

Amatérské RADIO

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANNOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXIV (LXII): 1985 • ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	121
Čtenáři nám píší	122
Soutěska u Strečna	123
Zasedala rada elektroniky	
ČUV Svazarmu	124
Tranzistorová zkoušečka TZI	124
AR Svazarmovským ZO	125
AR mládeži	127
R15 (Schodišťový kombajn)	128
Jednoduchá přepěťová pojistka	129
Jak na to?	130
AR seznamuje (TV přijímač	
TESLA COLOR 110 ST II)	131
Elektronický metronom	132
Impulsně regulovaný zdroj	
pro transceiver	133
Mikroelektronika (Mikropočítač 8080 MC;	
Mikroprocesor U880D)	137
Optimalizace návrhu elektrických	
výhybek	145
Tyristorový elektronický zámek	148
Amatérská spojení	
v infračerveném oboru	149
Videomagnetofony	151
Anténa Half-Sloper	
trochu neobvykle	152
Expedice Kermadec	153
AR branné výchově	154
Inzerce	157
Četli jsme	159

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klábal, zastupuje Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, OK1HAQ, V. Brázek, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filipovi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, M. Haša, Z. Hradský, P. Horák, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, pplk. ing. F. Šimek, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Ing. Klábal I. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans I. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havlík, OK1PFM, I. 348, sekretariát, I. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku s Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávkou přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kalfkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotlivých ozbrojených silách Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerce přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Navštívy v redakci a telefonické dotazy po 14 hodině. Č. C. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tlakárně 21. 1. 1985
Číslo má vyjít podle plánu 11. 3. 1985

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



s ing. Josefem Říhou, vedoucím redakce elektrotechnické literatury SNTL - Nakladatelství technické literatury, Praha, při příležitosti Měsíce knihy.

Do literatury patří i literatura technická a SNTL je největším jejím zdrojem u nás. Rádi bychom Vaším prostřednictvím seznámili čtenáře AR s významem, vznikem, činností a plány tohoto nakladatelství do budoucnosti. Jaká je historie vzniku a dosavadního vývoje SNTL?

SNTL - Nakladatelství technické literatury vzniklo 1. 1. 1953 sloučením Průmyslového a Technickovědeckého vydavatelství. Novému nakladatelství bylo uloženo zajistit vydávání technické literatury pro pracovníky s inženýrskotechnickou a středně odbornou kvalifikací a pro studenty škol technického zaměření. SNTL svoji činnost postupně rozšiřovalo. Od roku 1954 se začala vydávat v SNTL skripta pro vysoké školy technického směru, v roce 1956 bylo zřízeno Středisko interních publikací, určené pro vydávání vnitřních informačních materiálů průmyslových podniků a vědeckovýzkumných ústavů. K rozšiřování technické literatury přispělo významnou měrou v roce 1958 založení Klubu čtenářů technické literatury a v roce 1961 otevření Střediska technické literatury, tzn. prodejny nakladatelství spojené se specializovanou výstavní síní.

Za uplynulá léta své činnosti vydalo SNTL přibližně 18 000 knih, skript a interních publikací, více než sto publikací v cizích jazycích a asi 15 000 čísel odborných časopisů.

Jaké jsou současné úkoly a produkce SNTL a jakým způsobem se tyto úkoly promítají do ediční činnosti elektrotechnické redakce?

Pokud jde o počet titulů vydávaných SNTL a dodávaných na knižní trh, lze říci, že se v posledních letech příliš nemění a pohybuje se v rozmezí 220 až 250 titulů ročně. Zdá se, že ani v příštích letech nedojde k výrazným změnám.

Jinou otázkou je však skladba edice. Zde došlo v posledních letech k zásadním změnám, jejichž příčinou je koncepční přestavba celého odborného školství, počínaje odbornými učilišti a konče vysokými školami, v rámci přestavby čs. vzdělávací soustavy. V této souvislosti bylo SNTL uloženo přednostně zajistit vydání velkého počtu učebnic v termínech, daných příslušnými vládními usneseními. Proto v těchto letech překračuje počet titulů učebnic, vydávaných v jednom roce, více než polovinu celkové produkce nakladatelství, když předtím tvořily učebnice jen asi jednu čtvrtinu produkce. Je tedy zřejmé, že učebnice, o jejichž významu, potřebnosti a důležitosti nelze pochybovat, výrazně omezují možnosti vydávání tzv. neučebnicové odborné literatury.

Tento stav se pochopitelně odráží i v ediční činnosti elektrotechnické redakce SNTL. Proti předchozím letům zbývá poměrně málo prostoru pro neučebnicovou produkci, uvážíme-li, že počet knih



Ing. Josef Říha

vydaných ročně elektrotechnickou redakcí je v rozmezí 35 až 40 titulů. Vzhledem k rychlému rozvoji elektroniky, mikroelektroniky, robotiky, automatizační techniky a dalších blízkých oborů, je zřejmé, že 15 neučebnicových titulů, vydávaných ročně, je pouze nezbytným minimem, určeným pro potřeby pracovníků vývoje, výroby a provozu. Do tohoto počtu je však nutné zahrnout i knihy určené pracovníkům z oblasti silnoproudé elektrotechniky, energetiky a dalších oborů.

Je třeba konstatovat, že tento stav je přechodný a věříme, že bude opět možné věnovat patřičnou pozornost vydávání odborné technické literatury pro všechny čtenářské kategorie.

Čtenáři mají zpravidla jen malou představu o tom, co předchází vytlačení knihy, a někdy nás i žádají o radu, jak postupovat a kam se obrátit se svým námětem na odbornou knihu. Můžete zde alespoň stručně uvést, jak vzniká odborná kniha?

Základem pro činnost elektrotechnické redakce SNTL je výhledový tematický plán, který vychází z politickoobdobných hledisek určených závěry XVI. sjezdu KSČ a dalšími stranickými usneseními, rozpracovanými pro oblast elektrotechnického průmyslu, z nichž vycházejí úkoly státní technické politiky, jejímž cílem je v současné a nejbližší době elektronizace národního hospodářství. V tomto smyslu jsou také orientovány státní cílové programy, na jejichž podporu a plnění se zaměřuje ediční činnost elektrotechnické redakce.

Pro vlastní tvorbu uvedeného výhledového tematického plánu má redakce k dispozici poradní orgány, tzv. ediční komise. Naše elektrotechnická redakce má tři ediční komise; jsou zaměřeny na silnoproudou elektrotechniku a energetiku; elektroniku, automatizační a výpočetní techniku; a konečně na amatérskou elektroniku. Členy těchto komisí jsou odborníci z výzkumných ústavů, z průmyslu, ze škol a z dalších organizací elektrotechnického průmyslu. Tito odborníci nám pomáhají s výběrem vhodných témat, s výběrem vhodných autorů i recenzentů odborných publikací. To je první cesta výběru vhodného námětu. Druhou cestu tvoří samotní autoři, kteří přicházejí k nám

do redakce a předkládají nám své náměty.

Jestliže se rozhodneme námět realizovat, dáme podrobnou osnovu díla, vypracovanou autorem, posoudit odborníkům. I po kladných posudcích je obvykle potřebné osnovu upravit a teprve potom může být uzavřena nakladatelská smlouva, v níž je stanoven především způsob zpracování díla, rozsah, honorář a termín dodání. V tomto období autor spolupracuje s redakcí tak, aby konečným výsledkem byl rukopis, odpovídající všem požadavkům, kladeným na moderní odbornou publikaci a věcně odborných hledisek. Po vypracování je rukopis opět posuzován odborníky a potom je autorem upraven pro konečné zpracování v redakci, kde dostává rukopis po jazykové a odborné úpravě konečnou podobu. Zde je na místě připomenout, že vlastní výroba knihy v tiskárnách trvá dnes, bohužel, až dva roky, protože v oblasti náročné sazby, typické pro technickou literaturu, vznikají v současné době určité potíže, které mají vliv na časový průběh výroby. Přes snahu tyto problémy řešit není jednoduché beze zbytku zajistit aktuálnost knihy v okamžiku jejího vydání. I přes tyto problémy se však lze domnívat, že se nám dobrou spoluprací s autory a výběrem námětů daří vydávat takové publikace, které přináší nové a žádoucí informace z nejprogressivnějších oblastí elektrotechniky.

Jaká je Vaše spolupráce se zahraničními nakladatelstvími a jakým způsobem vybíráte knihy vhodné pro překlad do českého jazyka?

Samozřejmě, že spolupracujeme se všemi partnerskými odbornými nakladatelstvími ze socialistických zemí, s nimiž si vyměňujeme ediční plány a seznamujeme se při osobních setkáních s jejich edičními záměry. Největší spolupráci máme se sovětskými nakladatelstvími Radio i svjaz a Energoatomizdat, dále pak s polským nakladatelstvím WNT a s nakladatelstvím VEB Verlag Technik z NDR. Překládáme i knihy vydávané různými nakladateli v nesocialistických státech, jako např. v NSR, Francii, Holandsku a dalších.

Tituly vhodné pro překlad vybíráme jednak na základě vlastního hodnocení a nabídky zahraničních nakladatelství

a jednak na doporučení našich spolupracovníků. Při volbě vždy přihlížíme k potřebnosti ze společenských hledisek.

Často slyšíme a čteme dotazy našich čtenářů, kde je možné koupit či si objednat nejen některou z připravovaných knih, ale kam se obrátit pro knihu, která vyšla již dříve a je v mnoha prodejnách již rozebrána. Co byste těmto zájemcům doporučili?

Základ pro nákup či objednávku knih tvoří brožury edičního plánu SNTL a edičního plánu Klubu čtenářů technické literatury. Ediční plán KČTL je obsažnější, neboť obsahuje nabídku knih nakladatelství SNTL, ALFA, Academia, VEDA, NADAS, PRÁCE. Obě brožury mohou zájemci obdržet ve specializovaných prodejnách technické literatury i v našem Středisku technické literatury v Praze 1 ve Spálené ulici 51, PSČ 113 02. Objednávkou ve zvolené prodejně si může každý zájemce zajistit každou odbornou publikaci, připravovanou k vydání v příslušném roce.

Pokud jde o starší či téměř rozebrané publikace nakladatelství SNTL, doporučuji všem čtenářům obrátit se na naše již uvedené Středisko technické literatury, které čtenáři žádanou knihu podle stavu skladových zásob zašle.

Co zajímavého chystáte pro naše čtenáře v letošním roce a jaké jsou Vaše další plány?

Čtenáře Amatérského radia budou jistě zajímat knihy: Nečásek, Janeček, Rambošek: Elektronické a elektroakustické součástky (2. přepracované vydání), Český, T.: Antény pro příjem televize, Kottek: Československé a rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače, Paskalev: Elektronické hry, Šrait: Od krystalky k modelům s tranzistory a Arendáš, Ručka: Amatérská elektronika v domácnosti a při rekreaci.

Z předchozích odpovědí vyplývá, že naší snahou je, aby se v příštích letech zvýšil počet titulů ve prospěch neučebnicové literatury, což zajistí příspěvek k lepšímu uspokojování požadavků všech příznivců amatérské elektroniky.

Děkuji Vám za rozhovor.

Rozhovor připravil Ing. Přemysl Engel



Budova SNTL ve Spálené ulici v Praze

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



K článku Senzorové ovládání gramofonu v AR – A2/84

Od autora zmíněného článku jsme dostali dopis s tímto sdělením:

Během další práce nad zařízením senzorového ovládání gramofonu jsem dospěl k některým drobným změnám. Komkrétně se jedná o tyto:

- odpory rezistorů R36, R40 změnit na 22 kΩ, R37, R41 na 33 kΩ;
 - odpory trimrů P7, P8 změnit na 4,7 kΩ.
- Dále doporučuji zařadit mezi vývod 6 IO 7.1 a napětí +5V rezistor s odporem 1 kΩ, aby bylo zabezpečeno lepší zavírání tranzistorů T4, T6; podobně i mezi vývod 8 IO 7.2 a napětí +5V zařadit rezistor s odporem 1 kΩ, aby bylo zabezpečeno lepší zavírání tranzistorů T5, T7.

Prosím, abyste s těmito úpravami seznámili prostřednictvím Vašeho časopisu čtenářskou veřejnost.

Děkuji.

Ing. Bohumír Tábor

Mikrosvěrka

Před časem (v AR A4/1980) byla zveřejněna konstrukce měřicí mikrosvěrky (jak mechanická, tak elektrická) k ověřování činnosti číslicových i jiných obvodů v pouzdrech DIL. Zapojení bylo velmi jednoduché a ověřené, takže po elektrické stránce nedělala stavba žádné potíže. Horší to bylo však s mechanikou (svěrka s kontakty), jejíž zhotovení bylo velmi pracné a náročné na přesnost.

Proto jsem velmi uvil, že se svěrka (tj. mechanická část této měřicí pomůcky) objevila v prodeji. Vyrábí ji Aritma Praha, k. p. a dodává ji na trh v ceně 29 Kčs pod číslem JK 744 991 814 053. Svěrka se prodává např. v prodejně TESLA Eltos v Praze 1, Dlouhá třída v provedení pro pouzdra K 402 a K 404.

Pavel Gec

Ve dnech 13. až 15. května 1985 se bude konat v místnostech hotelu Voroněž v Brně

V. celostátní konference o hybridních integrovaných obvodech (HIO)

kterou pořádá:

DT ČS VTS Pardubice ve spolupráci s Ústřední odbornou skupinou – součástky pro elektroniku ČS VTS, k. p. TESLA Lanškroun, ústavem TESLA VÚST A. S. Popova Praha, VÚEK Hradec Králové a s k. p. TESLA Hradec Králové.

- Z odborné části konference zaměřené na uživatele i výrobce HIO vyjímáme aplikace HIO u finalistů,
- technologické otázky spojené s výzkumem, vývojem a výrobou HIO,
- rozvoj výroby HIO v LD státech (MLR, PLR, NDR).

Ke konferenci bude vydán sborník přednášek. Přihlášky účasti adresujte na

Dům techniky ČS VTS Pardubice, tř. Míru 113, PSČ 532 27.

Soutěska u Strečna

Dodnes nevím, jakou rychlostí jel náš radiovůz v sestavě čelních jednotek prvního sledu brigád 1. čs. armádního sboru v SSSR, ale vím přesně, že 11. dubna 1945 kolem deváté hodiny dopoledne se tento vůz zastavil poblíže kostela ve Vrútkách, odkud jsme také rádiem hlásili, tehdy již otevřenou řečí, že fašistické jednotky urychleně ustupují k předhůří Malé Fatry, kde naše jednotky narazily na organizovaný odpor. Naším levým sousedem byly jednotky svazku 54. pěší rumunské divize, které měly velké zásluhy o osvobození města Martina a celého středního Slovenska.

