která je trvale napínána na každých 1,5 m závažími, takže kulový tvar je zaručen na ploše 18,5 akru s přesností ± 2,5 cm. Kulový tvar reflektoru byl zvolen též proto, že při daném způsobu zaměřování pohybem primárního zářiče lze dosáhnout největšího zorného pole.

Při prvních pokusech s amatérskými protistanicemi ve dnech 13. a 14. června t.r. byla navázána tato spojení: Na 433 MHz — s W1BU, W9GAB, HB9RG, W9HGB, G3LTF, všechna A1 a s W1FZJ A3.

Na 145 MHz s W1BU, K2LMG, G2HCJ, WB6ZGY, DJ3EN, W3TIK/3, W3TMZ/3, W3LUL/3, DJ8PL, W4HJZ, DL3YBA, W4FJP, a W0IC. Všechna A1.

Spojení HB9RG — KP4BPZ je novým světovým rekordem v kategorii šíření odrazem od Měsíce (EME) na 433 MHz a nejdelší překlenutou vzdáleností na tomto pásmu vůbec. QRB 7370,5 km. Jde ovšem o to, do jaké míry lze hovořit o rekordu na amatérském pásmu s ohledem na charakter stanice na Portoriku.

Švýcarsko-německá skupina, seskupená kolem dr. Laubera, HB9RG, začala s přípravami na EME ihned po prvním EME spojení v USA v roce 1960. Od poštovní správy v NSR si opatřili parabolu o ø 2,5 m, vyrobili paralaktickou montáž, výkonný koncový stupeň a parametrický zesilovač. To bylo již v roce 1961. Prvním úspěchem bylo prý zachycení vlastního signálu odraženého od Měsíce 22. dubna 1962. Pokusy s W1BU nebyly úspěšné. Proto bylo zařízení dále zlepšováno. Parabola byla zvětšena na ø 5 m. Napáječe byly nahrazeny bezeztrátovými Heliax, plněnými dusíkem. Prvním partnerem jim bylo Slunce, kdy při poslechu jeho šumu na 23 cm „šolíchali" přijímač. Novým typem varaktorové diody značně zlepšili stabilitu zesilovače. Při posledních pokusech na jaře 1964 slyšeli šum Slunce na 23 cm již o 6 dB nad šumem přijímače.

Celé zařízení, připravené nyní pro pokusy na 1296 MHz, vypadá takto: srdcem vysílače je tranzistorovaný oscilátor na kmitočtu 8 MHz, zakopaný 2 m pod zemí na zahradě HB9RG. To je totiž nejlepší thermostat. Kmitočet lze v jemných mezích přesně dolaďovat pomocí varaktoru. Kmitočet je na 24 MHz srovnáván na osciloskopu s dlouhovlnnou rozhlasovou stanicí Droitwich, pracující na 200 kHz. Běžným způsobem je kmitočet násoben až na 145 MHz. Odtud pak jsou již používány dutinové rezonátory s elektronkami 3CX100A5 až na 1296 MHz. Dvě paralelní dutiny s těmito elektronkami dávají 100 W na 1296 MHz.

Vzhledem k reportáži z PD 1964 budou výsledky o III. etapě VKV maratónu otištěny až v AR 10/64.

Na PA je pak elektronka RCA 7650 se 400 W vf výkonu do antény. Souosý koaxiální napáječ plněný dusíkem proti vlhkosti je něco přes 5 m dlouhý.

Přijímač je parametrický zesilovač, konstruovaný podle QST (č. 1/61). Varaktorová dioda je typu 4294. Kmitočet pumpovacího oscilátoru je 9 GHz z klystronu 2K25. Na směšovači je 1N21F a první mf je na 145 MHz. Následuje běžný 145 MHz konvertor s mf na 28 MHz a mf přijímač – Collins R C39A. Tak tedy vypadá zařízení, připravené pro pokusy na 1296 MHz odrazem EME.

Protože se u HB9RG s pásmem 433 MHz pro EME vůbec nepočítalo, nezbylo, než použít pro pokusy s KP4BPZ některé části běžného zařízení.

HB9RG se totiž o pokusech, plánovaných na 13.6, dozvěděl jen 10 dní předem. V této krátké době se tedy podařilo připravit jen výkonnější vysílač a upravit primární zářič 5 m parabolického reflektoru. Přijímačem byl běžný konvertor se šumovým číslem 7 dB. Stanice KP4BPZ byla poslouchána velmi dobře (až 15 dB nad šumem) i při spojeních s W1BU, W9GAB, W9HGB, W1FZJ a G3LTF.

* * *

Itálie

Pokračujeme v informacích o činnosti amatérů na VKV v dalších evropských zemích. Z výsledků Evropských VHF Contestů víme, že v Itálii pracuje na VKV pásmech značné množství stanic. Úroveň používaných zařízení se nevymyká evropskému průměru. Poměrně značné oblibě se těší pásmo 1296 MHz, jak je ostatně zřejmé z italského VKV DX žebříčku, který ve zkráceném znění otiskujeme:

145 MHz

I1KDB	1744 km	Es	I1AHN/p	1015 km	T
I1SVS	1624 km	Es	I1CJU	1010 km	T
I1ABR	1270 km	T	I1CZE	995 km	T
I1BBB	1135 km	T	I1ZZ	995 km	T
I1RN/p	1056 km	T	I1WAL	985 km	T

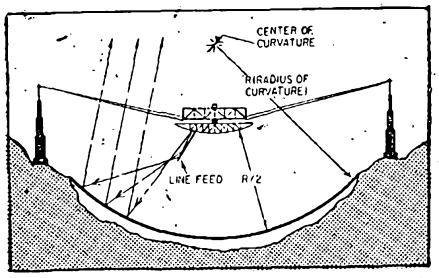
a dalších 43 stanic do 600 km.

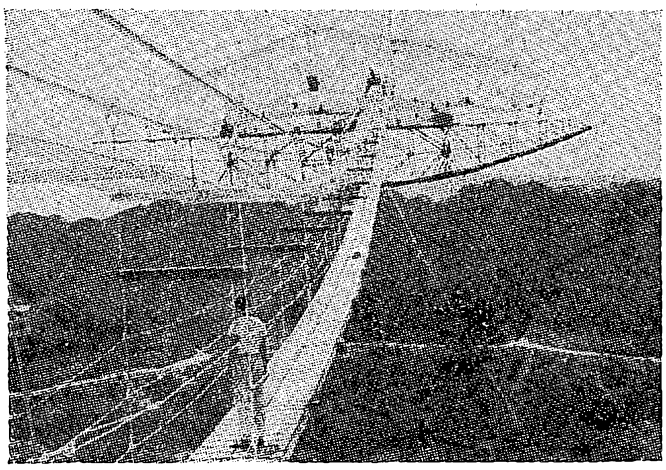
Na 145 MHz jsou registrována spojení až do 350 km. Celkem je v něm uvedeno přes 250 italských stanic. Asi polovina z nich uskutečnila svá spojení z přechodných QTH.

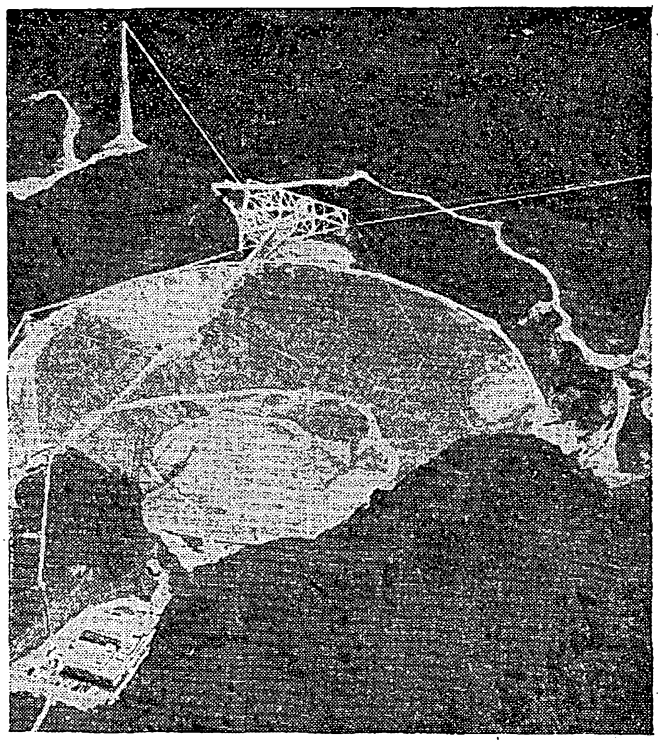
433 MHz

I1WAL	985 km (s FA9UP)	I1SLU/p	411 km
I1FTE	510 km	I1US	397 km
I1AJS	510 km	I1AST/p	367 km
I1SVS/p	450 km	I1NU/p	350 km
I1PDN	440 km	I1BUT/p	334 km

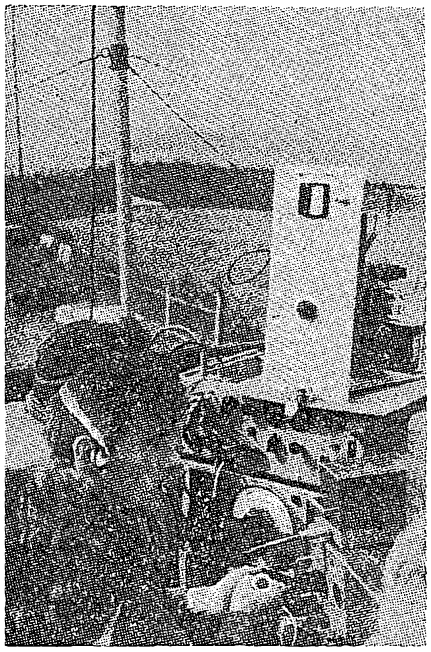
Spojení jsou registrována až do 100 km a je uvedeno 57 stanic.







Obrázky antény na Portoriku podle čas. Radio - Electronics 2/64



Tlačenice okolo dvoumetru, bohužel už ne tak na pásmu (pohled na zařízení OK1KTV)

1296 MHz

I1TEX/p	308 km	I1BOC/p	16 km
I1TMH/p	308 km	I1LZU/p	166 km
I1AM/p	272 km	I1XQ/p	163 km
I1ZBS/p	272 km	I1BBB	163 km
I1SLU	265 km	I1THA	143 km

Na tomto pásmu jsou registrována všechna spojení a v žebříčku je uvedeno celkem 28 stanic! Spojení I1TEX/p – I1TMH/p ze dne 1. 12. 1963 je zřejmě nejlepším evropským výkonem na tomto pásmu. Na druhém místě je pak již několik let spojení HB1RG – DL9GU/p – QRB 300 km. Jak se zdá, stagnují výkony na tomto pásmu nejen u nás, ale v celé Evropě.

Na 145 MHz pracovaly italské stanice s VKV amatéry v těchto zemích: HB9, F, FA, DL, YU, M1, 3V8, OE, EA3, G, IT, OK, 3A2, IS, FC, EA6, HG2, tj. 17 zemí.

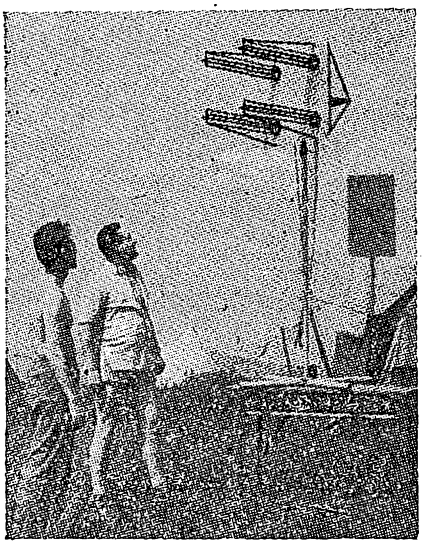
Na 433 MHz to bylo s OE7, M1, HB, FA9, DL, F, IS a YU.

Na 1296 MHz měl I1TMH/p dne 16. 2. 1964 první spojení s HB9SV.

Italské VKV soutěže jsou koordinovány se soutěžemi subregionálními. Mimořádné pozornosti se každoročně těší zářijový VHF Contest. Kromě toho pořádají italové současně s BBT svůj „Horský Contest". **Každoročně jsou též pořádány dva Polní dny. Ten druhý probíhá letos 4. října od 0700 do 1700 GMT na všech VKV pásmech.**

Případné domluvy je možno zasílat na italského VKV managera: Giovanni Mikelli, I1XD, Via Cordero di Pamparato 9, Torino. I1XD je též redaktorem VKV rubriky „sotto i deci metri" v radioamatérském časopise „Radio Rivista", vydávaném oficiální italskou radioamatérskou organizací – ARI – Associazone Radiotechnica Italiana.

* * *



Šroubovicová anténa na 1296 MHz s. Svozilíka

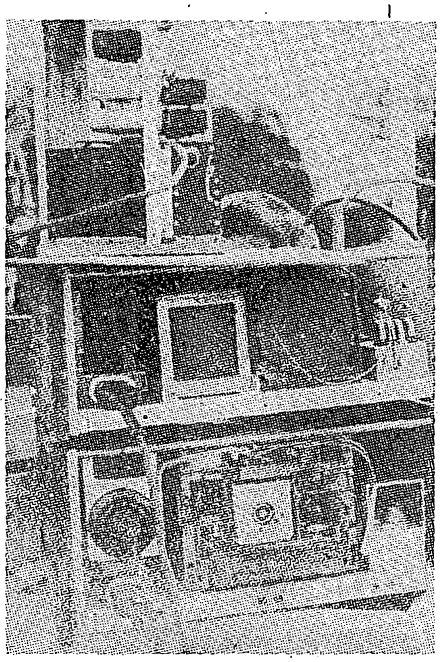
Diplomy získané československými a zahraničními VKV amatéry ke dni 31. VII. 1964.
VKV 100 OK: č. 98 OK2VAR, č. 99 OK2WFM, č. 100 OK1VFJ, č. 101 SP9DW, č. 102 OK1VCS a č. 103 SP9AGV. Všechny diplomy za pásmo 145 MHz.
VKV 200 OK: OK1AMS k diplomu č. 11.

XXII. SP9 CONTEST VHF

SP9 Contest VHF je polským VKV závodem na 145 a 433 MHz.
Probíhá ve dnech 11. a 12. října 1964.
Je vyhlášen pro amatéry vysílače i posluchače.
Doba závodu je rozdělena do dvou etap:

1. 11. X. 1964 od 18.00 do 24.00 GMT,
2. 12. X. 1964 od 18.00 do 24.00 GMT.

V každé části je možno s každou stanicí na každém pásmu navázat jedno soutěžní spojení.
Výzva do závodu je „CQ SP9".
Při soutěžním spojení je nutno předat protistanici soutěžní kód, skládající se z RS nebo RST, třímístného pořadového čísla spojení, počínaje 001 a čtverce QTH, složeného z pěti znaků. Spojení se číslují na každém pásmu zvlášť.
Provoz A1, A2 a A3.
Příkon podle povolovacích podmínek, mimořádně povolené příkony nesmějí být v závodě použity.
Na pásmu 145 MHz nesmí být použito sólooscilátorů.
Stanice pracující mimo své stálé QTH užívají za svojí značkou „/p" popřípadě „/m".
Bodování na pásmu 145 MHz: za jeden km je jeden bod; bodování na pásmu 433 MHz: za jeden km je pět bodů.
Soutěžní kategorie:
a) stálé QTH,
b) přechodné QTH,
c) posluchači.
Výsledný bodový zisk se vypočte součtem bodů z obou pásem a z obou etap a násobí počtem pásem, na kterých stanice soutěžila.
Deník ze závodu musí být zaslán do 19. října na adresu VKV odboru ÚSR.
Vyhodnocení závodu provede komise, jejíž rozhodnutí je konečné.
Výsledky závodu budou vyhlášeny ve vysílání SP5PZK a v časopise „Radioamator i Krótkofalowiec".



Pohled na zařízení 145 MHz OK1KTV „zezadu", dole přijímač EK10 s konv., dva horní panely TX (kotouč patří k automatickému klíčovači)

DX

Rubriku vede inž. Vladimír Srdínko OK1SV

V době, kdy podmínky nejsou pravidelné, a kdy se blížíme čím dále tím více k absolutnímu minimu condx, je dobré využít všech možností k systematické DX-práci, a v tom nám velmi pomůže i pravidelné sledování zpráv o DX-podmínkách, které vysílá stanice WWV. Tato stanice má 6 silných vysílačů ve státě Maryland (USA), všechny pracují se všesměrovými anténami, a to na těchto přesných kmitočtech: 2,5 MHz (1 kW), 5 MHz (8 kW), 10 MHz (9 kW), 15 MHz (9 kW), 20 MHz (1 kW) a 25 MHz (0,1 kW). Provoz je pouze telegrafický.

Po každé jedné celé hodině (kdy dává přesné časové znamení) po dobu 4,5 minuty, a pak každou pátou minutu, se vysílají kódy, udávající podmínky DX-šíření radiových vln. Kódy sestávají z písmene a čísla. Písmena jsou celkem 3, a sice W, U, N.

W = očekává se, nebo právě je pokročilé ionosférické rušení.

U = nestabilní podmínky, pravidelný provoz možný s velkými příkony.

N = normální podmínky.

Potom následuje jedna číslice, vyjadřující předpověď na dalších 12 hodin, a sice:

1 – spojení je nemožné
2 – podmínky velmi špatné
3 – podmínky špatné
4 – dostateč. až špatné podmínky
5 – dostatečné podmínky
6 – dostateč. až dobré podmínky
7 – dobré podmínky
8 – velmi dobré podmínky
9 – výtečné podmínky

Obdobné předpovědi pro oblast Pacifiku vysílá na 5, 10 a 15 MHz stanice WWVH na Hawaii, a to každou devátou a třicátoudevátou minutu po každé celé hodině.

Novější americké komunikační přijímače mají speciální rozsahy pro tyto stanice. Je tedy vidět, že tamní amatéři dovedou již ocenit význam těchto předpovědí, a že je dobré se jimi řídit i u nás. Nehledě ani na zjištění naprosto přesných kmitočtů k cejchování.

DX — expedice

Z Aalandských ostrovů pracovala po celý červenec výprava OH2BH/0 a OH2BS/0 all bands včetně 28 MHz. QSL žádají via WB6AKZ.

Z Luxemburgu pracovala rovněž v červenci velmi dobře vybavená expedice pod značkami LX3AA, LX3AX a LX3AZ na všech pásmech. QSL žádají via W2CTN.

Gus, W4BPD, se opět objevil na scéně, a to dokonce v Evropě! Byl v NSR, kde uspořádal přednášku a promítal filmy z expedice kolem světa, a nabízel ji i do Rakouska. Novou DX-expedici tedy „odložil". Jeho manager Ack, W4ECI, rozesílá QSL z poslední části výpravy hodně opožděně. Koncem července např. došly teprve QSL z AC5A do některých sousedních států.

Harvey, VQ9HB, ukončil v polovině července svou nechvalně známou a dnes možno říci i naprosto neúspěšnou expedici na Chagos (VQ8BFC) a vrátil se na VQ9. Ani nejslavnější DX-mani světa dodnes nedovedou říci, kdy a zda vůbec bude pokračovat na ostatní VQ8 ostrovy. Ostatně i když pojede, bude to zase mizerné, protože spojení s ním (i když se několika šťastným OK povedlo) je téměř zázrak a věci náhody, on je Harvey přece jenom dosud víc než špatný operatér.