Vrútky, důležitý železniční uzel, a město Martin, středisko staré slovenské kultury s Maticí slovenskou, byly již pevně v našich rukou. Čelní jednotky 1. čs. sboru stály na samém úpatí Malé Fatry po obou stranách Váhu i v ústí pověstné streččanské soutěsky, v níž vkládal nepřítel poslední naději na zadržení našich útočících vojsk. Ale i tentokrát se nepřítel ve svých plánech přepočítal, i když se mu podařilo postup našich jednotek zpomalit a pomoci tak k ústupu svým jednotkám, bojujícím v prostoru Ostravy.

Obyvatelé města Vrútky nebyli evakuováni, stejně tak jako v desítkách jiných osvobozených měst. Radiovůz RSB jsme umístili v zahradě vily poblíže kostela, odkud jsme pravidelně se styčným důstojníkem operačního štábu sboru hlásili situaci čelních jednotek. Malou přenosnou stanicí RB jsme umístili ve věži kostela. Vše probíhalo velmi rychle „z chodu“. Poté, co jsme zamaskovali stanici a vystavěli systém antén, vešli jsme opatrně do vilky, kde jsme si chtěli uvařit čaj. K našemu překvapení jsme tam objevili mladou paní, která s hrůzou v očích očekávala věci příšlivé. Téměř bez dechu a se skrývaným vzlykáním začala otevírat dveře skříní, ukazovala komoru a jiné místnosti, zavedla nás i do ložnice, abychom se přesvědčili, že neschovává žádného Němce. Pak nám beze slova postavila na stůl dvě láhve rumu a s plácem i strachem od nás utíkala vařit požadovaný čaj. Byli jsme ostražití a nedovedli jsme si její strach vysvětlit. Později nám se smíchem vypravovala, že si představovala, že příslušníci „ČA“ jsou celi červení a když nás uviděla poprvé ve dveřích (nejmenší z nás měl 184 cm), dostala z panického strachu téměř nervový šok. Pod vlivem fašistické propagandy si myslela, že ji budeme mučit a že ji znásilníme. Její radost, že mluvíme česky a slovensky i naše chování změnily paní Chrastinovou během necelé půlhodinky v opravdovou pozornou hostitelku. Jen velmi neradi jsme po několika hodinách od ní odcházeli. Ale spousta na chvíli jsme okusili prostředí opravdového domova... Tak pomalu, po šesti letech, přicházela i do Vrútek svoboda.

V této době nám oznámili, že radiisté osobní stanice velitele sboru byli vyznamenáni již po třetí Válečným křížem 1939 za bezvadné zabezpečení rádiového spojení s jednotkami rumunské divize a čelními jednotkami sboru v době osvobození Martina. Velitel radiostanice obdržel od rumunského štábu nejvyšší rumunské vyznamenání „Virtutea I. třídy“ a to byla pro nás radiisty pocta nejvyšší. Poslední noci jsme jako tranzitní rádiová stanice zajišťovali spojení i rumunskému sousedovi s jeho průzkumnými jednotkami a štábem divize. Byla to právě naše rádiová stanice, již vydal velitel sboru krátký rádiový rozkaz k rychlé akci za účelem osvobození Martina, aby nedošlo k zničení starých kulturních památek Slovácku, a tak město Martin společně s rumunskými jednotkami obsadili také naši vojáci.

Nastaly těžké a pětitéžké boje o Malou Fatru, které nám již dříve připomíná hřbitov v Priekope po pravé straně silnice do Martina, se stovkami obětí končí se války.

V popisované době ve Vrútkách radiisté, kteří nemají službu, odpočívají, s chutí popijí Hagermanův značkový rum, a kouří německé cigarety „Guldering“. Jsou sice špatné, samé „Ersatz“, ale jim chutnají – jsou totiž ukořistěné. Velitel nemá rád popíjení alkoholu, ale pro dnešní, tak úspěšný den, zavírá oči. Siestu přeruší náhle spojka ze štábu sboru. Operační dozorcí vydává písemný stručný rozkaz: „14. dubna 1945 v 04.30 hodin hláste se se svoji skupinou na výšně 937,5 – jeden a půl kilometru jihozápadně Staré Strečno. Osa pochodu Turany – po státní silnici na Žilinu, před prvním tunelem odbočte doleva na lesní cestu, kde bude čekat spojka od 2. praporu. Hláste se u kpt. Kunsta a dále podle jeho rozkazů.“

To je jeden z desítek podobných rozkazů jako v minulých bojích. Velitel podepisuje příjem. Je 13. dubna 14.30 hod. Ted jen rychle využít času pro upřesnění úkolu na mapě a zakreslení stručného orientačního plánu s časovým rozvrhem. Velitel si upřesňuje u styčného důstojníka přední okraj nepřítelů a rozmístění našich jednotek v určeném úseku. To je jedna z hlavních činností velitele radiostanice. Pak již příprava materiálů, kontrola úplnosti a technického stavu pojtek. Seznámení se situací a podle časového

rozvrhu vyrazíme. Rádiem hláíme dozorcům čas výjezdu. Přijímače i při přesunu stále sledují přidělené kmitočty. Streččanská soutěska s řekou Váh a železniční trati rozdělují Malou Fatru na dvě části, a to na Martinské hole s hradem Strečno a Malou Fatru se Starým hradem na levé straně řeky. Váh je v tuto dobu rozvodněný, velice prudký a navíc s plovoucími ledovci. Železniční trať do Žiliny je zničena pluhem a silnice, zaříznutá ve svahu nad trati, je v některých úsecích z části stržena trhavinou. Druhý břeh je prakticky neschůdný, porostlé prudké svahy vystupují přímo z vody. Železniční trať, stejně jako dnes, vedla několika delšími i kratšími tunely, aby pak u hradu Strečno přímo z tunelu vyšla nad silnici na železniční most přes Váh a Važec do Žiliny.

Strženou silnici na svahu úseku vchodu do soutěsky upravili naši ženisté až do blízkosti prvního tunelu. Do tunelu byly fašisty nahnány stovky kusů dobytka a vjezd i výjezd z tunelu i s dobytkem byly zataraseny desítkami lokomotiv. Kromě toho byla celá soutěska důmyslně zaminována všemi druhy min. Železniční mosty byly zničeny. Trasa vedení vysokého napětí byla v tomto úseku stržena. Všechny přístupné body v terénu měli fašisté zastříleny a obranu měli zpevněnou těžkými kulomety v bunkrech ve skalních rozsedlinách na těžko přístupných místech. Před námi se bránily části německé divize a dva pluky maďarských fašistů. Údolí Váhu leželo převážně v mlze, která se ani přes poledne nerozplynula, a chvillemi mžilo.

V hluboké tmě, bez světla a za tlumeného chodu motoru radiovozu, se pomalu přemisťujeme do ústí soutěsky, kde nás zastavuje regulovka k příslušník „ZU“, kteří nám kontrolují doklady a vysvětlují situaci před námi. Část silnice je občas postřelována kulometnou palbou. V zataženém rádiové stanici studujeme plánek pochodu a časový rozvrh. Necelých 700 m nás dělí od místa, kde máme odbočit na lesní cestu, a tuto vzdálenost musíme urazit co nejrychleji. Vše teď záleží na rychlosti a pohotovosti našeho řidiče des. Schwarze. Je 22.10 hodin. Postřelovaný úsek projíždíme v napětí, ale dostáváme se bez úhony až na místo, kde odbočíme doleva a dostáváme se na lesní cestu prudce stoupající ve svahu a vedoucí do starého kamenolomu. Za chvíli nás pohltí úplná tma a zjišťujeme, že radiovůz („Dochka“) dál již nemůže. Dozorčí radiista hlásí naši polohu na štáb. Řidič převzal stráž. Zanecháváme radiovůz s částí obsluhy v nevyhodném místě, v jakémsi slepém údolí, které blokovalo a tísnilo radiostanici svými svahy ze všech stran. Ale vůz je dobře zamaskován a v relativní bezpečí. Teprve kdyby nebylo spojení, měl se přesunout blíže k silnici. Jeden z radiistů mezitím hledá slíbenou spojku od bojového praporu, která nás má dovést na pozorovatelnu, ale spojka nikde.

Velitel vydal poslední instrukce, dívá se na hodinky a vyrazíme podle plánu k prvnímu orientačnímu bodu. Dva mladí radiisté, svob. Huťa a voj. Pudych, zatížení přenosnými přístroji a nezbytnou výstrojí a výzbrojí postupují v hluboké lesní tmě víceméně pudově a podle siluet velitele. Noční, téměř horolezecký výstup po severní straně levého předělu Martinských hol byl pro ověřkou fyzických i psychických schopností, jakou jsme dosud ve válce nezažili. Zdolání určené trasy podle plánu, rozeklanými a svislými skalními stěnami, je nebezpečné i za dne a za dobrého slunečního počasí, ale ve tmě a mlze, bez základních horolezeckých potřeb se podobá sebevraždě. Bylo snad pro nás lepší, že nebylo vidět do hloubky a že jsme si tak neuvědomovali obrovské nebezpečí skalních stěn. Suneme se krok za krokem, bez jakéhokoli zajištění, od jedné skalní terasy na druhou, zatímco pod námi po pravé straně je 300 m sráz. Prostor dole pod námi je téměř pravidelně postřelován palbou nepřítelů ze strany Starého hradu.

Velitelova orientace při postupu je instinktivní, búsola se zdá zbytečná, jelikož terén sám nám určuje směr pohybu na západ, tj. podle hřebenu. Velitel však dobře ví, že jeho skupina musí narazit na podélný horský skalnatý hřbet,

rovnoběžný s tokem Váhu, který nás musí dovést do našeho cíle. Často odpočíváme a čas se vleče velmi pomalu. Jsme teprve tři čtvrtě hodiny na cestě. Přenosné radiostanice, výstroj a hlavně střelivo nám některé úseky výstupu téměř znemožňují. Pomáháme si navzájem. Pokud to jde, zachycujeme se keřů a skalních výstupků – jsou však kluzké a mokré, voda nám zatéká do rukávů a ruce zimou tuhnou. Jakmile dosáhneme jednoho vrcholku, zjišťujeme, že to není ten hledaný, a tak znovu pomalu a těžce splháme dál. Po dvou a půl hodinách jsou již radiisté úplně vyčerpaní a v duchu nadávají na velitele, že nevybral jinou trasu. Konečně úplné vyčerpaní narážíme na téměř holý táhlý hřeben s mírným stoupáním a klesáním, která nám i v těchto extrémních podmínkách udává správný směr. Všichni jsme zase plni iniciativy a víry, že nás velitel dovede do určeného cíle. Nepřítel musí být někde blízko – nebezpečí je všude, proto máme samopaly a granáty v pohotovosti. Ted nám je již citelně chladno, ani nitka není na nás suchá a žádáme pohyb. Velitel je však opatrný, tempo nezrychlil. Ještě několikrát se nám stalo, že se někdy z nás jen tak tak neztřítil se srázem. Postupujeme opatrně, krok za krokem a pokud možno bez hluku. Naše nervy jsou napjaté do krajnosti. Víme, že procházíme obranným postavením fašistů a jakákoliv neopatrnost by znamenala naše zneškodnění. Jsme již tři a půl hodiny na cestě. Tři a půl hodiny nám trval



tento krkolomný noční výstup a pochod hřebem a severovýchodním strým úbočím Martinských hol. Dne 14. dubna 1945 v 0.30 hodin na severních svazích hory Grúň (1116 m n. m.) umísťujeme naši rádiovou stanicí RB a hláíme na velitelské stanoviště sboru polohu a pohotovost k práci. Výborné spojení jsme navázali i se stanicí, kterou jsme ponechali na trasě. Ani jsme neuvědomili, že jsme sami radiisté s rádiovou stanicí hluboko v obranném postavení Němců. Teprve ráno po rozednění jsme zjistili pravou situaci, ale to již rota npor. Bojka od 2. praporu dosáhla našeho prostoru a zajistila jej. Pak teprve přišla spojka z operačního oddělení sboru, aby nás odvedla k dispozici kpt. Kunstovi na pozorovatelnu.

Bylo to v 04.30 hodin moskevského času. Bez ohledu na strašnou únavu z nočního výstupu, nevyspaní nastupujeme střídavě po hodinách službu u radiostanice. Spojením se štábem sboru i s naší stanicí RSB, která nás zajišťuje, plníme úkoly úzké skupiny operačního oddělení štábu sboru: V éteru na všech kanálech je znovu slyšet povely, zprávy a rozkazy.

Z pozorovatelny vidíme za denního světla do prostoru prvního tunelu i okolí železniční strážní budky. Vidíme zbytky stožárů vysokého napětí, kde mají fašisté ukryt těžký kulomet, kterým postřelují údolí pod námi. Dozvídáme se, že jsme v čele spojovací osy sboru s npor. Lednejem a sovětskými spojary. Vše pak již probíhalo bez závad a komplikací. V odpoledních hodinách se v našem úseku vzdalo jedno kompletní pěší družstvo Němců i se zbraněmi. Zajatci jsou nastoupeni v řadu, ukáznění, se strachem v očích. Je těžké odhadnout pocity těchto mladých Berliňanů, kteří se rozhodli ukončit nesmyslné vraždění. Pro ně válka skončila a myslím, že nikdy nelitovali svého činu.

V den, kdy vztýčili nad pyšným Reichstagem sovětské a polské jednotky prapor vítězství, přinášíme naši vojáci svobodu Žilně. A pak již přes Púchov a Javorníky na Vsetín, Hulín, Kroměříž, Kojetín, Prostějov na pomoc povstalecké Praze. I tuto cestu si museli příslušníci 1. čs. armádního sboru klesat žitými boji. Nepřítel ze strachu z doplatky kladl do posledního okamžiku tvrdý odpor. Byl již konec války. Konec strašné války, ale naši vojáci museli ještě 10. 5. 1945 nedaleko Boskovic na Dražanské vysočině svadět těžké boje.

Š. Husárik

Zasedala rada elektroniky ČUV Svazarmu

Ve dnech 7. a 8. prosince 1984 proběhlo v Domě kultury a techniky ROH v Jihlavě 9. zasedání rady elektroniky ČUV Svazarmu. Zasedání bylo rozšířeno o účast členů odborných komisí rady a organizátorů republikových akcí.