W9VJE oznámil, že v nejbližší době pojede na DX-expedici do nových afrických zemí. Není dosud známo, odkud se objeví, bude třeba hlídat, zejména ti, kdo propásli Dicka W0MLY.

Expedice FG7XT na ostrov St. Barthelémy (FX7), na kterou jsme vás již upozornili, byla odsunuta na pozdější termín. Rovněž výprava na ostrov Navassa je odložená. FG7XT má QSL managera K5AWR.

W9JJF oznamuje výpravu na ostrov Anobon (EA0). Tento ostrov dosud platí za St. Thomé et Principe, a leží asi 250 km západně od pobřeží Gabonu. Je téměř jisté, že Anobon bude uznán za novou zemi DXCC.

Z ostrova Perim pracovala stanice VS9PJV na 14 049 kHz (spojení s ní měl např. OK1FF) – o jejím uznání do DXCC není však ve světě nic slyšet.

Nová expedice na ostrov Bajo Nuevo pod značkou HK0HB měla odstartovat koncem července, a později má pokračovat na ostrov Rocandor, kde bude mít značku HK0RQ, což by byla naděje na uznání za zemi DXCC. Do uzávěrky tohoto čísla však nebyla slyšet.

Jedinou stanicí na ostrově Kure (platí za zemi!) je KH6EDY, která je nyní opět aktivní – je tam na expedici KH6OR, na nějž se též mají zasílat QSL. Pracuje na kmitočtu 14 250 kHz vždy ráno.

VP2AV z Antiqua Isl. oznámil krátkodobou expedici na VP4 během nejbližších týdnů. Je vidět, že „domorodí" VP4 asi moc málo posílají QSL.

Propásli jsme však asi většinou expedici na Sardinii! Byla to jednak výprava Hammarlundů, která pracovala jako I1RS/IS1, a dále IS1CWN. Obě stanice byly prý pouze na 28 MHz, QSL via Hammarlund, ve druhém případě na I1CWN, který byl operatérem.

Stanice VP8HF pracovala z Candlemas Isl. a operatérem byl G3RFH. Managera mu dělá W2GHK, QSL 100 %.

O prefixu Zanzibaru spolu s Tanganjikou, kteréžto státy jak známo se nedávno spojily, není oficiálně rozhodnuto. Jisté je, že tam nyní pracuje stanice 5Y4CDO, a současně i VQ1IZ a obě jsou zaručeně pravé. K dovršení zmatku, DXMB píše, že novým prefixem má být 5H1. Musíme vyčkat nového vydání DXCC-seznamu ARRL.

Marcel, FB8WW, se snaží pracovat z Crozet Isl. též telegraficky. Používá 14 050 kHz, ale jeho snaha nepřináší valné výsledky. Volá ho vždy celý svět, jenže nikomu se dosud nepodařilo objevit, kde vlastně poslouchá. Dne 24. 7. 64 jsem ho sledoval přes 2 hodiny a za tu dobu udělal jen jediné spojení s F stanicí, která ho nakonec zavolala – fone!

Další dosud nevysvětlený zmatek nastal kolem Malajsie, která nyní začala používat prefixu 7Q7, ale současně i VS1, 9M2, VS4 a ZC5!

Saudi Arabia pak začala již všeobecně používat nového prefixu, a to 7Z1, 7Z2 a 7Z3, i když DXCC seznam o tom též nic neuvádí.

Velmi podivnou značkou je též 7QDY, QTH Nyassaand, která pracuje t. č. SSB na 14 270 kHz.

Snahu po senzaci ve WPX je vidět u stanice 4X4JU, která leni vysílala ve světových závodech jako 4X9JU, a nyní se zase objevila pod značkou 4X8JU.

Novým prefixem pro WPX je též značka UW6, která se objevila na pásmech v červenci. Pracoval jsem např. s UW6AW-QTH Anapa, na 14 MHz.

Na vysvětlenou k tomu, že i po ukončení činnosti stanic DM/DT se objevují stanice DM5 – tyto prefixy se nyní vydávají proto, že všechny prefixy „N" jsou již obsazeny! Tnx DM5BN a OK1ARN.

OK7CSD/MM z námořní lodi Košice pracoval na své cestě do Jižní Ameriky téměř denně na 14 MHz CW a dával přednost spojením s OK, takže zájemci si určitě všichni přišli na své. Víťa slíbil rozeslat QSL ihned po návratu do vlasti. Jen by bylo zajímavé, kde přišel k té značce, protože už i z OE jsem slyšel názor, zda prý to není „plovoucí vagon" ČSD.

Rovněž Láďa, 7G1IX v Konakry, čeká každý večer od 19.00 SEČ na spojení s OK stanicemi a velmi rád si popovídá s domovem. Jezdí okolo 14 040 kHz a stěžoval si na bídné condx a veliké rušení evropskými stanicemi.

ZD3A se nyní objevuje ve veliké síle na 14 i 21 MHz CW a navazuje se s ním velmi snadno spojení. QSL via G8KS. Pracovala tam však i stanice ZD3MSR stylem expedice a QSL žádala pouze via RSGB.

Stanice VP8HJ na 14 060 kHz pracuje velmi aktivně z Falklandů a slibuje 100% QSL via RSGB. Zřejmě nás dobře poslouchá, OK1AAW i OK1SV dala po 599.

Rovněž Guadeloupe je t. č. snadno dosažitelný, téměř denně vysílají CW stanice FG7XC a FG7XF (14 027 kHz) Agastin, který žádá QSL via W2CTN.

Novou velmi silnou stanicí v Santo Domingo je HI8XAD na 14 018 kHz, se kterou lze velmi snadno navázat spojení ve večerních hodinách. QSL žádá via K0BJG.

Zajímavé podmínky se v létě objevily i na pásmu 28 MHz. DX tam jsou jen ojediněle (např. 5A1TT, 9G1EC, 9G1DM, VQ2DT), ale zato je toto pásmo zaplněno od rána až do 22—23 hod. evropskými fone stanicemi nejrůznějších, někdy i vzácných prefixů. K večeru lze pracovat i na CW. Upozorňujeme lovce WAE, že se zde přímo nabízejí body, a některý den je tam fone provoz o mnoho lepší než na 80 m. V září lze očekávat i hezké DX, zařiďte se proto včas na toto pásmo!

Dne 22. 7. 64 jsem na prvé zavolání dostal 9N1AA na 14 016 kHz (588) a zdá se, že je pravý, jel výborným tempem a QSL žádal via bureau.

VK9RT je značka nové výpravy na ostrov Norfolk, která se tam má zdržet delší dobu.

Na 14 014 kHz se objevuje v časných ranních hodinách vzácný VR4EE, slyšený několikrát i v OK. Pozor na něj!

HV1CZ jsem slyšel dne 22. 7. 64 na 7020 kHz CW. Zájem o něj sice byl značný, ale pracoval dosti neobratně a i jakost jeho tónu nasvědčuje, že to byl asi pirát (totéž potvrzuje i René OE1RZ).

YA4A ve svých spojeních říkal, že jeho QTH je v nějaké další (tedy už třetí) Neutrální zóně a že se pokouší o její uznání do DXCC. Bývá brzy odpoledne na 14 MHz.

Somálské stanice (6O1, 6O2) mají t. č. úplný zákaz vysílání.

Další stanicí na Willis Island je nyní VK4TD. Ovšem podmínky asi nedovolí práci s Evropou, sri.

ZL1ABY na Kermadec Isl. oznámil, že pro Evropu směruje vždy ráno mezi 04.00 až 06.00 GMT na 14 MHz.

Novou stanicí ve Východním Pákistánu je AP5CR, a rovněž nový je i YI3D. Obě stanice jsou pravé.

OR4VN v Antarktidě je dosud aktivní, slyšel jsem jeho dobré signály mezi spoustou Evropanů na 7016 kHz po 22.00 hod. SEČ, marně volal ON.

Ostrov Comoro je opět – a to trvale – osídlen amatérskou stanicí! Má značku FH8CD, je to André, bývalý FB8CD a pracuje ponejvíce v neděli. Byl u nás rovněž několikrát zaslechnut.

Vašek, OK1ZQ, oznamuje všem zájemcům, že obdržel úplně nový Call-Book Spring 1964, dále QSL-manager-liste, a seznam diplomů (asi 650) a je ochoten každému na požádání poskytnout informace. Známku a obálku přiložit!

VQ9HJB-Dick oznamuje, že hodlá podniknout výpravu do Sýrie YK.

Karel, OK1-15 180, slyšel dne 19. 6. 64 na 14 MHz pracovat v kroužku tyto výborné DX: BY1PK, BY4AA a BY9XC – všechny 589.

Opět se vyrojily ZA-stanice: ZA1AD žádal QSL via SV0WZ, ZA2AA, který jezdil stylem expedic, o QSL raději vůbec nemluvil, a ZA1KFF chce zase QSL pouze direct. Zřejmě jde zase jen o piráty.

Rovněž o pravosti 9X5 stanic začínám mít veliké pochybnosti. 9X5MV tvrdí, že jen on je koncesovanou stanicí a QSL žádá via DL, a už zde máme 9X5MW, který tvrdí totéž, ale QSL chce via ON4HK!

DU0DM pracuje občas na 14 MHz, žádá QSL via G8KS a kolují pověsti, že bude uznán za novou zemi, protože vysílá z nějakého ostrova dostatečně vzdáleného od vlastních Filipin.

Velmi zajímavá je stanice EL1P, operatér dovede dobře česky, narodil se nedaleko Brna a rád pracuje s OK stanicemi! Pracoval s ním náš OK2FN.

Rolf, 4W1D, je stále aktivní, QSL via HB9AAW, což je jeho domovská značka. Je tam s ním i 4W1E op. Kurt, QSL na HB9ZN!

HA7LO/TS pracuje s 300 mW tranzistorovým vysílačem a bývá zde slyšet až 579. Taky DX!

Soutěže – závody

Přinášíme výsledky **CQ-DX Contestu 1963**, ve kterém OK1ZL dosáhl nádherného výsledku: umístil se na 10. místě na světě!

Čestná listina – prvých 10 ve světovém pořadí:

1. 5A1TW	6. JA1BRK
2. W3GRF	7. UB5CI
3. 9Q5AB	8. VK6RU
4. KP4AOO	9. W4DHZ/4
5. W4YHD	10. OK1ZL

Pořadí v Československu v jednotlivých kategoriích:

Všechna pásma:

1. OK1ZL	474 978 bodů	7. OK1SV	61 438
2. OK1GT	292 494	8. OK2LN	42 944
3. OK3CAG	123 840	9. OK2BBJ	15 700
4. OK2PO	111 264	10. OK1OO	11 799
5. OK2QX	89 999	11. OK1AGM	10 335
6. OK3SK	76 750	12. OK1AAZ	10 304

a dále následují: OK3CDZ, 2FN, 1ZW, 1WV, 2KWC, 2BCI, 2ABU, 1AIR, 1AVE, 2KFK.

21 MHz:

1. OK1LM	50 464 bodů
2. OK1AFC	43 134
3. OK3EA	17 784
4. OK1KSO	12 595
5. OK1ACT	2 448

14 MHz:

1. OK1DK	91 840
2. OK3KAG	88 555
3. OK3CDP	40 514
4. OK3IR	33 200
5. OK1VB	24 080
6. OK1ADM	13 824
7. OK1XM	10 030
8. OK1JX	3 397

7 MHz:

1. OK2KOJ	80 926
2. OK3DG	52 318
3. OK1GA	43 371
4. OK3SL	30 879
5. OK1AGI	24 150
6. OK1ARN	11 900
7. OK1KB	5 831

na dalších místech na 7MHz: OK2DB, 1KHG, 1AEH.

3,5 MHz:

1. OK1MG	21 268
2. OK2RO	11 521
3. OK1AMS	9 504
4. OK1ABP	5 644
5. OK2KGE	5 168
6. OK1AHZ	4 680
7. OK2BEC	3 712

a dále na 3,5 MHz následují: OK2BDY, 3CDY, 2BDE, 1AJC, 2BFV, 2CEG, 3IS, 2KOO, 1AFW, 2BEW, 3CCB, 3BT, 2BZR, 3CEV, a 2KRK.

1,8 MHz: 1. OK1PG – 2249 bodů, 2. OK1WT – 1488 b., 3. OK2BCN – 55 bodů.

Kategorie s více operatéry:

1. OK1KUD	251 505 bodů	6. OK2KOV	45 630
2. OK3KAS	223 872	7. OK3KGI	20 286
3. OK1WR	160 782	8. OK1KNT	16 296
4. OK2KMB	66 816	9. OK1KTL	10 608
5. OK2KJU	46 860	a dále: OK1KKH, 1 KNH, 1 KKG a 2 KGV.	

Budapest Award I

Je vydáván radioklubem Budapešť jak pro amatéry vysílače, tak i posluchače.

Spojení potřebná pro získání diplomu musí být navázána po 1. lednu 1959.

Na VKV pásmech je vydáván diplom za spojení uskutečněná v pásmech od 30 MHz výše.

Evropské stanice musí dosáhnout na VKV pásmech 8 bodů podle následujícího klíče:

Spojení s HG5KDQ — 3 body,
spojení s členy budapešťského radioklubu – 2 body,
ostatní stanice HG5 — 1 bod.

Spojení mohou být CW, fone, smíšená nebo SSB.

K žádosti o diplom musí být přiložen seznam spojení s hlavními daty a QSL-lístky.

Cena diplomu je 5 IRC.

Budapest Award II

Pro tento diplom platí stejné podmínky, pouze spojení je nutno navázat mezi 10.—20. květnem každého roku.

Žádosti o tento diplom je nutno zaslat každý rok do 1. srpna.

Součástí „Budapest Award II" je vlajka s nápisem BIF 1965, BIF 1966 atd. Je to anglická zkratka mezinárodního veletrhu v Budapešti.

K žádosti o diplom je třeba přiložit seznam QSO s podstatnými daty a QSL-lístky pro HG5 stanice.

Cena diplomu je 8 IRC.

Žádosti o oba diplomy se posílají přes ÚRK.

Členové budapešťského radioklubu:

HA5KAG	HG5KBC	HA5AA	HG5CQ
HA5KBC	HG5KCC	HA5AE	HG5EG
HA5KBF	HG5KEB	HA5AN	
HA5KDF	HG5KFZ	HA5AW	
HA5KFZ		HA5DQ	
		HA5FE	
		HA5FK	

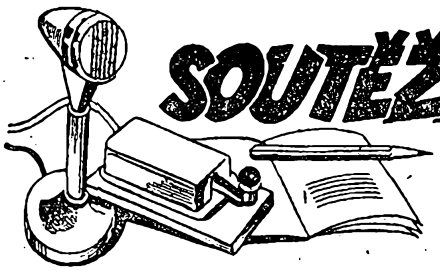
LABRE CONTEST

CW část: Sobota 5. 9. 00.01 GMT až neděle 6. 9. 24.00 GMT.
Fone část: Sobota 12. 9. 00.01 GMT až neděle 13. 9. 24.00 GMT.
Závodí se na všech pásmech: 3,5, 7, 14, 21 a 28 MHz.
Cross-band spojení nejsou dovolena.
Kód: Při CW – RST a číslo QSO od 001, např. 589003,
při fone – RS a číslo QSO od 001 např. 58001.
Body: Za vlastní zemi 0
za cizí zemi, kromě Ameriky . . . 1 bod
za Ameriku . . . . 3 body
Násobiče:
Jedny násobiče za každou novou americkou zemi na každém pásmu zvlášť a druhé násobiče za každý brazilský prefix (1—9) – na každém pásmu zvlášť.
Americké země se posuzují podle WAA Seznamu zemí.

SAC – The Scandinavian Activity

Začátek CW části 19. září 15.00 GTM, konec 20. září 18.00 GTM.
Začátek fone části 26. září 15.00 GTM, konec 27. září 18.00 GTM.
Výzva: stanice mimo Skandinávii volají CQ SAC (CQ SCANDINAVIA),
stanice ve Skandinávii dávají výzvu CQ TEST (CQ CONTEST).
Závodí se na všech KV pásmech kromě 160 m.
Počítají se jen spojení CW – CW a fone – fone.
Každá stanice může navázat spojení s toutéž stanicí na každém pásmu pouze jednou.
Země pro SAC: LA, LA/p, OZ, OH, OH0, OX, OY, SM/SL.
Kód je tentýž jako u Labre contestu.
Za každého spojení se Skandinávií je 1 bod.
Násobiče: Maximálně 8 na každém pásmu, podle dosažených zemí Skandinávie.
Třídy: Jeden operatér, více operatérů. Kolektivní stanice mohou pracovat na více pásmech současně, ale čísla spojení v kódu musí následovat časově za sebou.
Pořadatel závodu upozorňuje, že všechna spojení ze závodu je nutno potvrdit QSL!
Deník pro SAC je obvyklý a je nutno jej zaslat ÚRK do 10. října 1964!

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři vysílači: OK1FF, OE1RZ, OK1ZQ, OK1AEM, OK1ZL, OK1CAW, OK2BPD, dále tito posluchači: OK1-14 463, OK1-13 936, OK1-15 180, Vláďa z OK1KTI, OK1-8363, OK1-21 340, OK1-13 936 OK2-4857, OK2-3868, a OK1-11 185. Všem děkujeme za jejich zájem a hezké zprávy a těšíme se na další dopisy a stále čekáme, že se ozvou další DX-mani i posluchači! Zprávy opět do dvacátého v měsíci na adresu OK1SV.



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

CW LIGA - červen 1964

jednotlivci	bodů	kolektivky	bodů
1. OK1ZQ	1616	1. OK3KAG	3393
2. OK3CER	985	2. OK5VOS	3340
3. OK1NK	805	3. OK3KII	1315
4. OK2OQ	780	4. OK1KSP	1028
5. OK2BGS	529	5. OK2KBH	937
6. OK1AFN	392	6. OK1KRQ	878
7. OK1AJY	385	7. OK1KLV	825
8. OK1AKD	359	8. OK1KUH	758
9. OK1AFX	338	9. OK2KUB	656
10. OK2BEY	114	10. OK1KSE	521
11. OK2BHE	84	11. OK1KUW	415
		12. OK2KVI	283
		13. OK1KPX	277
		14. OK3KEU	211
		15. OK3KRN	208
		16. OK1KKG	204

FONE LIGA - červen 1964

jednotlivci	bodů	kolektivky	bodů
1. OK3CER	985	1. OK3KRN	81
2. OK1AFN	392		
3. OK1AFX	50		

Změny v soutěžích od 15. června do 15. července 1964

„RP OK-DX KROUŽEK"

II. třída

Diplom č. 169 byl vydán stanici OK1-21 340, Karlu Herčíkovi z Bakova nad Jiz.

III. třída

Diplom č. 456 obdržela stanice OK2-5558, Milan Prokop, Černčín.

„100 OK"

Bylo uděleno dalších 23 diplomů: č. 1095 HA9OT, Miscolc, č. 1096 DM4DJ, Wittmannsgereuth, č. 1097 UB5ZV, Doněck, č. 1098 UC2BI, Minsk, č. 1099 DM2ATH, Grosskorbetha, č. 1100 DM4DH, Hettstedt/Südharz, č. 1101 UA6FC, Pjatigorsk, č. 1102 DM2AIO, Berlín-Bohnsdorf, č. 1103 UA3QN, Borisoglebsk, č. 1104 UB5OD, Sumski, č. 1105 UA4PZ, Kazaň, č. 1106 UQ2KAE, Smiltene, č. 1107 DM3WHN, Zwickau, č. 1108 DM2AEC, Pasewalk/Meckl., č. 1109 UA1KBA, Leningrad, č. 1110 UP2AW, Yurbarkas, č. 1111 (171. diplom v OK) OK1AGV, Lanškroun, č. 1112 UA9WC, Ufa, č. 1113 DJ5XO, Beetenbrück, č. 1114 UB5KDS, Lvov, č. 1115 UP2CT, Šjaulijau, č. 1116 SP8APV, Kraśnik Fabryczny a č. 1117 (172.) OL1AAA, Kladno.