Na programu zasedání bylo především projednání plánu činnosti rady elektroniky na rok 1985, který je zaměřen zejména na:

- plnění ideové politických a branně výchovných cílů k 40. výročí vyvrolení národní osvobozenéckého boje a osvobození naší vlasti Sovětskou armádou;
- plánovitý rozvoj politickovýchovné práce a na zvýšení její účinnosti;
- organizované zapojování chlapců předbranceckého věku do zájmové branně technické činnosti;
- vytváření podmínek pro uplatnění „Hlavních směrů a úkolů rozvoje elektroniky ve Svazarmu“ s důrazem na masový rozvoj a na ustavení technických základů talentované mládeže v elektronice;
- účelné hospodaření s finančními prostředky určenými k rozvoji činnosti odbornosti a na uplatňování diferencovaného zabezpečení této činnosti s důrazem na zájmovou brannou činnost mládeže, politickovýchovnou práci a přípravu kádru;
- rozšíření členské základny v roce 1985 nad 20 000 členů a na rozšíření počtu oddílů mládeže.

Rozšířená rada projednala také vyhodnocení přípravy branně výchovných pracovníků. Na základě zkušebních protokolů potvrdila další vyškolené instruktory elektroniky 2. třídy a instruktory kulturně

ideové činnosti 2. třídy. Rezervy zůstávají ve využívání získaných kádru, avšak i ve vhodné motivaci pro vytvoření masovější základny kádru.

Soudruzi Folvalčny, Chromek a M. Kratochvíl předložili zprávy o průběhu krajských soutěží za rok 1984. Na základě diskuse rada přijala opatření, aby vystavované exponáty na přehlídkách AMA byly lépe dokumentovány a aby především splňovaly základní bezpečnostní podmínky. Stále se opakují případy, kdy exponáty jsou doslova životu nebezpečné pro práci poroty. K účasti na přehlídkách audiovizuální tvorby bude třeba aktivizovat více základních organizací a zvětšit podíl mládeže na tvorbě AV programů. Bylo doporučeno krajským radám organizovat tyto soutěže ve spojení se soutěží DIAFON, popř. se soutěžími filmových amatérů.

Nejmladší soutěž, národní konference mladých elektroniků, se stává velmi zajímavým a fundovaným fórem pro výměnu zkušeností a poznatků středoškolské mládeže. Rada však vyslovila nespokojenost Západočeskému kraji, Jihočeskému kraji a městu Praha za nedodržení pokynů pro uspořádání těchto soutěží.

Na zasedání byli vyznamenáni nejlepší organizátoři národní konference mladých elektroniků. Kolektiv vedený Oldřichem Horákem, který je také otcem myšlenky pořádat takové akce, se stal v odbornosti opravdovým pojmem. Další ohodnocení práce členů bylo v únoru 1985 při vyhlášení nejlepších sportovců odbornosti elektronika. K splnění tohoto úkolu zvolila rada formu ankety, které se zúčastní členové rady, členové komisi a pracovníci odboru elektroniky ČUV Svazarmu.

V dalších bodech se zabývala rada projednáním informací o průběhu přehlídek AMA Most a FAT Považská Bystrice. Na základě zkušeností z technické přehlídky AMA bude nutno řešit problém kritérií hodnocených programů pro počítače a zabezpečení většího prostoru v oceňování exponátů z nových trendů technického rozvoje, které se stále více na těchto přehlídkách objevují. Byly projednány kritické připomínky k průběhu festivalu audiovizuální tvorby v Považské Bystrici. Rada předložila radě elektroniky ÚV Svazarmu své připomínky k neúměrné délce festivalu vzhledem k délce předváděné produkce, k organizačním nedostatkům a k dodržování soutěžního řádu.

Stále se rozšiřující problematika v oblasti práce s výpočetní technikou byla příčinou vytvoření samostatné komise výpočetní techniky, kterou rada schválila. Za předsedu navrhl ing. Michala Půzu z Hradce Králové.

Druhý den jednání byl zaměřen především na práci nově vzniklé komise výpočetní techniky a na aktiv audiovizuálních tvůrců, kteří se sešli, aby sjednotili technické vybavení pro AV tvorbu. Komise výpočetní techniky projednala plán práce na rok 1985 v souladu s plánem činnosti rady elektroniky ČUV Svazarmu. Svoji činnost zaměří na vypracování základních metodických materiálů pro práci v kroužcích mládeže, středoškolské mládeže a klubů, zabývajících se výpočetní technikou. Připravila ediční plán nejdůležitějších materiálů se zaměřením na praktické ukázky využití mikropočítačů PMI60, PMD-85, IQ 151 a mikropočítačů řady SINCLAIR. Orientace připravovaných materiálů bude zaměřena na praktické aplikace využití této techniky v oblasti řízení a výuky.

Ing. Petr Kratochvíl

Konkurs

Komise mládeže RE a RR
ÚV Svazarmu
vyhláší konkurs

„Stavební návody
vhodné pro polytechnickou
výuku mládeže
v elektrotechnice a radiotechnice“

Návody jsou určeny mládeži ve věku 10 až 18 let. Přihlášený návod musí obsahovat kompletní popis stavby konečného funkčního výrobku se schopností reprodukce a s rozpisem materiálů v těchto skupinách výrobků podle MC: a) do 200 Kčs; b) do 400 Kčs; c) do 600 Kčs.

Stavební návody musí splňovat tuto podmínku: napájení z baterií (zařízení nesmí být ve spojení s nebezpečným napětím). Návod může obsahovat doporučení k vestavění do některé sériově vyráběné skříňky (cena skříňky není v cenovém rozpočtu návodu).

Zaslané návody budou honorovány po jejich zveřejnění (použití) podle platných předpisů. Nevyžádané rukopisy se nebudou vracet. Uzávěrka přihlášek s kompletními návody je 31. 12. 1985.

Návody zasílejte na adresu:

ÚV Svazarmu
Oddělení elektroniky
technický odbor
Na strži 9
146 00 Praha 4



Tranzistorová zkoušečka TZ1

K zajímavým stavebnicím, které se v poslední době dostaly na náš trh, patří i stavebnice zkoušečky TZ1 z n. p. TESLA Blatná. Za 165 Kčs dostávají především mladí zájemci o elektroniku do rukou přístroj, který jim umožní seznámit se se základními součástkami (rezistory, kondenzátory), s tranzistory, se základními měřicími postupy, se zapojením jednoduchého generátoru střídavého napětí atd., přitom k sestavení zkoušečky stačí vlastnit pistolovou páječku, šroubovák a kleště.

Zkoušečka po dohotovení může sloužit jako první „měřicí přístroj“ mladého elektronika ke zkoušení součástek a k hrubému měření základních elektrických veličin: napětí do 12 V, proudu (v miliampérech), odporu a kapacity. Navíc poslouží i jako zdroj stejnosměrného napětí do 4,5 V (zdroj s proudovým omezením), jako zdroj signálu např. ke zkoušení zesilova-

čů nebo přijímačů (s regulovatelným výstupním napětím), a konečně i jako zkoušeč tranzistorů a diod (bez nebezpečí poškození měřených součástek).

Podle našich zkušeností může při pečlivé práci sestavit zkoušečku každý průměrně šikovný zájemce, neboť návod k sestavení je podrobný a instruktivní.

Na závěr jen jedno upozornění. V návodu chybí zmínka, co dělat s papírovými vložkami, které jsou součástí stavebnice. Vložky slouží ke zvýšení krabice, která po sestavení stavebnice slouží jako pouzdro pro hotový přístroj. Zvýšení krabice respektuje požadavek na místo pro knoflíky a vložky současně rozdělují krabici na část pro zkoušečku a část pro „měřicí“ šňůry.

Zkoušečku doporučujeme jak pro jednotlivce, tak pro kolektivy.



Vyhodnocení nejúspěšnějších radioamatérů

Dne 5. 12. 1984 proběhlo v budově mezinárodní telekomunikační ústředny v Praze slavnostní vyhodnocení nejúspěšnějších sportovců, trenérů a funkcionářů za rok 1984 v odbornosti radioamatérství Svazarmu.

Slavnostní vyhodnocení zahájil federální ministr spojů ing. Vlastimil Chalupa. Přivítal náčelníka spojovacího vojska MNO generálporučíka ing. Ladislava Štacha, místopředsedu ÚV Svazarmu plk. PhDr. Jána Kováče a všechny vyhodnocené sportovce. Ve svém úvodním slově vysoce ocenil účast našich sportovců na mezinárodních sportovních utkáních stejně jako při uplatňování závěrů VII. sjezdu Svazarmu. Dále řekl: „Také my, pracovníci spojů, jsme hrdi na to, že naši sportovci dosáhli tak vynikajících úspěchů. I u nás ve spojích máme a dále rozvíjíme zejména v učilištích svazarmovskou radioamatérskou zájmovou činnost.“ Do dalších stejně úspěšných let v tomto krásném sportu popřál všem radioamatérům mnoho zdaru.

Místopředseda ÚV Svazarmu plk. PhDr. Ján Kováč upozornil na pěknou tradici bilancování úspěchů a řekl: „Tyto úspěchy jsou o to větší, že jste jich dosáhli v období, kdy vzpomínáme 40. výročí osvobození naší vlasti. Je to krásný odkaz budování naší současnosti na bohatých bojových a spojařských tradicích.“ Ve své zdravici poděkoval nejen aktivním sportovcům radioamatérům, trenérům a funkcionářům, ale poděkoval i za účinnou

pomoc ze strany federálního ministerstva spojů a ČSLA. V závěru poukázal na potřebu plnit současně náročné úkoly v rozvoji elektronizace, jak z hlediska národního hospodářství, tak i obrany vlasti, k čemuž by měli všichni svazarmov-

Čestné předsednictvo při slavnostním vyhodnocení. Zleva vedoucí oddělení elektroniky pplk. ing. F. Šimek, místopředseda ÚV Svazarmu plk. PhDr. J. Kováč, federální ministr spojů ing. V. Chalupa, ČSc., náčelník spojovacího vojska genpor. ing. L. Stach, předsedkyně RR ÚV Svazarmu J. Zahoutová



ci přispívat všemi silami a naplňovat tak odkaz 40. výročí osvobození naší vlasti. Po těchto úvodních projevech přistoupil vedoucí oddělení elektroniky ÚV Svazarmu pplk. ing. František Šimek, OK1FSI, k vyhlášení nejlepších sportovců. Vyznamenání předali všem oceněným federální ministr spojů a místopředseda ÚV Svazarmu. Vedoucí oddělení elektroniky ÚV Svazarmu upozornil na to, že svazarmovští radioamatéři získali 10 medailí na II. mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu, a v dalších mezinárodních soutěžích splnili nebo překročili stanovené výkonnostní cíle. Ve všech sportovních radioamatérských odvětvích se dostali naši reprezentanti na světovou nebo evropskou špičku.

V mezinárodní srovnávací soutěži v rádiovém orientačním běhu, která se uskutečnila ve dnech 1. až 6. 8. 1984 v Brně, se umístil Jiří Šuster, OL2VAG, ZO Svazarmu České Budějovice, na 1. místě v soutěži jednotlivců v pásmu 144 MHz, Miroslav Šimáček, ZO Svazarmu Pardubice, na 2. místě jednotlivců v pásmu 144 MHz, ing. Mojmir Sukeník, ZMS, dvojnásobný mistr světa v ROB, ZO Svazarmu Krnov, na 3. místě jednotlivců v pásmu 144 MHz. V soutěži družstev získali naši závodníci 1. místo v pásmu 144 MHz – junioři, 2. místo v pásmu 3,5 MHz – junioři, dvě 3. místa v obou pásmech – muži a dvě 3. místa v obou pásmech – ženy.

V mezinárodní komplexní soutěži juniorů v rádiovém orientačním běhu „Za bratrství a přátelství“, která se konala ve dnech 15. až 22. 8. 1984 v NDR, se umístil Ján Rebroš, ZO Svazarmu Čadca, na 1. místě jednotlivců v pásmu 144 MHz, Jiří Šuster na 2. místě jednotlivců v pásmu 144 MHz, Šárka Koudelková na 1. místě jednotlivců v pásmu 3,5 MHz.

V mezinárodní komplexní soutěži v radioamatérském víceboji „Za bratrství a přátelství“, která se konala ve dnech 9. až 15. 8. 1984 v KLDŘ, se umístil Vít Kunčar, ZO Svazarmu Havříce, na 3. místě v celkovém hodnocení jednotlivců. V soutěži družstev v celkovém hodnocení získala naše družstva mužů, juniorů a žen 3. místo.

Mezinárodní soutěž v pásmu velmi krátkých vln „Vítězství 39“, pořádaná každoročně na počest vítězství evropských národů nad hitlerovským fašismem, považovaná za neoficiální mistrovství Evropy, se uskutečnila ve dnech 25. až 31. 7. 1984



Ministr spojů ing. V. Chalupa, ČSc., blahopřeje reprezentantce v ROB M. Zachové



Místopředseda ÚV Svazarmu plk. PhDr. J. Kováč předává ocenění dvojnásobnému mistru světa v ROB ing. M. Sukeníkovi

v MLR. Českoslovenští radioamatéři Josef Černík, MS, ing. Milan Gütter, MS, Rudolf Toužín, Pavol Kosinoha a Jozef Ivan získali 1. místo družstev v pásmu 144 MHz, 1. místo v pásmu 432 MHz a 1. místo družstev v celkovém hodnocení soutěže.

Členové ZO Svazarmu z Prahy 10, z kolektivní stanice OK1KRG, ing. Jiří Šanda, ing. Jiří Pešta a ing. Jaromír Vondráček získali 3. místo družstev (kolektivních stanic ve světovém i evropském hodnocení) a 1. místo v kategorii kolektivních stanic v ČSSR v celosvětové mezinárodní soutěži CQ – MIR, uspořádané sovětskou organizací DOSAAF v pásmech krátkých vln, která se uskutečnila ve dnech 7. až 8. 5. 1983.