„P-100 OK"

Diplom č. 344 dostal UA3-3239, Adolf Cvetkov, Moskva, č. 345 DM-1329/M, Rolf Hempel, Altenburg u Lipska, č. 346 DM-1612/E, Paul Clemenz, Frankfurt nad Odrou, č. 347 UC2-21 620, J. I. Jakovlev, Brest, č. 348 (135. diplom v OK), OK1-9074, Jiří Zatloukal, Varndsdorf, č. 349 (136.) OK1-7451, Jindřich Jelinek, Kolín, č. 350 (137.) OK1-5562, Jindřich Pilař, Praha, č. 351 (138.) OK2-2026, Libor Hlávka, Brno a č. 352 (139.) OK2-11 977, Jar. Pfeifer, Ostrava-Poruba.

„ZMT"

Bylo uděleno dalších 59 diplomů ZMT č. 1485 až 1543 v tomto pořadí:
DM3WCJ, Jena, UT5RH, Oděssa, UW9BD, Nižní Tagil, UA4QI, Kazaň, UP2PT, Kaunas, UT5CL, Charkov, UA1TZ, Novgorod, UB5HS, Poltava, UA3KOA, nr Moskva, UT5AZ, Doněck UQ2CO, Riga, UL7JE, Usť-Kamenogorsk, UW3BI Moskva, DM3JBM, Lipsko, UA6BO, Soči, č. 1500 OK1AGV, Lanškroun, UB5GF, Cherson, UA3ZZ, Bělgorod, UA4HB, Kujbyšev, UR2HB, Viljandi, DM3YED, Falkensee, UT5SE, Makajevska, UA3KRO, Moskva, UC2KSA, Brest, UB5KEU, Nešin, HA0DA, Debrecín, DM2AWG, Halberstad, UA1KBA, Leningrad, UT5BW, Kiev, UA1GN a UA1NL, oba Leningrad, UH8AE, Ašchabad, UA6KMP, Rostov-Don, DJ4XA, Ludwigshafen, LZ2KRS, Sofia, UA1KRG, Velikie Luki, UA1KDY, Morjakov, UA3JD, Kalinin, UA4LK, Uljanovsk, UA9HV, Tomsk, UA9ML, Omsk, UA9KTE, Orenburg, UC2KMZ, Vitebsk, UL7KKD, Pavlodar, UA9KHA, Tomsk, UN1BK, Petrozavodsk, UA9FJ, Perm, UP2OK, Kaunas, UA3SC, Mičurinsk, UB5QE, Záporoží, UR2FR, Tallin, UA1OO, Archangelsk, DL3WC, Köln-Dellbrück, OE1IE, Vídeň, SP6ALL, Świdnica Sl., OK2LT, Brno, DJ7ND, Ludwigshafen a SP8ADF, Kraśnik Fabryczny.

„ZMT 24"

Pátý diplom „ZMT 24" získala stanice UT5RB, V. Černyšev z Oděssy.

„P - ZMT"

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 900 UB5-5689, V. Olejnik, Makajevka, č. 901 UA3-27 196, Slava Stela, Moskva, č. 902 UA1-683, V. M. Šamanin, Leningrad, č. 903 UA4-7687, Vadim Sedelnikov, Kazaň, č. 904 UA3-27 203, G. Klevcov, Moskva, č. 905 UB5-19 034, V. N. Pouch, Příluki, č. 906 UB5-5913, Charkov, č. 907 DM-1642/G, Helmut Krause, Magdeburg, č. 908 HA8-710, István Czizmadia, Orosháza, č. 909 YO5-3505, Paul Cavaşel, Cluj, č. 910 UR2-22 822, Viljandi, č 911 YO7-6031, Codreanu Laurentiu, Piteşti, č. 912 UQ2-22 438, Peter Negitis, Riga, č. 913 UG6-6829, Sergej K. Mnatsakanian, Jerevan, č. 914 UA0-1433, Krasnojarsk, č. 915 UB5-5142, Michael N. Šaprinský, Kiev, č. 916 UB5-21 821, Melnik Vladimír, č. 917 UL7-58017, Sosnin V. A., Džambul.

Do seznamu uchazečů přibyla stanice OK3-20 222 Velké Leváre, s 23 QSL.

„S6S"

V tomto období bylo vydáno 39 diplomů CW a 2 fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.
CW: č. 2660 UB5OF, Sumski (14), č. 2661 UV3TC, Gorky (14), č. 2662 UA0GY (14), č. 2663 DM3CJ, Jena, č. 2664 UL7JE, Usť-Kamenogorsk (14), č. 2665 UC2KSA, Brest (14), č. 2666 DM3RYO, Berlín-Hessenwinkel, č. 2667 DM2AVG, Wernigerode (14), č. 2668 DM3TPA, Hohen Luckow Rostock (14), č. 2669 DM3SNM, Altenburg (14), č. 2670 DM3VYO, Erkner u Berlína, č. 2671 DM2BTO, Berlín-Karlshorst (7, 14, 21), č. 2672 LZ1AZ, Blagojevgrad (14), č. 2673 UA1KBA, Leningrad (14), č. 2674 DM3PNM, Regis-Breitingen (14), č. 2675 YU4TN, Sarajevo (14), č. 2676 K2PKT, Wallsburg, N. Y. (14), č. 2677 K2UTV, Newington, Conn. (14), č. 2678 YU3DO, Lendava, č. 2679 DL1OQ, Geseke, č. 2680 PA0WDG, Haarlem (14), č. 2681 UP2CT, Šjaulijau (14), č. 2682 UB5FL (14), č. 2683 UW3AP, Moskva (14), č. 2684 UT5HS, Lugansk (14), č. 2685 UA3UM, Ivanovo (14), č. 2686 UC2KMZ, Vitebsk (14), č. 2687 UB5ARTEK, Artěk na Krymu (14), č. 2688 UR2FR, Tallin (14), č. 2689 UA0SU, Irkutsk (14), č. 2690 UT5ST, Doněck, č. 2691 UW3CM, Moskva (14), č. 2692 UB5KGC, Čerkas (14), č. 2693 UP2KCF, Šjaulijau (14), č. 2694 OK2DB, Gottwaldov, č. 2695 DJ8MI, Hannover (14), č. 2696 OK1QS, Domažlice, č. 2697 OK1AKO, Kolín (14), č. 2698 UA4LK, Uljanovsk (7).
Fone: č. 644 UA9VH, Kemerovo, č. 645 UA1IG, Leningrad (14 SSB).

Doplňovací známku za 7 MHz dostal UB5DQ k č. 418, OK2OP k č. 752 a UA9WS k č. 2252. Dále DL3BA k č. 2569 za 14 MHz a OE1IZ k č. 2219 za 14 a 21 MHz. Všechny doplňovací známky jsou k diplomům za CW.

SP6AWB si ve spojení s OK1ALL trpce stěžoval, že má splněna spojení pro 100 OK, ale QSL pouze jednu. Ti, kteří dělají spojení, ale nemohou si už najít čas pro odeslání potvrzujících lístků, jsou v tomto případě tito „hamové" (Ham Spirite, kde jsi?):

OK1AJU, CRA, ZQ, KJD, SQ, KKT, KOB, KUD, AKO, AFY, YA, CIJ, KFG, KZE, CEJ, KNT, KPI, KSE, KKH, KVK, AJF, AJR, AJI, AHQ, KLX, KUR, AT, KBC, KTH, KSH, KUH, HJ, BN, NR, KKD, AHB, AGW, KCI, AEO, AKL, RU, AKE, KPP, AKJ, KMJ, KAY, AKN, AKO, KSZ, XJ, KSP, KIV, KKS, KHK, OK2ABU, BFL, KOS, BFK, FN, KDJ, KMR, YJ, NU, WJ, BGB, LT, BGS, KBH, KLS, KEA, WF, BFT, KJW, KBA, BDY, BJL, BEX, BBQ, OK3KEG, IC, KII, KOT, KTH, CDY, CEW, KHO, KVE, KFV, CCI, KEU, KES, AJS, CFF, KAS, KWK.

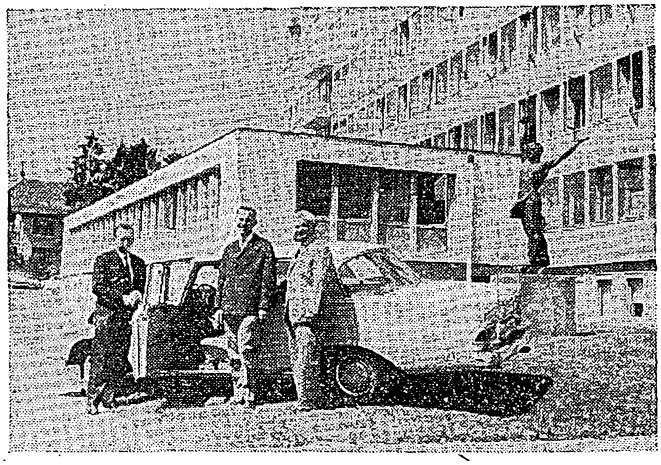
Na základě stížnosti stanice DJ8FW na QSL-morálku OK-stanic zaslal nám OK1AEM dopis od DJ8FW, kde Bernhard konstatuje, že měl již celou řadu hezkých spojení s OK, ale např. z roku 1963 mu ještě chybí 38 QSL, a přitom mu do 100-OK chybí jen 30! Zajímavé je, že se stanicí OK1KTW, uvedenou v 7. č. AR jako neplnič, spojení neměl. Zřejmě šlo o přeslech na pásmu u Laca OK3-4123.

Při příležitosti sjezdu francouzských amatérů vysílačů z Horního Savojska, konaného 21. června ve starobylém městečku Yvoir na jižním břehu Ženevského jezera, se 4U1ITU poprvé ozval jako mobilní stanice. Francouzskou správou byla ochotně přidělena na dobu sjezdu volací značka F0AA/m — 4U1ITU. Stanice pracovala výhradně s SSB v pásmu 14 MHz. S transceivrem SR 150 bylo během dne navázáno téměř 100 spojení. Mezi nejdelší patří spojení s OA (Peru) a mezi nejsympatičtější česky s Pavlem, OK1GV.

Transceiver SR 150 je tovární výrobek s filtrovým typem SSB a s příkonem 150 W. Přijímačová část má dvoje směšování, krystalový filtr 0,5 až 3 kHz v mezifrekvenci a citlivost pod 1 μV pro výstup 1/2 W. Napájení prostřednictvím tranzistorového měniče z 12 voltové baterie vozu. Transceiver s měničem, mikrofonem a reproduktorem váží necelých 10 kg.

O týden později, 28. 6. pracoval 4U1ITU z Mezinárodního sjezdu amatérů vysílačů na Bodamském jezeře s volací značkou DJ0ITU. Část sjezdového programu se odbývala v historické budově kostnického koncilu, kde byl odsouzen k smrti Mistr Jan Hus. Sjezd byl hojně navštíven jak německými, tak i zahraničními amatéry a zaměřen především na jejich praktickou činnost. Po krátkém oficiálním zahájení bylo možno se věnovat různým závodům, několika honům na lišku (2 m a 80 m), a to jak pěšky, tak i auty, nebo provozu mobilních či přenosných zařízení. Neméně zajímavou částí sjezdu byla rozsáhlá výstava výrobků pro radioamatéry, spojená s prodejem za snížené ceny. Největší překvapení pro zahraniční účastníky sjezdu připravila německá správa spojů, která v pojizdném poštovním úřadě přímo na místě okamžitě a zdarma vydávala proti předložení jakékoliv národní koncese povolení k vysílání a volací značku začínající DJ0, platnou dva dny.

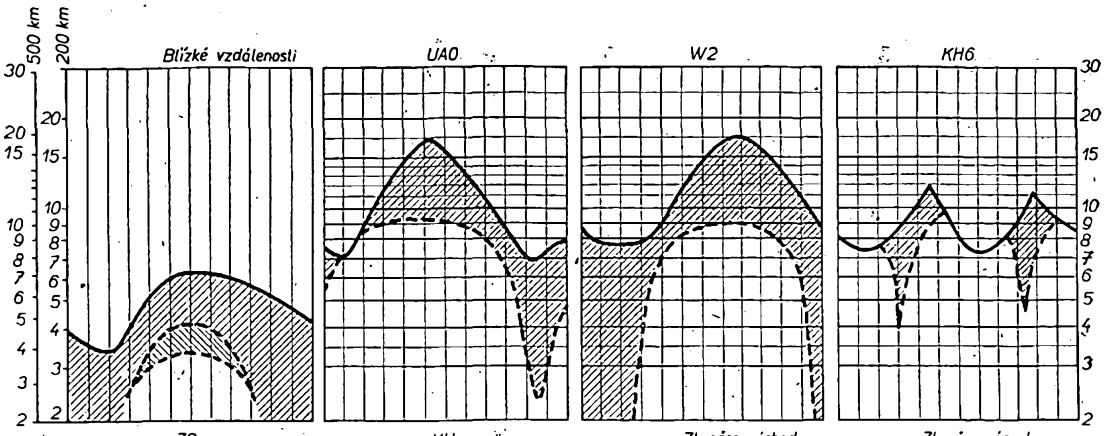
Přestože bylo snadné obdržet povolení k provozu 4U1ITU/m ve Francii a Německu, jsou dosud obtíže s vydáním povolení v domovské zemi 4U1ITU — ve Švýcarsku, neboť provoz této stanice je zatím vázán na „extrateritoriální území" Mezinárodní telekomunikační unie v Ženevě. Do doby obdržení povolení bude 4U1ITU/m pracovat jako HB9AEQ/m. Provoz pevné stanice 4U1ITU zůstává beze změny a spojení s ní se počítá za zvláštní zemi. **1FY**

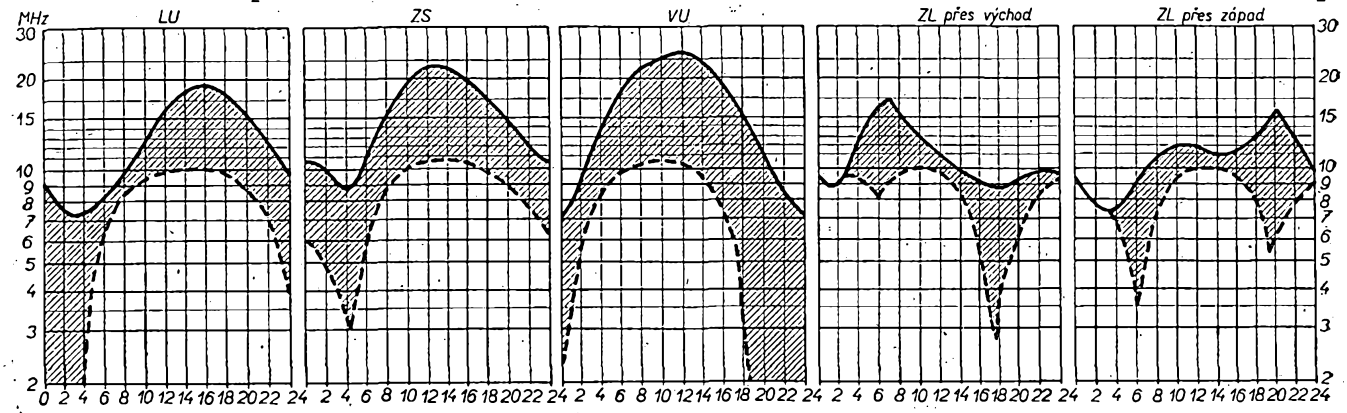


F0AA/m–4U1ITU na „extrateritoriálním území" před Mezinárodní telekomunikační unií v Ženevě, před odjezdem do Francie. V popředí operatéři stanice, zleva F8RU, OK1FY, HB9AEQ.

na září 1964

Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM





Jak jsme oznámili před měsícem, rozloučíme se již definitivně s letními podmínkami a přivítáme podmínky podzimní; budiž zde hned řečeno to, že za celý rok bývají nejbohatší na možnosti zámořských spojení, třebaže nízká sluneční činnost nedovolí, aby těžiště dobrých podmínek bylo na vyšších krátkovlnných pásmech. A tak lovci DX zaznamenají během měsíce stále vzrůstající úroveň podmínek na dvacetimetrovém a čtrnáctimetrovém pásmu, sotva však na pásmu desetimetrovém. Na těchto pásmech prakticky již skončí letošní sezóna shortskipových spojení s okrajovými zeměmi Evropy vlivem výskytu mimořádné vrstvy E. Jen tu a tam se ještě tato vrstva krátkodobě projeví, to však již budou opravdu již jenom poslední letošní záblesky její dřívější aktivity. Na 21 MHz to bude stále více vypadat v denních hodinách asi tak, jako v letech maxima sluneční činnosti na pásmu desetimetrovém. Odpoledne a v podvečer tam budou převládat stanice z amerického kontinentu. „Desítka" bude prakticky pro dálkový provoz uzavřena, takže bude spíše připomínat pásmo ultrakrátkovlnné. Na dvacítce to bude stále lepší a lepší, i když ne tak, jak jsme na to byli zvyklí, dokud byla sluneční činnost větší. Nejlepší to tam bude v podvečer a zejména v první polovině noci, avšak někdy i po půlnoci se tam můžeme dočkat zajímavých překvapení. Čtyřicítka bude mít své standardní DX podmínky ve druhé polovině noci, která již bude delší, a denní pásmo ticha na ní bude již o něco menší než před měsícem.

Protože bude rychle ubývat i bouřkových praskotů (QRN), můžeme dnes naši zprávu zakončit jednoznačným radostným zjištěním, že podmínky se budou během měsíce lepšit a že dokonce toto zlepšování neustane ani v říjnu; nesmíme ovšem od krátkovlnných pásem očekávat to, co nám mohou dát pouze v letech velké sluneční činnosti.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 14/1964

Spotřeba a vybavení domácnosti v NDR rozhlasovými přijímači – Assistor-budoucí polovodičový prvek? – Přesné automatické vyladění s polovodičovými diodami – Induktivní vznik brumu u tranzistorových zapojení – Křemíková dioda 0A910 – Stabilizátory StR75/60, StR 85/10, StR 90/40, StR 100/80, StR 108/30, StR 150/15 a StR 150/30 – Reaktanční stupně (5.) – Stavební návod na tranzistorový vysílač pro dálkové ovládání – Přizpůsobení půlvlnných dipólů k napájecím kabelům – Tranzistorový zesilovač se vstupním odporem 100 MΩ – Z televizní opravářské praxe – Nové typy elektronek v LDS (PCC189, ECH84, QQE02/5).