Dále byli oceněni funkcionáři a aktivisté Svazarmu, kteří se o úspěchy našich reprezentantů zasloužili: Miroslav Popelík – vedoucí realizačního týmu trenérů ROB a Oldřich Zdeňovec, Karel Souček, Emil Kubeš, ing. Lubomír Herman a ing. Boris Magnusek – členové realizačního týmu trenérů ROB; Karel Pažourek – vedoucí realizačního týmu trenérů MVT a Tomáš Mikeska – člen realizačního týmu trenérů MVT; ing. Anton Mráz – vedoucí družstva pro práci na VKV, František Střihavka – vedoucí realizačního týmu trenérů na VKV a mezinárodní rozhodčí na VKV, Jiří Sklenář – člen realizačního týmu trenérů na VKV a Karel Němeček za podíl na přípravě našeho družstva pro soutěže na VKV a na vyhodnocení soutěže.

JaK

7. zasedání rady radioamatérství ÚV Svazarmu

Stěžejním bodem jednání 7. zasedání rady radioamatérství ÚV Svazarmu v listopadu 1984 byl plán činnosti naší odbornosti na rok 1985, z něhož vyjímáme:

V rámci působnosti **komise KV**: Realizovat v r. 1985 závody a soutěže k významným výročím; podílet se na zabezpečení reprezentace ČSSR v mezinárodních závodech na KV.

Komise VKV: Zahájit přípravu na uspořádání mezinárodní soutěže VKV 42 v ČSSR (1987); realizovat závody a soutěže k významným výročím.

Technická komise: Poskytovat pomoc nižším organizačním stupňům při přípravě technických soutěží; spolupracovat s oddělením elektroniky ÚV Svazarmu při realizaci nového soutěžního řádu technických soutěží v odbornostech radioamatérství a elektronika; účastnit se na jednání o plánu vývoje a výroby podniku Radiotechnika na léta 1986 a 1987.

Komise mládeže: Dokončit ABC elektroniky pro mládež; spolupracovat s ostatními komisemi při rozšiřování práce s mládeží.

Komise kosmických spojů: Připravit návrh na řešení povelového kanálu spo-

lečné družice socialistických zemí a zajistit odborné konzultace projektu; zabezpečit IMZ zaměřené na provoz přes kosmické převaděče pro rok 1986; popularizovat a propagovat tento moderní druh provozu.

Komise telegrafie: Podílet se na rozvoji a zavádění nové techniky pro sportovní telegrafii; angažovat se při přípravě vrcholných soutěží.

Komise MVT: Ve spolupráci s brannými organizacemi ostatních socialistických zemí vytvořit předpoklady pro zjednodušení a zvětšení přitažlivosti tohoto sportu pro co nejvíce radioamatérů; aktivně spolupracovat při přípravě trenérských a cvičitelských kádřů; podílet se na rozvoji nové techniky pro MVT.

Komise ROB: Spolupracovat s oddělením elektroniky ÚV Svazarmu při přípravě mezinárodních akcí v ROB; dbát o inovaci technického vybavení zejména pro vrcholový sport a připravovat náš reprezentační tým tak, abychom i nadále udrželi přední místo v ROB v celosvětovém měřítku.

Politicko-výchovní komise: Rozpracovat 4. zasedání ÚV Svazarmu do podmínek radioamatérství, připravit podklady

pro orientaci radioamatérských akcí na léta 1986 a 1987.

Z plánované ediční činnosti RR ÚV Svazarmu: na rok 1985 až 1986: Rada zabezpečí vydání následujících knih: Přednášky z amatérské radiotechniky IV, Metodické sešity radioamatérství 5 až 8, Radioamatérské diplomy II, Atletická příprava v ROB, ABC elektroniky pro mládež, Metodická příručka radioamatérského provozu na KV (2. upravené vydání).

Celostátní seminář radioamatérů ČSSR bude uspořádán v létě (červenec nebo srpen) v Olomouci.

Celkový finanční rozpočet pro činnost naší odbornosti v celé ČSSR na rok 1985 činí více než tři milióny korun.

Rada projednala a schválila uvedení do provozu nového převaděče OK0U (kanál R5), který od konce roku 1984 pracuje z kóty Martinské hole, JJ75h (objekt TV vysílače Křižava). Tento převaděč spadá do působnosti OV Svazarmu v Žilině a jeho vedoucím operátorem je M. Ftorek, OK3YCT (kolektivní stanice OK3KZA).

V závěru rada schválila udělení čestného titulu mistra sportu těmto radioamatérům: Z. Richterovi, OK1ACF, K. Koudelkovi a Š. Koudelkové, oba OK1KBN, ing. J. Nepožítovi, OK2BTW, a M. Šimáčkovi, OK1KBN, a čestného titulu zasloužilý mistr sportu ing. M. Sukeníkovi, OK2KPD.

-dva

Voják II. světové války

V pásmu 80 metrů pracuje často provozem CW stanice G4PXX. Jejím operátorem je 70letý A. S. Nichols, zvaný Nick, voják druhé světové války. Do královského letectva R. A. F. vstoupil v roce 1941. Kvalifikaci navigátora-radiotelegrafisty získal v kursech v Anglii a ve škole v Kanadě; mimo jiné musel zvládnout telegrafní rychlosti 30 wpm (asi 150 zn/min) na pevnině u stolu a 16 wpm (asi 80 zn/min) za letu ve vzduchu. Byl zařazen k novozélandské 489. peruti v Bristolu a jako pozorovatel, navigátor, telegrafista a střevec v jedné osobě sloužil až do konce války na palubě stíhačky typu Beaufighter, vybavené torpédem, raketami, kanónem a několika kulomety. Jeho působštěm bylo pobřeží Norska a jeho úkolem vyhledávat a likvidovat německé lodi a ponorky. Jako voják neměl Nick k radiotelegrafii a jejím fyzikálním základům nikdy ten pravý vztah – říká, že viny si uměl dobře představit vždy jen ty mořské. Snad také proto, že si jeho stroj při všech těch akcích téměř prosoval bricho o mořskou hladinu, jak musel stále uhýbat nepřátelským radarům. Válku Nick šťastně přežil a s chutí pověsil všechny svoje vojenské dovednosti, včetně té radiotelegrafní, na hřebík.

Až po mnoha letech – v roce 1979 – již jako důchodce se Nick k radiotelegrafii vrátil, složil radioamatérské zkoušky a získal licenci jako G4PXX. Dospěl k názoru, že telegrafii není třeba považovat pouze za prostředek vojenské komunikace. Stejně dobře, nebo snad ještě lépe může sloužit jako nástroj pomoci a porozumění mezi lidmi. Proto je Nick, G4PXX, operátorem pohotovostní radioamatérské sítě „Raynet“, která působí v jeho-

východní Anglii ve spolupráci s Červeným křížem a státními orgány při záplavách, leteckých katastrofách a jiných neštěstích. Používá zařízení firmy Yaesu FT707 pro KV a FT290 pro VKV a z války mu zůstal už jen zvyk vysílat ručním klíčem připevněným řemenem ke stehnu.

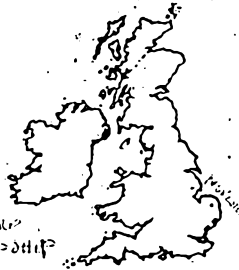
-dva

G4PXX

A. S. NICHOLS
2 Greenborough Road, Norwich
NR7 9HG, England, U.K.

TO RADIO
CONFIRMING OUR 3.550 MHz QSO
ON 7 DECEMBER 83 AT 0600 GMT
UR CW / M / SSB / FM / RT 5.9.9
MY TX / RX
INPUT
TXN / PSE QSO DIRECT / VIA RSCB
REMARKS: elv PETR H VERY NICE QSO
I WILL WRITE TO YOU AS SOON AS I
RECEIVE YOUR Q.S.C. AND LOOK FORWARD
PRINTED BY G1BWL 0493700445 10 H FRIENDSHIP
73 NICK

BRISTOL BEAUFIGHTER
EX. 489 SQUADRON



Aprílový Q-kód

Podle názorů mnoha jeho uživatelů je dnes platný Q-kód již v mnoha směrech zastaralý. A tak se objevují návrhy na jeho inovaci. Vybral jsem pro příklad několik ze zahraničních pramenů:

QAM? V kolik hodin jste dnes vstával?
QAR? Podařilo se vám sehnat poslední číslo AR?
QBG Mám rád australskou hudbu.
QCQ Kdo to tedy čeká?
QCW? To je morseovka nebo něco jiného?

QDR? Je na kmitočtu nějaký doktor?
QHB Lituji, ale nemohu zapisovat. Zlomila se mi tužka.
QIQ? Jste si jist, že máte dokončeno základní vzdělání?
QKG Bohužel mám trochu přes váhu.
QKW Prosím vás, vypněte ten koncový stupeň.
QME?! Slyší mě vůbec někdo?!

QNB! Nota bene!
QPH Vaše poslední poznámka byla trochu kyselá.
QRH? Jaká je vaše krevní skupina?

QRX? Používáte vůbec přijímač?
QSK Už se necitím příliš dobře.
QQQQQQ Lituji, ale zasekl se mi klíčovač.

(Volné podle Break-In 3/1983)

-dva

**PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS**



Jakostní vstupní jednotka VKV



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

Všeobecné podmínky krátkovlnných závodů a soutěží

(Pokračování)

V takovém případě nastávají zbytečné tahanice a několikanásobná žádost o opakování. Spojení se protáhne a mnohdy si ani nakonec nejste jisti, zda protistanice váš kód řádně přijala. V takovém případě se také může stát, že jedna stanice uvede v deníku čas začátku spojení a protistanice uvede čas až po potvrzení příjmu. Rozdíl může být i několik minut a spojení vám nebude uznáno. Proto je třeba si poznamenat čas vždy až po potvrzení kódu od protistanice.

V minulém znění všeobecných podmínek závodů a soutěží na KV nebylo uvedeno, že čas navázaného spojení musí být udáván ve světovém čase UTC. I když většina stanic v deníku ze závodu uváděla čas v UTC, některé stanice uváděly spojení v SEČ nebo dokonce v čase letním. Při vyhodnocování závodu tato nejednotnost činila značné potíže vyhodnocovateli závodu, a proto se v denících ze závodů jednotně zavádí čas UTC. Čas spojení v UTC musí být uváděn i ve všech denících z vnitrostátních závodů.

2. Ve všech závodech a soutěžích platí v plné míře ustanovení Povolovacích podmínek.

Tento bod je velice důležitý a obsáhlý. Nejvíce připomínek k tomuto bodu přichází na překračování povoleného příkonu některými stanicemi při závodech. To je záležitost především cti každého radioamatéra, který v deníku ze závodu podepisuje čestné prohlášení. Je to však záležitost také KOS (kontrolní odposlechová služba radioamatérů), která má určité možnosti přímé kontroly jednotlivců i kolektivních stanic i během závodu.

Další připomínky k tomuto bodu docházely v případě, když některá stanice pracovala současně v několika pásmech. Upozorňuji na to, že o povolení vysílání v závodě v kategorii více operátorů – více pásem (tzv. multi-multi), musí každá stanice žádat před závodem a musí vytkat, zda oprávnění pro uvažovaný závod obdrží.

3. Během závodů, které pořádá Ústřední radioklub Svazarmu ČSSR, není našim stanicím dovoleno pracovat v úsecích pásem, kde závod probíhá a navazovat tam spojení mimo závod. Toto ustanovení se týká i OK-DX contestu. Vnitrostátní závody mohou probíhat pouze v kmitočtovém rozmezí 1860 až 1950 kHz CW i SSB, 3540 až 3600 kHz CW a 3650 až 3750 kHz provozem SSB. Překročení těchto úseků pásem ve vnitrostátním závodě znamená diskvalifikaci.

Bylo by ideální, kdyby se každého závodu zúčastnily všechny aktivní stanice. Téměř v každém závodě se však vyskytnou některé stanice, které se závodu nezúčastní a navazují běžná spojení. Bohužel však spojení mimo závod navazují mnohdy i stanice, které se závodu zúčastní. To tehdy, když se v pásmu objeví stanice vzácnější nebo taková, kterou potřebují pro některý diplom. Nebo snad tyto stanice navazují mimosoutěžní spojení jen tak pro zpestření, když se v závodě nudí?

Kmitočtové rozmezí 3500 až 3540 kHz a další výše uvedená jsou vyhrazena DX provozu, a proto by žádná stanice neměla používat těchto úseků pro běžná spojení na blízké vzdálenosti.

OK – DX contest je závodem mezinárodním, a proto v něm platí poněkud jiná kmitočtová rozmezí. Pro OK – DX contest platí následující kmitočtová rozmezí: 3500 až 3560 kHz, 3600 až 3650 kHz, 3700 až 3800 kHz, 14 000 kHz až 14 060 kHz a 14 125 až 14 300 kHz. V ostatních pásmech je možno pracovat v celém rozmezí 1,8 MHz, 7 MHz, 21 MHz a 28 MHz.

4. Údaje o spojeních se zapisují zásadně do staničního deníku. Výpis z něj, tzv. deník ze závodu, je nutno zaslat pro závody oficiálních národních organizací IARU a závody časopisu CQ nejpozději do 14 dnů po ukončení závodu na adresu: Ústřední radioklub, Vlnář 33, 147 00 Praha 4-Braník, pro závody vnitrostátní rovněž nejpozději do 14 dnů přímo na adresu určeného vyhodnocovatele.

Doba 14 dnů po závodě je dostačující k tomu, aby každý mohl deník ze závodu vypsát a včas odeslat. Sledujte pozorně podmínky každého závodu, protože u některých závodů bývá lhůta k odeslání

deníku ze závodu kratší než 14 dnů. Kdo odešle deník po tomto termínu, nemůže být v závodě hodnocen. Umění a vynaložené úsilí v závodě je pak zbytečné.

Upozorňuji vás na závody vnitrostátní, ze kterých se deník ze závodu zaslal přímo na adresu určeného vyhodnocovatele, která je uvedena v podmínkách každého vnitrostátního závodu, ne tedy již prostřednictvím Ústředního radioklubu.

Pokud se zúčastníte závodu mezinárodního, který pořádá některá z národních organizací IARU, nebo závodu, který pořádá radioamatérský časopis CQ, zašlete deník ze závodu nejpozději do 14 dnů na adresu Ústředního radioklubu, která je uvedena v hlavičce bodu 4. Nikdy však neposílejte deník ze závodu na adresu Ústředního radioklubu; poštovní schránka 69; protože tato schránka bývá vybírána nepravidelně a mohlo by se stát, že na tuto adresu odeslaný deník by byl doručen pozdě.

Pořadatelem některých závodů jsou však také různé kluby, společnosti apod. V takových případech nezajišťuje Ústřední radioklub odeslání deníku ze závodu zahraničnímu vyhodnocovateli závodu a deník musíte na adresu zahraničního vyhodnocovatele zaslat sami.