Radio (SSSR) č. 7/1964

Společná akce časopisů Pravda a Rádio k dalšímu rozvoji radioamatérského hnutí – Tónograf, elektronické zařízení pro lékaře – Agronomové se učí radioelektronice – V jednom z radioklubů Čimkentu – Rezervy jsou v začínajících radiových posluchačích – K provozu amatérských vysílacích stanic – Změnit stupnici označení tónu v RST – Setkání na Nise (víceboj) – DX – KV – VKV – U polských druhů – Dálková spojení na 145 MHz – Výpočet SSB vysílače – První televizor – Chyby v televizorech – Úprava vstupu televizoru pro příjem více kanálů bez zásahu do konstrukce – Výpočet zkrácení souosých (koaxiálních) kabelů – Domácí telefon – Přepínač rozsahů pro kapesní přijímač – Přijímač s gramofonem „Sibiř" – Zapojení tranzistorů v detekčních stupních – Výpočet oscilátoru s tranzistory – Tranzistorový přijímač pro místní poslech – Ladění vysokofrekvenčních obvodů pomocí magnetů – Úvod do radiotechniky a elektroniky (metrologie, nauka o měření v radiotechnice) – Ze zahraničních časopisů – Nové zahraniční raditechnické přístroje – Nové sovětské tranzistory – Konzultace za poplatek zahájena.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 9/1964

Lipský jarní veletrh (17 stran) – Kmitočtový průběh u RC zesilovačů s tranzistory při nízkých kmitočtech (3) – Směšovače pro IV. a V. televizní pásmo – Tranzistorovaný elektronicky stabilizovaný síťový zdroj pro přístroje, osazené elektronkami – Zhotovování destiček s plošnými spoji jednoduchými prostředky – Údržba a opravy nahrávačů – Regulace otáček u malých stejnosměrných motorů. Pojmy z tranzistorové techniky (2).

Radio und Fernsehen (NDR) č. 10/1964

Problémy průmyslového výtvarnictví (1.) – Co se rozumí pod pojmem „normované zobrazení"? – Nový generátor světelného záření – Tranzistorový tónový generátor – Návod na superhet se sedmi tranzistory – Krátkovlnný rozhlasový vysílač 100/150 kW – Sovětský tranzistorový nahrávač „Vesna" – Sovětský tranzistorovaný televizor „Sputnik 2" – Kysličníkové polovodičové stavební prvky s novými hodnotami a označením (1.) – Reaktanční stupně (1.) – Amatérské zhotovení selenových fotočlánků – Nová metoda měření proudů $10^{-11}...10^{-13}$ – Pojmy z oboru tranzistorové techniky (3.).

Radio und Fernsehen (NDR) č. 11/1964

Problémy průmyslového výtvarnictví (2).. – Pásmový model polovodiče (1.) – Souměrný zesilovač třídy B s tranzistory o výstupním výkonu 2 W – Párování tranzistorů pro souměrné koncové stupně – Nový krystalový mikrofon KM 7063 – Kysličníkové polovodičové stavební prvky s novými hodnotami a označením (2.) – Reaktanční stupně (2.) – CW lokátor, pracující s odraženými elektromagnetickými vlnami – Kmitočtový kalibrátor 100 kHz nebo 1 MHz s tranzistory – Všestranně použitelný tranzistorový zesilovač středního výkonu – Bändi, levný tranzistorový nahrávač – Údržba a opravy nahrávačů (10.) – Pojmy z oboru tranzistorové techniky (4.).

Radio und Fernsehen (NDR) č. 12/1964

Co bychom mohli, kdyby... (byly kvalitní stavební prvky) – Tranzistorový televizor – Strassfurt – televizor nejvyšší třídy – Grid-dip-metr s tunelovou diodou – Zařízení pro přistávání naslepo ILS – Gramofon Ziphona P13/P14 – Nastavování lineárních proměnných odporů – Elektromechanický filtr MF 450 – 3500 – Reaktanční stupně (3.) Z opravářské praxe – Pásmový model polovodiče (2.) – Zdroje světla pro výrobu destiček s plošnými spoji fotomechanickou cestou – Stejnosměrný elektronkový voltmetr s vysokou přesností – Bezkontaktní přepínač tónových kmitočtů – Bionika, krátký přehled – Multizet jako ohmmetr – Nové typy elektronek ze spřátelených lidovědemokratických zemí.

Radio und Fernsehen (NDR) č. 13/1964

K průzkumu výrobků z oboru elektroakustiky (teoretické úvahy) – Bezšňůrový mikrofon s vysílačem, osazeným tunelovými diodami – Potlačení šumu ve VKV tranzistorových přijímačích, závislé na síle pole – Teplotní závislost VKV směšovačů – Vf regulace stejnosměrných motorů – Elektromechanický filtr MF450 + E — 0340 – Reaktanční stupně (4.) – Stavební návod na tranzistorovaný VKV tuner – Znaky, používané v technice polovodičů – Diody s napěťově závislou kapacitou a jejich použití – Tranzistorizované laboratorní síťové zdroje pro vývoj a údržbu – Nové systémy laserů – Pásmový model polovodiče (3.) – Údržba a oprava nahrávačů – Nové typy elektronek ze spřátelených lidovědemokratických zemí (2.).

Funkamateur (NDR) č. 6/1964

Kybernetika lehce srozumitelná – Směšovací (VFX) oscilátor pro pásmo 2 m – Tranzistorový expandér – Spojovací technika a kvalifikace v povolání – Nejlepší mohou do klubu – Klíčování krátkovlnného vysílače – Tónový generátor 1 kHz – Vysílač pro dálkové ovládání modelů – Stavba aperiodického vf stupně – Víceboj v Görlitz – Tranzistorový vysílač pro 27,12 MHz – Typy pro domácí dílnu (12.) – Měření efektivních, vrcholových a špičkových napětí elektronkovým voltmetrem (3.) – Radiokompas pro hon na lišku – Proudové a napěťové napájení pentod – Tandel – nový elektronický stavební prvek – Závody a soutěže – VKV.

Funkamateur (NDR) č. 7/1964

Zařízení pro pásmo 145 MHz pro mobilní i síťový provoz – Kybernetická kočka – Zcela jednoduchý monitor – Z celostátní výstavy radioamatérských prací – Vysílač pro dálkové ovládání modelů – Zapojení vysílače s pásmovými filtry – Statické

Nezapomeňte, že

V ZÁŘÍ

...12.—13. září od 00.00 GMT do 24.00 GMT probíhá Labre Contest. Podmínky v DX rubrice.

...12. 9. od 06.00 do 13. 9. 06.00 GMT Marshall Island Contest. Viz AR 12/63.

...19. až 20. 9. jednak Závod míru, jednak Scandinavian Activity Contest — CW část 15.00 GMT—18.00 GMT.

...26. 9. 15.00 GMT fone část Scandinavian Activity Contestu do 18.00 GMT dne následujícího.

...1. října pak začíná opět IV. etapa VKV maratónu 1964.

...3.—4. října fone VK-ZL Oceania Contest 11.00 GMT až 11.00 GMT. Viz AR 12/63.

Sledujte hlášení OK1CRA; případné změny, pokud jsou oznámeny, hlásí ústřední vysílač!

hodnoty elektronek – Jednoduchý pomocný přístroj pro amatéry, pracující v pásmu decimetrových vln – Typy pro domácí dílnu (13.) – Tranzistorový vysílač pro kmitočet 27,12 MHz – Směšovací oscilátor se třemi triodami – Police pro amatéra – Tandel – nový elektronický stavební prvek – Fyzická příprava liškaře – Informace o diplomech – VKV – DX – Nové přístroje sovětského průmyslu.

Radioamator i krótkofalowiec (PLR) č. 6/1964

Elektrický kovboj – Úvod do práce s tranzistory – Zesilovač vysoké jakosti – Detekce – Hledač kovových předmětů – Tranzistorový přijímač „Tramp" – Rozhlasový přijímač „Arkona" – Tranzistorový předzesilovač – Pro začátečníky (dioda) – DX – KV – Jak prodloužit život obrazovky ? – Seznam škol z oboru elektroniky.

Radioamator i krótkofalowiec (PLR) č. 7/1964

K dvacátému výročí lidového Polska – Amatérský zesilovač s věrnou reprodukcí 10 W – Úvod do práce s tranzistory – Televizní přijímač „Szmaragd 902" – Kapesní tranzistorový přijímač „Mír" – Automatická regulace zesílení v tranzistorových přijímačích – VKV – Mezinárodní závody ve víceboji v Görlitz – Pro začátečníky (rezonanční obvod) – Zlepšení přijímače „Eltra".

Radio i televizia (BLR) č. 4/1964

Návod na osmdesátiwattový vysílač pro pásmo 145 MHz – Malý vysílač pro pásmo 2 m – Zkoušeč elektronek a tranzistorů – Mnohoprvkové televizní antény – Schémata zesilovačů pro televizi a VKV – Tři schémata malých síťových superhetů – Metody zjištění kapacity proměnných kondenzátorů – Elektronické analogové číslicové počítače – Opravy nahrávačů Niki – Souměrný tranzistorový zesilovač 2 W – Měření strmosti tranzistorů na vysokých kmitočtech – Tranzistorový přijímač pro dálkové ovládané modely – Schémata pěti elektronkových zesilovačů – Stowattový zesilovač – Stereo-zesilovač – Zapojení nejběžněji používaných elektronek – RC filtry.

Radio i televizia (BLR) č. 5/1964

Radiokompas pro hon na lišku – Elektronkový voltmetr s indikátorem vyladění RT-16 – Měření činitele zkreslení – Tři přímozesilující přijímače a zesilovač pro tři gramofony a mikrofon – Tříelektronkový superhet – Měření impedance na souosých a dvoudrátových napáječích – Elektronkový voltmetr LV2 – 2-RC generátor GN2-2 – Ferorezonanční stabilizátory – Stabilizátor napětí s elektronkami – Generátor pro vytvoření šachovnice na obrazovce televizoru – Analogová technika – Japonský tranzistorový přijímač „Aiwa" AR6-65 – Nahrávač Grundig TK35 – Toroidní síťové autotransformátory – Pětiwattový zesilovač pro gramofon – Generátor impulsů – Porovnávací tabulka tranzistorů – Bulharské reproduktory.

Radio i televizia (BLR) č. 6/1964

Soutěže, závody a diplomy – Práce na 145 MHz – Nové přijímače polské výroby – Dva přímozesilující tranzistorové přijímače – Fototelefon – Jednoelektronkový přijímač – Přijímače s jedním a dvěma tranzistory – Přijímač Symfonia 10 – Stereo – FM stereo adaptor – Televizor „Opera 3" – Kapesní přijímač RDT63 „Echo" – Malý třielektronkový superhet – Televizní přijímač „Stadion" – Jednoduchý proměnný kondenzátor – Zapojení tranzistorů.

Radio i televizia (BLR) č. 7/1964

Radioamatérství pomáhá rozvoji technického pokroku – Nové diplomy – Třítranzistorový přijímač – Jednoduchý tónový generátor – Zesilovač pro gramofon s elektronkou ECL82 – Zesilovač k telefonu – Sledovač signálu – Amatérsky zhotovený duál – Síťový zdroj – Miniaturní reproduktor – Fotorelé s jedním tranzistorem – Televizor „Krystal" – Síly pole televizních vysílačů v Bulharsku – Malý japonský přijímač se dvěma tranzistory – Tranzistorové dozvukové zařízení Grundig – Grid-dipmetr s EM80 – Nízkofrekvenční výstupní transformátory – Tranzistorový korekční předzesilovač.

Rádiótechnika (MLR) č. 6/1964

Elektronika pomáhá automatizaci zemědělství – Tranzistorová technika – Reflexní třítranzistorový přijímač – Zesilovač pro kytaru s vibrátem – Problémy moderních amatérských vysílačů (5.) – Tranzistorové oscilátory a vysílače pro amatérská pásma 3,5 ÷ 28 MHz – DX – Barevná televize NTSC upravená pro normu OIRT – Kaskódový zesilovač – Elektronický přepínač dvou televizních antén – Tranzistorový měnič 50 W – Tranzistorový blikač – Zenerovy diody (2) – Kompenzace dynamiky – Superhet se šesti tranzistory – Data Zenerových diod.

Rádiótechnika (MLR) č. 7/1964

Z budapešťského veletrhu – Tranzistorová technika – Zenerovy diody (3.) – Tranzistorový signální generátor – Stabilizovaný síťový zdroj s elektronkou PL36 – Problémy moderních amatérských vysílačů (6.) – O práci slovenských VKV amatérů – Katodový sledovač – Televizní přijímače TB-43 a TB-631 „Kékes" – Barevná televize NTSC, upravená pro normu OIRT – Iontová past – Obvody moderních televizních přijímačů (4.) – Přijímač AR 612 „Pacsirta" – Rtuťové články – Tranzistorové přijímače (oscilátory a směšovače).

INZERCE

První tučný řádek Kčs 10.—, další Kčs 5.—. Příslušnou částku poukažte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správa 611 pro Vydavatelství časopisů MNO-inzerce, Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

Komunikační RX Echophone (500), signální generátor SG52 (400), můstek RC70 (400), (vše 1150). Vysavač Omega (300), RX Cihla (250), pradlenka Romo (300). O. Klofáč, Strážnice 1183.

Fug16 (400), EB13 (250), obojí osaz., bez zásahu, xtaly 10,666 a 10,500 MHz (à 130), kniha Fl. Bordfunkgerät Fug X (100). F. Platil, Žižkova 5, Přerov.

Kvalit. váz. AR roč. 54—60 (à 30) aj. E. Nauš, 28. října 22, Teplice v Č.

Mag. Sonet s přísl. a v bežv. stavu (1850), tov. síť. trafo 150 mA (140), Avomet jako nový (580), kombinovaný repro ARK 611 - ø 200 + ø 90 – nový (90), RX E10K (400), 6L50 (à 20). Zdeněk Rýc, Zahradní 10, Ostrava 1.

AVOMET (400), obrazovka DG7-2 a vn trafo a panel a vn bloky, seleny (200), kval. telegraf. klíčmike-přepínač (40), miniaturní repro ø 55 orig. PHILIPS (60), magnetof. motor syst. Pabst 19,5 a 9 a 2 elmag. spojky (350), elektronky STV 280/80 (30), 6S1Ž žaludová (30), 6AC7, EF86, 6CC42, ECC81, 6F32, 6CC31, 6Z31, 12AT6, 12BA6, 12BE6 (à 10). trafo síť 40 mA (25), výst. trafo UPT PN 67307 (15), pomocný vysílač pro slaďování bez skříně (100), Radioamatér r. 1947 až 1948, Krátké vlny 1949—51, Amat. radio 1952—5 ve vazbě (à 20), AR a ST 1957—1963 nevázané (à 15). Ing. Andras, Praha 3, K vrcholu 7, t. 831—16.

EB13 (300) UkwEe (250). Slaba, Komunardů 14, Praha 7.

RX-TX 15 W vf 3×RL4.8P10, 9×RV2, 4P800 vhodný pro mobilní provoz 2,5—7,5 MHz A1, A2, A3, RTTY (600). Karusel a vstup s triálem Torn (200). V. Václavík, Ondřejov ČSAV.

Čierný mgf pásik à Kčs 40,—, kotúče 1000 m. Milan Rehák, ul. I. Kráľa 9, Trenčín.

Sovětské elektronky: 5C4S (Kčs 11), 6P13S (31), 6P31S (31), G807 (42), 1C11P (15,50), 6C10P (17,50), 3C18P (16,50), 6N2P (20), 6N3P (17,50), 6N8S (16), 6N14P (22), 6N13S (67), 6Ž8 (17,50), 6Ž4 (13,50), 6Ž3P (17), 6Ž1P (17), 6Ž5P (14,50), 6P9 (18), 6P6S (16,50), 6P15P (20), 6P18P (13), 6C5S (10), 6Ch6S (13), 6Ch2P (26), 6C4P (14), 6F1P (20), 6G2 (17). Bohatý výběr radiosoučástek všeho druhu. Objednávky vyřizujeme též poštou na dobírku (nezasilejte obnos předem nebo ve známkách). Prodejna radiosoučástek, Václavské nám. 25, Praha 1.

Prodejna RADIOAMATÉR nabízí: měřicí přístroje DHR3 500 μA (Kčs 180). DHR5 50 μA (150), 100 μA (150), 500 μA (180) a 100 mA (150) DHR8 50 μA (190), 100 μA (190), 200 μA (180), 500 μA (145) a 250-0-250 μA (145). DsHR8 50 μA (345) a 100 μA (295). Stereozesilovač Tesla AZS 021 2×3W (1380), zesilovač Tesla AZK 101 10 W (1500). Reproduktorová kombinace v dřevěné skříni (290). Radiče (přepínače) 1 segm. 1×7 (28) a 1 × 26 (31), 2 segm. 2×7 (41), 3 segm. 3 × 8 (55) a 3 × 26 (57), 4 segm. 4 × 12 (70) a 4 × 15 (68). Stavebnice RADIETA (320). Ladicí kondenzátory: 2 × 500 pF pro T61 2PN 70512 (52), 2 × 500 pF pro Junior 2PN 70520 (53) – tímto typem lze nahradit kondenzátory pro starší přijímače Tesla (Talisman, Accord, Vltava apod.). Kablík dvoulinka PVC 2 × 0,75 mm 1 m (0,70). – Veškeré radiosoučástky dodává i poštou na dobírku prodejna RADIOAMATÉR, Žitná ul. 7, Praha 1.

Výprodej radiosoučástek: linkový transformátor 100 V/0,7 W (Kčs 5), výst. transf. 65202 (6), výst. transf. 3PN 67305 (7,50), síť. transf. 10 mA (25), síť. trans. pro Rubín-2 (40), síť. transf. pro Ekran (40), vn transf. pro Ekran (25). Drátový potenciometr 30 Ω/2 W (2), miniaturní potenciometr 10 kΩ bez vypínače (3). Pojistky pro sovětské televizory 4 A (0,40). Krabicové kondenzátory VK710 0,25, 1 nebo 2 ΩF/2 až 4 kV (6). Přívodní šňůry třípramenné se zástrčkou, gumované dl. 1,85 m (4), přístrojové šňůry pro vařiče 1 m (6), koncová šňůra s objímkou a žárovkou E10 (1). Pertinax. desky 70 × 8 cm (1), 70 × 5 cm dvojité (1). PVC role dl. 2,5 m šíře 50 cm (30). Odpory 100 W/3,7 kΩ (2). Selen tužkový 72 V/1,2 mA (6). Gramofonové hlavy VK3 (15). Magnetofonové hlavy nahrávací MKG10 (10), pro Sonet Duo (15), pro Club (5). Miniaturní konektor 7kolíkový s kabelem (2). Reproduktor ø 12 cm (25), oválný reproduktor dl. 20 cm, na desce (35). Kulatá topná tělesa 220 V/600 W (10). Vložky do páječek 120 V/100 W (5). Kožená pouzdra na zkoušečky autobaterií (2). Žárovky 6 V/2 W E10 (1). Tlumivky Philips k zářivkám 15 W (6). Knoflík (tvar volant) pro dolaď televizorů (0,80). – Též poštou na dobírku dodá prodejna potřeb pro radioamatéry, Jindřišská ul. 12, Praha 1.

KOUPĚ

M.w.E.c. velmi nutně, P2000, Torna na konv., X-taly 100-352-1000-7000-10500 kHz. Jan Fadrhons, Čkalovova 26, Praha 6.

Amatérské radio 1963 č. 2. Inž. Zd. Klos, Sokolská 6, Boskovice.

E10L, M. w. E. c., EZ6, E200, RaS a jiný inkurant. S. Orel, Křenová 3, Brno.

Maďarská kombinovaná magnetofonová hlava. J. Essender, Stalingr. 27, Hodonín.

VÝMĚNA

Za různý materiál nebo M. w. E. c., převážně pro vysílací techniku, otočné kond. pro PA a jiný, X-taly 1 MHz-3,5 MHz-65 MHz, dáme panoramatický adaptor Tesla. Dům pionýrů a mládeže SMT, Gottwaldov, Mladcovská 292.