Pokud se tedy zúčastníte jakéhokoli závodu, je pro vás morální povinností zaslat deník ze závodu. V některých případech zahraniční vyhodnocovatelé závodů vystavují diplomy za účast v závodě podle počtu účastníků.

Zasíláním deníků ze závodu na adresu určených vyhodnocovatelů se podstatně urychlí vyhodnocení každého vnitrostátního závodu a výsledky jednotlivých závodů budou moci být uveřejněny rovněž podstatně dříve, než tomu bylo doposud.

5. Deník ze závodu zašlete doporučeně pro doklad o odeslání. Deník z každého závodu je třeba zaslat samostatně a na obálku poznamenat název závodu.

Bylo by dobré, kdyby si každý začínající radioamatér zapamatoval, že účast v jakémkoliv závodě pro něho končí teprve tehdy, až řádně vypíše a odešle deník ze závodu.

(Pokračování)

Z vašich dopisů

Martin Vanický, OL5VBN, ze Solnice, si pochvaloval velice dobré podmínky v pásmech VKV v listopadu 1984. Prostřednictvím převaděče OK0C pracoval s řadou stanic DL, OE a SP a prostřednictvím převaděče OK0F pracoval s několika stanicemi YU1 a YU7 a se stanicí HB9SFE ze čtverce QTH EH54h.

Přeji vám hodně úspěchů a těším se na vaše další dopisy a připomínky. Pište na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Týrsova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

731 Josef, OK2-4857



Na stole je první americký radioamatérský vysílač jiskrové telegrafie, dodnes schopný pracovat ve všech radioamatérských pásmech. Snímek je z výstavy, kterou uspořádaly společně dva americké kluby – OOTC (Old Old Timers Club) a QCWA (Quarter Century Wireless Asso.) (z alba OK2JS)

A/4
85

Amatérské RADIO

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



Schodišťový kombajn

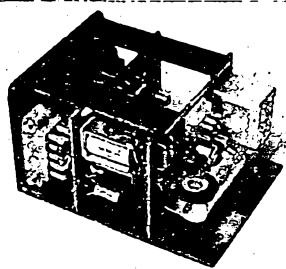
Kombinací Sensorového tlačítka (Amatérské radio č. 12, roč. 1978, str. 450), časového spínače z námětu Světelný automat (Amatérské radio č. 11, roč. 1975, str. 409) a Světelného relé (Amatérské radio č. 9, roč. 1977, str. 326) bylo sestaveno zařízení, které slouží k nouzovému osvětlení schodiště při výpadku síťového napětí.

Zařízení má splňovat tyto požadavky:

- osvětlit nouzově schodiště z akumulátoru 12 V, pokud není možno použít osvětlení z elektrické sítě;
- umožnit ovládání různými způsoby (dotykem, sepnutím kontaktu apod.);
- blokovat odběr proudu z akumulátoru, je-li schodiště osvětleno denním světlem nebo lze-li využít osvětlení z elektrické sítě;
- vyloučit v každém případě elektrické propojení síťového a nouzového obvodu;
- omezit odběr proudu z akumulátoru v pohotovostní, klidové poloze zařízení.

Kromě těchto požadavků měla konstrukce umožnit vsunout celé zařízení do dutiny zábradlí, které bylo v daném případě zhotoveno z plechových madel tvaru obráceného U. V dutině jsou také umístěny žárovky osvětlení.

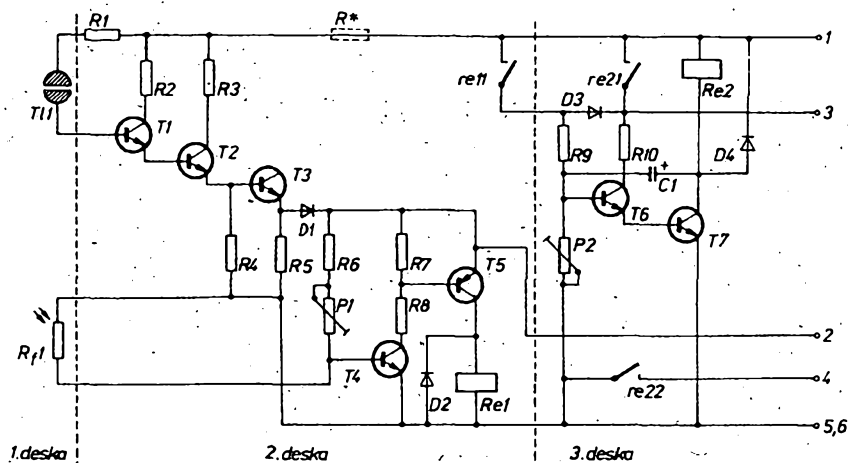
Velikost desek s plošnými spoji se proto řídila rozměry této dutiny v zábradlí. Je samozřejmé, že budete volit tvar desek podle požadavků v tom kterém prostředí. Desky jsou mezi sebou propojeny drátovými spojkami, neboť příslušné pájecí body jsou umístěny na deskách shodně. Bočnicemi z cuprextitu jsou desky vyztuženy v jeden blok, který lze zasunout do zábradlí a zde jej šestikolíkovým konektorem propojit s ostatními součástkami a vedením (obr. 1).



Obr. 1. Sestava základního bloku schodišťového „kombajnu“

Občas dostaneme dopis, ve kterém si čtenář rubriky R 15 posteskuje: Postavil jsem podle vašeho návodu sensorové tlačítko a teď nevím, jak ho připojit k něčemu jinému... Dá se k zesilovači 2 T 61 připojit koncový stupeň s tranzistory místo transformátoru VT 37? ... Dalo by se ...

Podobné dotazy nás inspirovaly ke konstrukci, kterou jsme nazvali „schodišťový kombajn“. Jednotlivé části zapojení jsou vybrány z těch, které již byly v rubrice otištěny a proto jejich funkci nebudeme opakovaně popisovat. Zájemci si mohou potřebné informace sami najít podle odkazů na literaturu.

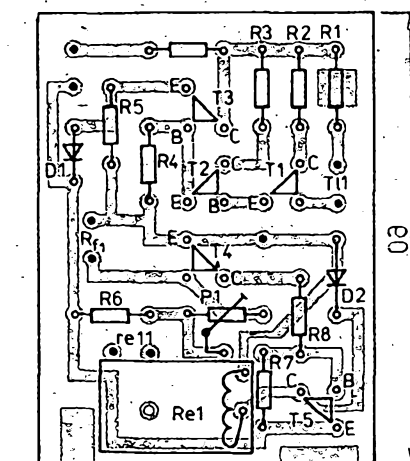
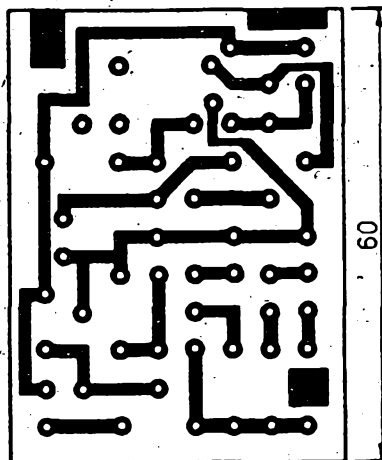


Obr. 2. Schéma zapojení základního bloku

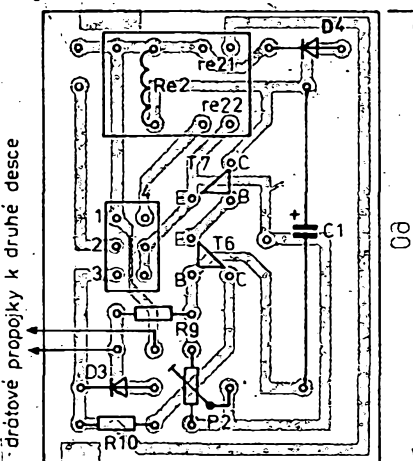
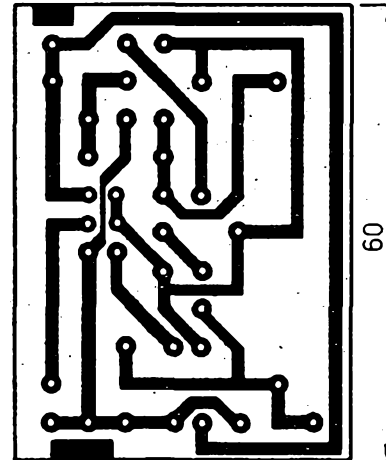
První deska tvoří čelo bloku. Je vytvořena na dotykovém poli sensorového tlačítka, které jsme sestavili z pozlacených kolíků vyřazeného konektoru. Kolíky jsou střídavě navzájem propojeny, takže spíná kterékoli místo dotykového pole. Nad ním

je umístěn toroodpor, který snímá informaci o denním světle.

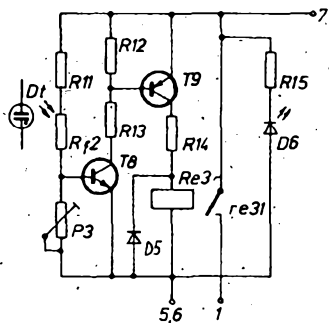
Na druhé desce jsou součástky sensorového tlačítka a světelného relé. Relé Re1 odděluje další obvody od napájení, ty jsou proto v provozu jen tehdy, není-li



Obr. 3. Druhá deska s plošnými spoji (sensorové tlačítko, světelné relé) a umístění součástek, deska T21



Obr. 4. Třetí deska s plošnými spoji (časový spínač, konektor) a umístění součástek, deska T22

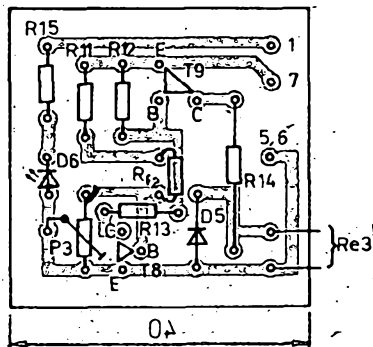
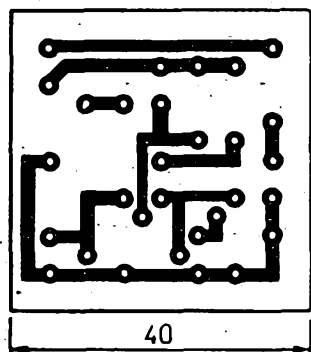


Obr. 5. Schéma zapojení čidla přítomnosti elektrického napětí

(v okamžiku příchodu vstupního impulsu) schodiště osvětleno denním světlem.

Na třetí desce je umístěn časový spínač a konektor. Schéma zapojení celého bloku je na obr. 2. Výstupní body jsou označeny takto: 1 – kladný pól napájení 12 V; 2 – vstup řídicího impulsu z dalších míst; 3 – napájení pro žárovku; 4 – kontakt re22 pro oddělení nulového vodiče (např. pro světelnou signalizaci); 5, 6 – nulový vodič zdroje. U vzorku byly naměřeny tyto proudy (bod 1 konektoru): klidový proud 10 μ A, maximální provozní proud 50 mA, proudové špičky do 100 mA. Pro časový spínač bylo použito relé Re2, i když by bylo možné použít např. tyristor – relé však umožňuje jednoduše připojit další obvody „kombajnu“.

Jedním z těchto obvodů může být čidlo, informující o přítomnosti síťového napětí. Je umístěno tak, aby na fotorezistor dopadalo světlo z doutnavky, zašroubované do objímky světelného síťového okruhu. Toto světlo je slabé, proto je nutno fotorezistor přiložit k baňce doutnavky a také odstínit od denního světla. V žád-



Obr. 6. Deska s plošnými spoji T23 a umístění součástek čidla (mimo relé Re3)

ném případě není nutno zasahovat do elektrického rozvodu.

Schéma zapojení čidla přítomnosti elektrického napětí sítě je na obr. 5 a umístění součástek na desce s plošnými spoji na obr. 6. Na výstupu čidla může být opět relé (Re3), které svým rozpinacím kontaktem re31 zabrání sepnutí senzoro-
vého tlačítka.

Seznam součástek

Typy použitých součástek nejsou většinou kritické a lze je nahradit obdobnými typy. Rezistory jsou kromě uvedených výjimek miniaturní, uvedené typy relé jsou pro informaci.

Rezistory

R1, 2	4,7 k Ω
R3	470 Ω
R4, 6, 17	1 k Ω
R5, 12	240 Ω
R7	120 Ω
R8	1,2 k Ω
R9, 10	100 Ω
R11	510 Ω
R13	2,2 k Ω
R14	33 Ω , 2 W
R15	620 Ω
R16	12 Ω , 6 W

Odporové trimry

P1 10 k Ω	(TP 040)
P2 22 k Ω	(TP 040)
P3 3,3 k Ω	(TP 040)

Kondenzátory

C1, 2	1000 μ F, TE 984
C3	500 μ F, TE 986
C4	500 μ F min./15 V

Tranzistory

T1, 2, 4	KC508
T3	KSY71 (KF506)
T5	GC508
T6	KSY21 (KC508)
T7	KF507
T8	KC148
T9	GC510

Diody

D1, 3	KA263
D2	DUG
D4	KA501
D5, 7, 12	KY130/80
D6	LQ100
D8 až 11	usměrňovací blok
D13	Zenerová dioda 12 V
D14	LQ110

Relé

Re1	relé 12 V, 1 sp. (modelářské AR-2, 220 Ω)
Re2	relé 12 V, 2 sp. (Mechanika 15N59914, 250 Ω)
Re3	relé 12 V, 1 rozp.
Re4	relé, 1 rozp. (RES-9)

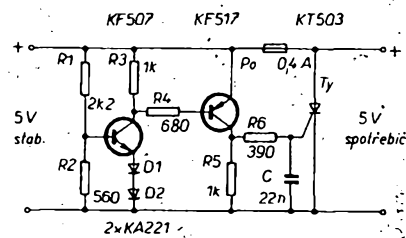
Ostatní

T11	dotyková plocha senzoru
T12	mikrospínač, 1 přep.
AKU	akumulátor 12 V
Dt	síťová doutnavka
S1	spínač
Tr	zvonkový transformátor
Ž	žárovka (např. 3 ks 4 V, 0,3 A v sérii)
R _f 1,2	fotorezistor WK 650 60
šestikolíkovaný konektor	
svorkovnice	
desky s plošnými spoji T21, T22, T23	

JEDNODUCHÁ PŘEPĚŤOVÁ POJISTKA

Někdy jsme postaveni před problém ochránit určité zařízení před důsledky nežádoucího zvýšení napájecího napětí. Takový případ může nastat například průrazem výkonového tranzistoru ve stabilizovaném zdroji nebo jinou poruchou, kdy se zvýšené napětí (třeba jen na malý okamžik) dostane na výstupní svorky zdroje, což může mít pro připojený spotřebič často zlé následky.

Zapojení na obr. 1 reaguje na překročení napětí asi o 0,1 V tak, že okamžitě zkratuje výstup napájecího zdroje a tím se přeruší i tavná pojistka. Jeho funkce je taková, že překročí-li napětí na bázi T1 součet napětí $U_E + U_{BE}$, začne se T1 otevírat. Úbytek napětí na R3 je přes R4 veden na tranzistor T2. Dosáhne-li u tohoto tranzistoru U_{BE} asi 0,65 V, začne se i ten otevírat, avšak daleko rychleji. Z úbytku napětí na jeho kolektorovém odporu R5 se přes omezovací R6 přivádí kladné napětí na řídicí elektrodu tyristoru Ty. Ten sepně, způsobí zkrat, který napětí na výstupu okamžitě zmenší téměř na nulu a v důsledku toho se přepálí tavná pojistka, která zdroj od spotřebiče oddělí.



Obr. 1. Schéma zapojení

Délícím v bázi T1 můžeme nastavit okamžik sepnutí tyristoru v závislosti na napájecím napětí. Změnou odporů a referenčního napětí na emitoru T1 lze obvod přizpůsobit pro libovolná napájecí napětí. Tyristor vždy volíme podle spínaného proudu.

Jaroslav Kopai

Zemřel G3CY laureát Nobelovy ceny

Martin Ryle, G3CY, nositel Nobelovy ceny v oboru fyziky a řady dalších poct, zemřel 14. 10. 1984 v Cambridge v Anglii ve věku 66 let.

Cena mu byla udělena v roce 1974 za vývoj aperturové syntézy. Martin Ryle dostal cenu společně s Anthonym Hewishem, kolegou z cambridgeské univerzity, který získal tuto poctu za svoje zásluhy při objevu pulsarů. Díky objevům G3CY radioastronomové používají velký počet malých antén, spojených s počítačem, jako jedné velké antény, která umožňuje sledovat předměty ve vesmíru vzdálené několik miliard světelných let. Jeho práce v tomto oboru přímo souvisela s jeho zájmem o radioamatérství. Od roku 1972 do 1982 byl G3CY královským astronomem. Po dobu druhé světové války pracoval ve výzkumném ústavu telekomunikací, kde vyvinul pozemní a letadlové radiolokátory pro potřebu RAF.

(QST, prosinec 1984, s. 11)

M. J.



REPRODUKTOROVÉ SOUSTAVY SE SPOLEČNÝM HLOUBKOVÝM SYSTÉMEM

V AR B4/84 byl uveřejněn popis reproduktorových soustav se společným hlubkotónovým systémem. Toto uspořádání je výhodné z hlediska úspory místa, kterého, zejména v nových bytových jednotkách, není nikdy nazbyt. Toto uspořádání, jak bylo zdůrazněno, přináší však s sebou některé problémy při připojování k běžným výkonovým zesilovačům.

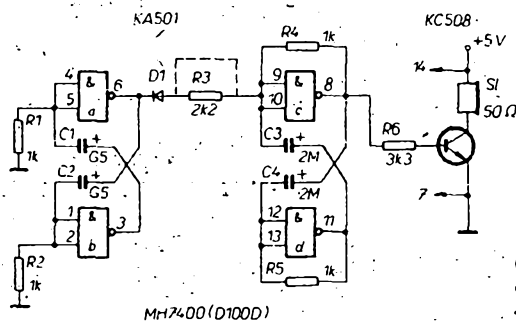
Uvedený problém jsem ve svém případě vyřešil zcela jednoduše tak, že jsem hlubkotónový systém levého i pravého kanálu (spolu s příslušnými výhybkami) umístil do společné reproduktorové skříně a satelitní vysokotónové systémy v malých skřínkách jsem umístil do optimálních míst poslechového prostoru.

Popisované uspořádání umožňuje připojit takto řešenou soustavu k libovolnému výkonovému zesilovači.

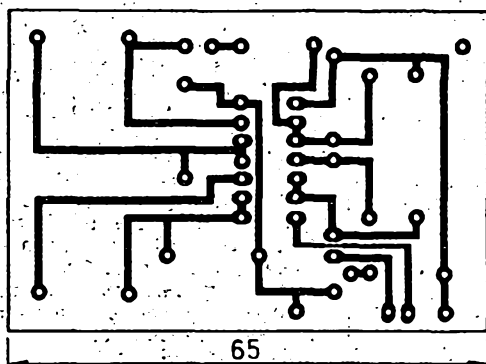
Karel Zýka

ZDROJ AKUSTICKÉHO SIGNÁLU

Na obr. 1 je zapojení zdroje akustického signálu, které může být upraveno jako generátor dvou tónů, anebo jednoho tónu



Obr. 1
Schéma zapojení



přerušovaného. Jsou zde použity dva klopné obvody z hradel NAND, z nichž jeden trvale kmitá s kmitočtem asi 1 kHz a druhý klopný obvod jej ovládá. Pokud je zapojen R3 a na výstupu hradla „a“ je log. 0, je kmitočtem klopného obvodu „cd“ jiný, než když je na výstupu obvodu „a“ log. 1. Získáme tak signál dvou postupně se měnících tónů.

Jestliže rezistor R3 nahradíme zkratem (jak je čárkovaně nakresleno ve schématu), bude obvod periodicky zapínán a vypínán. Výsledkem tedy bude přerušovaný tón.

Na výstupu je připojen jednoduchý zesilovač pro telefonní sluchátkovou vložku. Napájecí napětí doporučuji stabilizovat a mělo by mít úroveň 5 V. Odběr ze zdroje je asi 40 mA. Všechny součástky jsou na desce s plošnými spoji, která je na obr. 2.

Seznam součástek

Rezistory (TR 112a)

R1, R2,	
R4, R5,	1 kΩ
R3	2,2 kΩ
R6	3,3 kΩ

Kondenzátory

C1, C2	500 μF, TE 982
C3, C4	2 μF, TE 986

Polovodičové součástky

D1	KA501
T1	KC508
IO	MH7400 (D100D)

Ostatní součástky

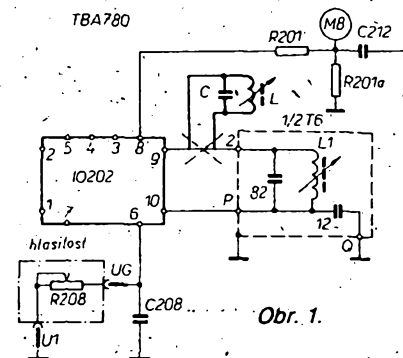
telefonní sluchátková vložka 50 Ω

Ondřej Lubovský

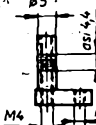
ÚPRAVA TELEVIZORU DARIA A MINITESLA PRO PŘÍJEM ZVUKU V NORMĚ CCIR

Obdobná úprava byla již několikrát popsána, například v AR A7/78. Byla však poněkud složitá i nákladná. Jednoduchá úprava podle AR A5/80 mě však plně neuspokojovala a proto jsem zvolil zapojení na obr. 1, které je jednoduché, levné a pracuje automaticky bez přepínání. Kromě toho nevyžaduje žádné mechanické úpravy televizoru. Připomínám, že popisované zapojení bylo odzkoušeno v televizorech Daria a Minitesla, které jsou technicky shodné, že však první typy Minitesla byly zapojeny odlišně a pro ně nelze tuto úpravu použít.

Na obr. 1 jsou do části původního schématu zakresleny přidané díly i spoje tučně. Jsou to cívka L a kondenzátor C. Cívka L je navinuta na kostičce o Ø 5 mm s jádrem M4 drátem 0,25 CuL a má 16 závitů v délce vinutí asi 4,4 mm. Její indukčnost je asi 3,5 μH. Provedení je patrné z obr. 2. Kondenzátor C má kapacitu 220 pF a použil jsem polystyrénový typ TGL 5155 na 63 V. Kondenzátor připevňujeme přímo na cívku. Cepek umístíme tak, abychom mohli oba vývody co nejvýhodněji připojit mezi přerušený spoj, vedoucí od IO202 k cívce L1 (T6).

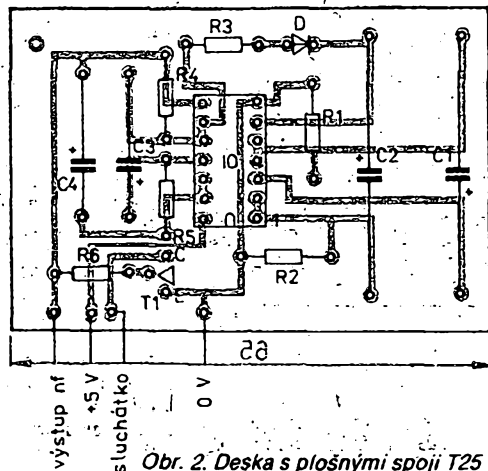


Obr. 2



Uvedení do chodu nečiní potíže, stačí při vysílání v normě CCIR naladit jádrem L nejlepší kvalitu zvuku, případně pak ještě L1 (T6) doladit při vysílání v normě OIRT.

Ing. František Matulík



Obr. 2. Deska s plošnými spoji T25



Televizní přijímač TESLA COLOR 110 ST II

Celkový popis

Tento televizor je návazným typem na přístroje COLOR 110 a COLOR 110 ST a od posledně jmenovaného se prakticky liší jen tím, že je vybaven dálkovým ovládáním pomocí infračervených paprsků. Všechny ovládací prvky jsou soustředěny na pravé straně televizoru. Pod krycím víčkem jsou to: regulátor hloubek, výšek, kontrastu a barevného odstínu a osm prvků předvolby ladění. Pod tímto uzavíratelným víčkem (směrem dolů) je osm senzorových dotyků, kterými lze volit libovolný z osmi předvolených vysílaců. Tato volba je indikována svítící číslicí nad příslušným senzorem. Dále jsou zde čtyři další regulátory: automatického doladování kmitočtu oscilátoru, jasu, barevné sytosti a hlasitosti zvukového doprovodu. Pod těmito otočnými regulátory je čidlo přijímače dálkového ovládání, přepínač K-G, síťový spínač (s indikační svítivou diodou) a dvě pětiodinové zásuvky. Prvá slouží pro připojení sluchátek, druhá pro připojení magnetofonu pro záznam televizního zvuku.

Na zadní stěně televizoru je anténní zásuvka společná pro příjem na všech vysiřacích pásmech a regulátor pro optimální nastavení obrazové synchronizace.

Dálkové ovládání (osazené kompaktní baterií 9 V) má osm tlačítek pro volbu libovolného předvoleného programu (funkce je zcela shodná se senzorovou volbou na přijímači). Tři dvojice tlačítek umožňují dálkové řízení hlasitosti, jasu a barevné sytosti. Tlačítka jsou označena + a -, přičemž stisknutím tlačítka + se příslušná funkce mění tak, jako kdybychom po malých skocích otočili potenciometrem doprava, při stisknutí tlačítka - v opačném směru, tedy doleva. Další tlačítko slouží k nastavení neutrálního příjmu, to znamená, že po jeho stisknutí se všechny tři právě jmenované funkce (hlasitost, jas i barevná sytost) vrátí do takového stavu, jak jsme je po zapnutí televizoru nastavili prvky na přijímači. Předposlední tlačítko umožňuje umlčet zvukový doprovod (například když zvoní telefon) a posledním, červeným tlačítkem uvedeme přijímač do pohotovostního stavu, kdy se celý přístroj vypne, v činnosti zůstane jen obvod přijímače dálkového ovládání, takže jej můžeme kdykoli znovu uvést do činnosti buď stisknutím tlačítka N (neutrální příjem), tím se televizor nastaví na programové číslo voliče, které bylo před uvedením do pohotovostního stavu přijímáno, anebo stisknutím libovolného programového tlačítka 1 až 8. Další podrobnosti se každý uživatel dozví z přiloženého návodu.

Technické údaje podle výrobce

Obrazovka: úhl. 67 cm.
Rozměr obrazu: 53 × 40 cm.
Napájení: 220 V ± 10 %.
Prům. příkon: 120 W.
Rozměry: 76 × 44 × 51 cm.
Hmotnost: 39 kg.

S přístrojem je dodáván: anténní sdružovač, vysíláč dálkového ovládání, pojistky.

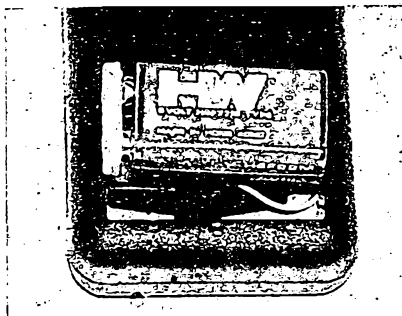
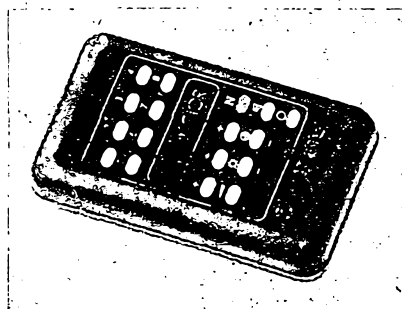
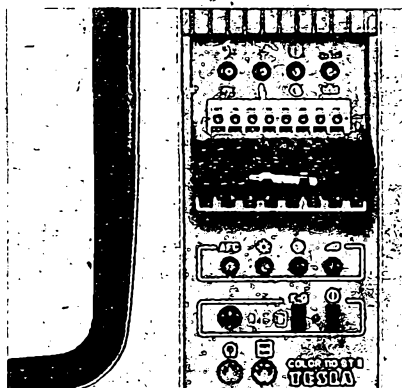
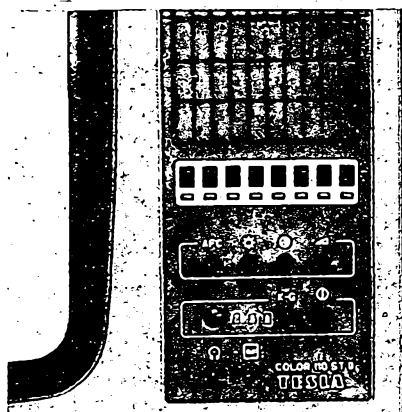
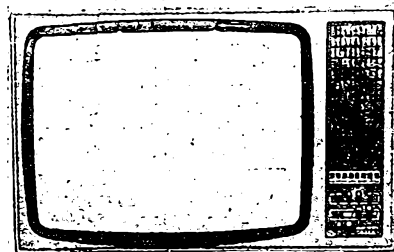
Funkce přístroje

Hned na začátku bych se rád zmínil o nepříjemné události, která provázela začátek zkoušky tohoto televizoru. Asi půl hodiny po prvním zapnutí se z přístroje zakouřilo a zmizel obraz i zvuk, přičemž červená indikační dioda zůstala svítit. Nezbylo nic jiného než přístroj otevřít a zjistit příčinu závady. Ta se ukázala být zcela jednoduchá: prorazila se totiž jedna ze čtyř usměrňovacích diod v síťové části (D304) KY132/600. To způsobilo pro jednu půlvlnu síťového napětí prakticky zkrat přes oba rezistory (R301 a R302), ty se okamžitě rozzhavyly, zakouřilo se z nich a přerušila se síťová pojistka 4 A.

Výměnou usměrňovací diody za tři koruny a výměnou přepálené pojistky byla závada odstraněna a od té doby pracoval přijímač bez závady. Zmiňuji se o této události především proto, že natolik triviální závada téměř bezcenné součástky nutně novopečenému majiteli drahého televizoru způsobí zklamání, musí buď vyměnit celý televizor, anebo čekat na opraváře a přitom bude přesvědčen o jasné vině výrobce, který však takové závadě součástky (kterou navíc sám nevyrobí) při nejlepší vůli nemůže zabránit.

Základní funkce při příjmu v soustavě OIRT plnil tento televizor bezchybně. Kladně lze hodnotit především skutečně výbornou kvalitu obrazu. Chtěl jsem pochopitelně vyzkoušet také funkci dálkového ovládání, avšak zde nastal problém: Měl jsem k dispozici devítivoltovou baterii označenou HW a prodávanou běžně v naší obchodní síti, avšak když jsem na ní nasunul kontaktní destičku, do pouzdra ovládače se prostě na délku nevešla ani za použití mírného násilí. Protože jsem měl k dispozici pouze dvě baterie jmenovaného typu a žádná z nich se do ovládače nevešla, zvolil jsem nejjednodušší způsob: odstranil jsem z kontaktní destičky ochranný kryt z plastické hmoty, čím se celkovou délkou podařilo o potřebný milimetr zkrátit a pak již bylo možno (být ztuhla) baterii do ovládače vtěsnat. Dodatečně jsem vyzkoušel několik různých baterií i tuzemské výroby a zjistil jsem, že zde skutečně hrají roli zlomky milimetru. Některé se vešly, jiné nikoli. S odstraněným plastickým krytem se však do ovládače vešly všechny. Z toho plyne, že návrhář pouzdra šetřil místem a navíc zcela zbytečně, neboť prostor pro baterii mohl být bez problémů větší.

Ovládač jinak pracuje velmi dobře, citlivost přijímací části je dostačující a odpovídá citlivosti běžné u zahraničních přístrojů. Navíc ani při mezním stavu (velká vzdálenost či odraz od stěny) nevyvolá chybný povel, což se někdy stává u zahraničních přístrojů. Jedinou drobnou připomínku bych měl k umístění čidla dálkového ovládání na přijímači, které je relativně nízko. Pokud je totiž čidlo umístěno v horní části přední stěny, přenos informace z vysíláče je vždy výhodnější, protože



se méně uplatní náhodné překážky na stole, kde krabičku vysílače obvykle umísťujeme.

V souvislosti s dálkovým ovládačem bych ještě připomenul, že vzhledem k tomu, že jeho vysílač má tlačítko, kterým lze kdykoli nastavit hlasitost, jas i barebnou sytost do základních neutrálních úrovní tak, jak jsme si je po zapnutí přístroje předvolili příslušnými ovládacími prvky na televizním přijímači, není příliš vhodné, jsou-li tyto prvky na přijímači zvenku volně přístupné, neboť mohou být kdykoli (při čištění, náhodným zásahem jiné osoby apod.) změněny, což je nežádoucí. Měly být proto umístěny rovněž pod krycím víčkem tak, jak je to u podobných přístrojů obvyklé. Škoda, že přepínání programů není blokováno zvukový kanál tak, jak to je u podobných přijímačů obvyklé. Takto se vždy při přepnutí programu ozve nepříjemný charakteristický zvuk (zašuměné lupnutí).

Shodně s předchozími typy zde zůstal prvek, jímž lze měnit základní zabarvení obrazu, dále regulátor AFC a přepínač K-G. Jejich funkce i optimální nastavení jsou nejen pro laika ale i pro odborníka poněkud problematické a velmi bych se přimlouval za to, aby výrobce uvažoval o jejich vypuštění! Nezměněna zůstala i robustní skříň a neregulovatelný výstup pro sluchátka.

Televizor byl vyzkoušen i při příjmu v soustavě PAL a i v tomto případě byl obraz i zvuk bezvadný a plně srovnatelný s jakýmkoli (dobrým) zahraničním přístrojem. Vzhledem k tomu, že tento televizor nemá dosud obvod pro automatické zkřácení časové konstanty řádkové synchronizace při použití videomagnetofonu (vysvětleno v AR 6/84), vyzkoušel jsem ho i pro reprodukci záznamu v systémech VIDEO 2000 a VHS. Záznamy byly pořízeny jak v soustavě SECAM tak i PAL a v obou případech byl obraz klidný a ani u záznamu, který byl již několikrát kopírován, nebyl pozorovatelný rušivý neklid obrazu. Lze tedy říci, že televizor plně vyhoví ve spojení s dobrým videomagnetofonem.

Vnější provedení přístroje

Televizor je vestavěn do shodné skříně jako jeho předchozí varianty. Ovládací prvky jsou uspořádány přehledně a logicky, jediná připomínka v tomto směru byla již vyslovena a týkala se umístění všech regulačních prvků pod kryt.

Velmi nepříjemným jevem, který by se u továrního přístroje nikdy neměl vyskytnout, je zcela nedokonalý popis dálkového ovládače, který po 14 dnech používání vypadá tak, jak vyplývá z obrázku na předešlé straně. Popis lze smazat prsty!

Vnitřní provedení a opravitelnost

Vnitřní uspořádání je rovněž obdobné jako u předešlého typu, všechny desky jsou vyjímatelné nebo výsuvné, takže opravy jednotlivých modulů nebudou problematické.

Závěr

Televizní přijímač TESLA COLOR ST II je po funkční stránce zcela srovnatelný s jakýmkoli kvalitním zahraničním přístrojem obdobného typu a jeho prodejní cena je 17 100 Kčs. Připomínám, že většina zde citovaných připomínek není zásadního charakteru, ale vyslovil jsem je proto, že jejich respektováním by se nesporně zvýšila kvalita tohoto i tak velmi dobrého televizoru. Pokud se tedy uživateli podaří vtěsnat baterii do ovládače, s funkcí televizoru bude nesporně spokojen, neboť kvalita obrazu i zvuku v každém případě uspokojí i ty nejnáročnější uživatele.

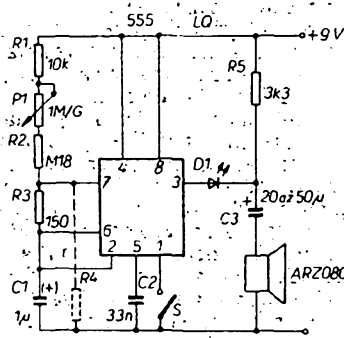
—Hs—

ELEKTRONICKÝ METRONOM

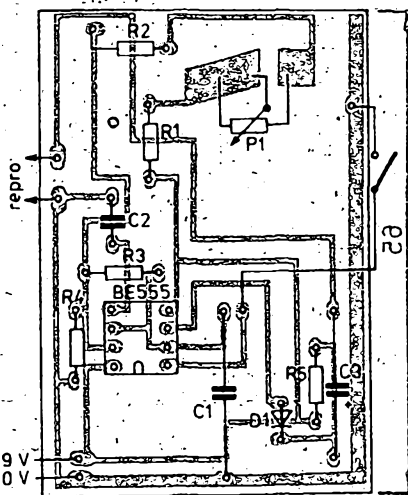
Metronom je v podstatě generátor úzkých impulsů s definovaným a časově stálým opakovacím kmitočtem. Tyto elektrické impulsy se přivádějí do elektroakustického měniče, kterým může být například reproduktor. Podle tvaru a šířky (tedy délky trvání) impulsu se mění charakteristické zabarvení zvuku. I při menší energii jsou výraznější ostřejší úder, které vznikají z úzkých elektrických impulsů se strmým průběhem. Ve funkci generátoru impulsů lze použít celou řadu i velmi odlišných zapojení. Jednoduše a s dobrým výsledkem lze metronom realizovat integrovaným časovačem typu 555.

Základ celého zapojení tvoří tedy obvod BE555 zapojený jako astabilní klopný obvod (AKO). Časovač ve funkci metronomu bývá nejčastěji zapojován jako nesymetrický AKO s invertovaným průběhem (např. AR A10/81). Na obr. 1 je odlišné zapojení, které je jednodušší, přesto však má lepší vlastnosti.

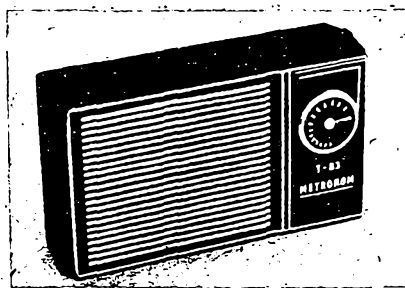
Kondenzátor C3 se přes rezistor R5 nabije na plné napětí zdroje. Při úzkém výstupním impulsu časovače do log. 0 se přes reproduktor a svítivou diodu tento kondenzátor vybije, což je, kromě akustického projevu, provázeno i bliknutím této diody. Po skončení krátkého impulsu se děj opakuje. V zapojení je nutné použít reproduktor s impedancí 4 až 8 Ω, při větší impedanci se zmenšuje akustický výkon.



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 2. Deska s plošnými spoji T26



Kmitočet impulsů lze nastavit v rozsahu asi 40 až 210 za minutu.

V zapojení se můžeme pozastavit nad některými neobvyklostmi. Rezistory R1 a R2 jsou zapojeny v sérii, přičemž rezistor R1 byl použit pouze z hlediska návrhu desky s plošnými spoji (obráz. 2). Součet odporů obou rezistorů má vliv na nejvyšší nastavený kmitočet metronomu. Rezistor R4 mění vnitřní pevně nastavené poměry integrovaného obvodu a tím zdánlivě zvětšuje kapacitu kondenzátoru C1, který určuje nejnižší kmitočet metronomu. Jeho použití však není nezbytné, proto je ve schématu nakreslen čárkovaně. Spínač je zapojen ve vývodu 7 integrovaného obvodu. Neodpojuje celý metronom, kterým tedy trvale protéká zanedbatelný proud asi 1 μA. Toto řešení vyplynulo rovněž ze zapojení desky s plošnými spoji.

Metronom jsem vestavěl do skřínky od japonského tranzistorového přijímače, která byla před časem v prodeji za sníženou cenu. Závěrem bych chtěl podotknout, že s malou úpravou zapojení by bylo možno tento metronom používat i jako jednotonovou ladičku.

Seznam součástek

Rezistory (TR 212)

R1	10-kΩ až 100 kΩ
	(viz text)
R2	180 kΩ
R3	150 Ω
R4	2 až 4 MΩ (viz text)
R5	3,3 kΩ
P1	1 MΩ/G, TP 161

Kondenzátory

C1	1 μF, TC 215
C2	33 nF, TK 783
C3	20 až 50 μF, TC 984

Polovodičové součástky

IO,	BE555
D1	LQ

O. Burger

IMPULSNĚ REGULOVANÝ ZDROJ PRO TRANSCEIVER

Jaroslav Chochola, OK2BHB

V zahraničí i u nás se vyrábějí krátkovlnné transceivery, jejichž koncové stupně jsou osazeny výkonovými tranzistory typu FET. Typickým příkladem je např. TS-130, či transceiver „LABE“, jehož výroba se připravuje u nás. Tyto přístroje jsou zpravidla napájeny ze zdroje o napětí asi 12 až 14 V při maximálním odebraném proudu až 20 A. Máme-li transceiver vestavěn v automobilu, v němž je k dispozici akumulátor 12 V s patřičnou kapacitou, je provoz z hlediska napájení bez problémů. Potřebujeme-li napájet zařízení ze sítě, musíme mít napájecí zdroj s uvedenými vlastnostmi.

Síťový napájecí zdroj s klasickou lineární regulací o výkonu větším než 200 W má velkou hmotnost (zdroj, dodávaný k TS-130 má hmotnost více než 12 kg), podstatně větší rozměry než samotný transceiver a účinnost asi 40 %. Na těchto nedostatcích se podílejí především rozměrný a těžký transformátor a několik výkonových tranzistorů, umístěných na mohutných chladičích. Konstrukce zdroje není ani příliš jednoduchá, ani snadná.

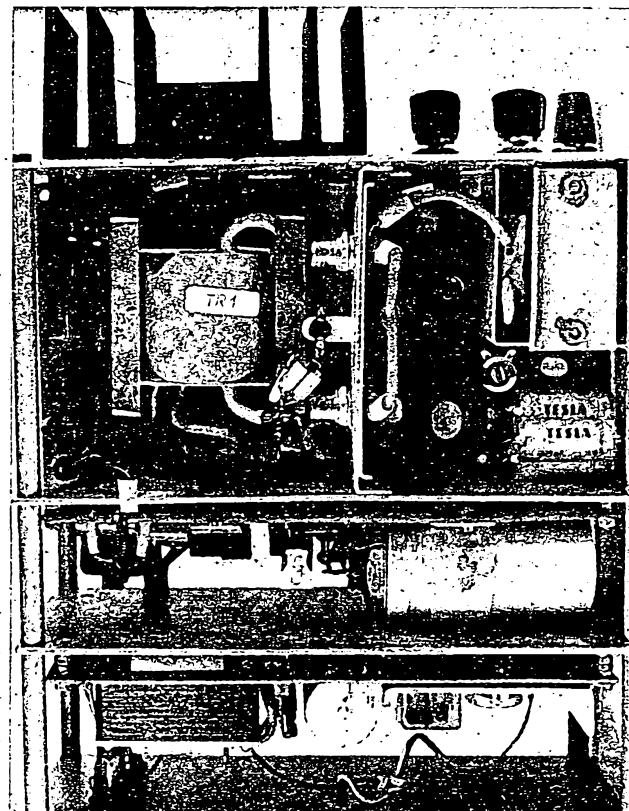
Z těchto důvodů jsem se začal zabývat řešením zdrojů s impulsní regulací, které mají velké výhody – pro sdělovací účely – i některé nevýhody. Abych si osvojil praktické základy impulsní regulace a získal zkušenosti, zhotovil jsem spínací nabíjecí zdroj SNZ 50, který byl popsán v [1]. Praktickou činnost impulsně regulovaného zdroje ve spojení s transceiverem pro KV a VKV jsem si ověřil na dalším zdroji 12,6 V/5 A, který jsem popisoval i předváděl v činnosti na Celostátním semináři radioamatérské techniky r. 1983 v Gottwaldově [2]. Na základě získaných zkušeností jsem zkonstruoval impulsně regulovaný zdroj s větším výkonem (asi 200 W) pro napájení transceiveru TS-130. Konstrukce a zhotovení zdroje byly umožněny pokrokem v dosažitelné součástkové základně. Na našem trhu jsou již běžně k dostání (v maloobchodě) výkonové spínací tranzistory (bipolární) SU169 a SU167 i velmi rychlé výkonové diody řady KYW31. Řídící část zdroje je osazena integrovaným obvodem B260D, vyráběným v NDR, jehož cena u nás není velká – 40 Kčs. Z aktivních polovodičových součástek obsahuje impulsně regulovaný zdroj pouze dva tranzistory a uvedený integrovaný obvod.

Koncepce celého zdroje vychází z toho, že při příjmu odebírají transceivery (RX) proud asi 1 A, zatímco při vysílání (TX) asi 18 až 20 A. Napájecí blok obsahuje zdroj s lineární regulací (dále bude označován zkráceně LZ) a zdroj impulsně regulovaný (IZ). LZ je osazen IO MA7812; jednak napájí přístroj při příjmu, jednak zajišťuje napájení pro řídicí elektroniku IZ, který se zapíná pouze po dobu vysílání. Tímto řešením je prakticky vyloučeno rušení při příjmu, které vzniká činností měniče IZ (měnič pracuje na kmitočtu 40 kHz s napětím obdélníkového průběhu, které má velký obsah harmonických kmitočtů). Amplituda napětí na základním kmitočtu dosahuje několika set voltů. Se zvětšujícím se řádem harmonických kmitočtů se sice amplituda zmenšuje, ale i tak by byla činnost napájeného přijímače v pásmu KV rušena. Při citlivosti přijímací části transceiveru asi 0,5 μ V ruší hlavní signál, pronikající po napájecích přívodech; toto rušení lze potlačit filtry, které by však musely být dimenzovány na max. odebíraný proud (v našem případě 18 A), jinak by na nich byly při vysílání značné úbytky napětí. Tím samozřejmě nechci tvrdit, že použití IZ ve sdělovacích zařízeních je vyloučeno. S těmito skutečnostmi je třeba při konstrukci napájeného zařízení počítat.

Popis zdroje

Zdroj má tři konstrukční moduly, které jsou na samostatných deskách s plošnými spoji:

1. deska impulsně regulovaného zdroje 12,6 V/18 A – D2 (T28).
2. deska síťového usměrňovače a odrušovacího filtru – D1 (T27).
3. deska lineárního zdroje 12 V/1 A – D3 (T29).



VYBRALI JSME NA OBÁLKU



Toto řešení usnadňuje realizaci, popř. vytváření odlišných variant zdroje podle individuálních požadavků. Ne každý může získat např. stejné elektrolytické kondenzátory do síťového usměrňovače; každému nemusí vyhovovat maximální proud pro napájení přijímací části apod.

Technické údaje

Napájecí napětí:

220 V + 10 % – 15 %/50 Hz.

Výstupní napětí/max. proud:

TX: 12,6 V/18 A,

RX: 12 V/1 A.

Pokles napětí při maximálním proudu

TX: 0,05 V,

RX: 0,1 V.

Rozměry:

95 × 210 × 230 cm (v × š × h).

Hmotnost:

asi 3,7 kg.

Jištění:

síťového obvodu:

pojistkou,

výstupního obvodu:

automatickými ochranami.

Popis zapojení

Na obr. 1 je uvedeno blokové schéma celého zdroje. Síťové napětí prochází dvojitým odrušovacím filtrem F jednak na zdroj LZ, jednak na síťový usměrňovač Us, z něhož je napájen

zdroj IZ. Zdroj LZ současně napájí elektroniku IZ. Relé Re, které je ovládáno kontaktem k, slouží k přepínání zdrojů LZ a IZ. Na obr. 1 jsou kontakty relé Re v klidové poloze a je zapojen zdroj LZ. Přes klidový kontakt re1 je napětí zdroje LZ přivedeno na výstupní svorku +L. Je to napětí 12 V s možností maximálního odběru proudu do 1 A. Současně (přes druhý kontakt re2) je zapojena svítivá dioda D1, která indikuje činnost zdroje LZ.

Sepnutím kontaktu se relé Re uvede v činnost; přes kontakt re1 se přivede napětí 12 V do elektroniky zdroje IZ, který se tím uvede do provozu.

Současně se přepne pracovní kontakt re2; přes něj je napájena svítivá dioda D2, indikující provoz zdroje IZ. Je-li překročen maximální přípustný proud I_{max} zdroje IZ, dioda D2 se periodicky rozsvěcuje a zhasíná. Pracuje-li zdroj LZ v režimu „nadproudu“, či do zkratu, nelze zapnout zdroj IZ.

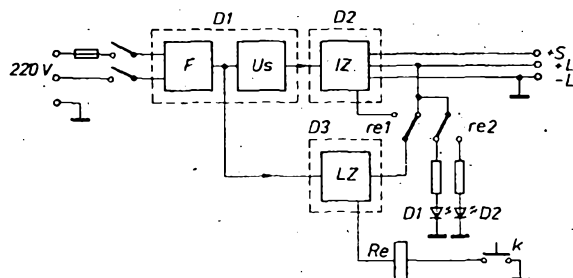
Zdroj IZ je opatřen „senzorem“ svorkou +S, která umožňuje v případě delšího vedení od zdroje k transceiveru kompenzovat úbytek napětí na napájecím vodiči. Zdroj však má téměř stejnou výšku jako transceiver

a tak se již zpravidla nemusí „skrývat“ někde pod stolem apod.

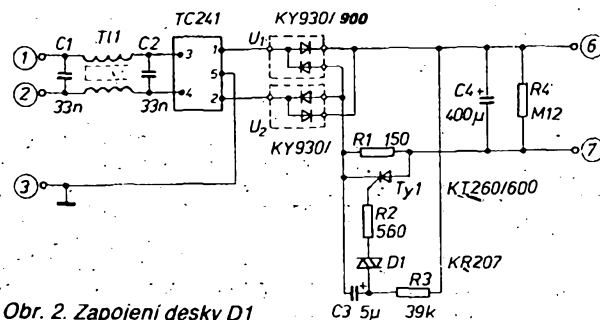
Ještě několik poznámek k ovládacímu kontaktu k; může být použit např. vývod z transceiveru, sloužící k ovládání koncového stupně apod. Je také možno přepínat LZ a IZ automaticky – např. vyhodnocováním odběru proudu při příjmu a vysílání apod. To jsou však náměty pro další zlepšení zdroje.

Deska D1 – filtr a síťový usměrňovač

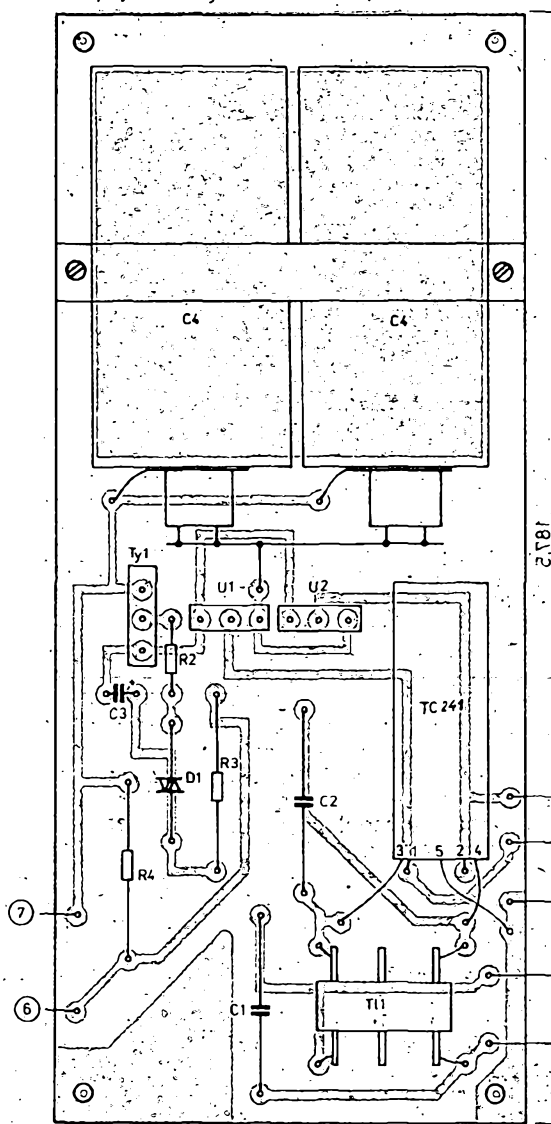
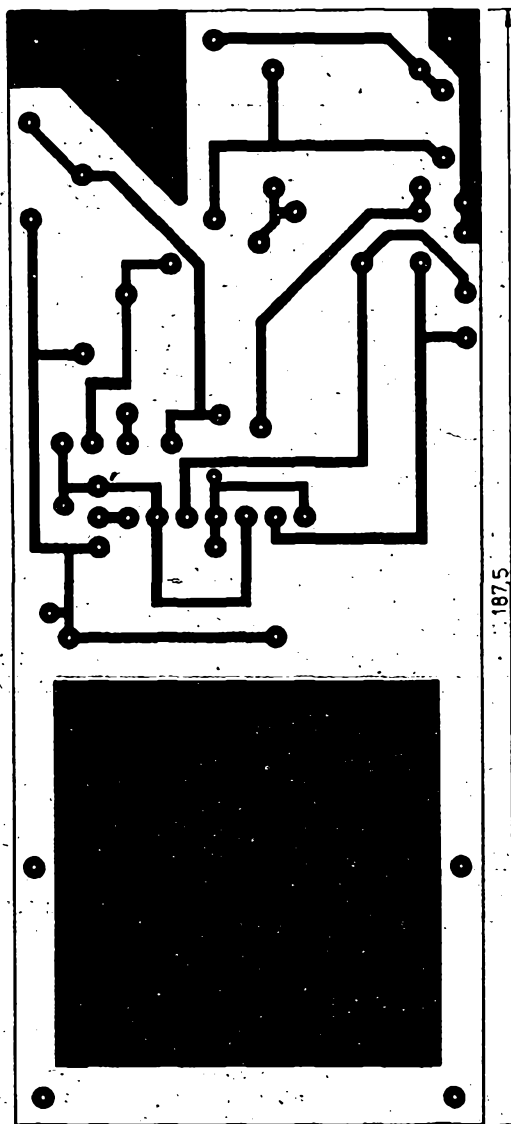
Na obr. 2 je celkové schéma zapojení. Deska s plošnými spoji a rozlože-



Obr. 1. Blokové schéma



Obr. 2. Zapojení desky D1



Obr. 3. Deska s plošnými spoji D1 (T27) a rozložení součástek (zmenšeno, správný rozměr určuje kóta). V obr. rozložení součástek nejsou zakresleny rezistor R1 (ze společného bodu C3, Ty1, U1, U2 ke společnému bodu Ty1, C4, R4, ⑦) a drátová spojka (ze společného bodu R3, R6, ⑥) k U1, U2, C4). Příslušné pájecí body jsou pouze na obrázku desky (vlevo)

ním součástek je na obr. 3. Síťové napětí je přivedeno na dvojitý filtr složený z tlumivky WN 682 03, dvou kondenzátorů C1, C2 a dalšího filtru širokopásmového odrušovacího filtru TC 241, jehož součástí je také tlumivka 10 μ H. Důrazně připomínám, že bez tohoto filtru je provoz zdroje nepřijatelný! Činnost filtru i požadavky na něj kladené byly podrobně popsány v [1]. Filtr se uplatní i při příjmu, kdy velmi účinně potlačí rušení ze síťového rozvodu.

Síťové napětí z filtru je přivedeno na můstkový usměrňovač, který tvoří dvojité křemikové diody U1, U2 typu KY930/900. Usměrněné napětí je vyhlazeno kondenzátorem C4, který je složen ze dvou dvojitých elektrolytických kondenzátorů typu TC 519a, 100 + 100 μ F/350 V. Celková kapacita je tedy 400 μ F. Pro výstupní výkon zdroje asi 250 W vychází výpočtem kapacita 500 μ F.

Protože se mi po usilovném, leč marném shánění nepodařilo obstarat pět kondenzátorů 100 μ F typu TE 682, které jsou právě určeny pro síťové usměrňovače impulsních zdrojů, použil jsem výše uvedené typy bez podstatného zhoršení kvality. Nevýhodou je větší zastavěný prostor. Mezi můstkovým usměrňovačem a „baterií“ kondenzátorů C4 je zapojen rezistor R1, který omezuje nabíjecí proud. Nejprve se kondenzátor C4 nabíjí přes R1, čímž je omezen nabíjecí proud kondenzátoru C4. Současně se přes rezistor R3 nabíjí kondenzátor C3. Dostoupí-li napětí na C3 spínacího napětí diaku D1, ten se otevře a uvede do vodivého stavu transistor Ty1. Tím se zkratuje R1, na kterém by byl při ustálené činnosti IZ velký ztrátový výkon. Časová konstanta R3C3 musí být větší než C4R1, což je v našem případě splněno.

Seznam součástek na desce D1

Rezistory:

R1	150 Ω , TR 636
R2	560 Ω , TR 151
R3	39 k Ω , TR 154
R4	0,12 M Ω , TR 154

Kondenzátory:

C1, C2	33 nF, TC 184
C3	5 μ F, TE 006
C4	100 + 100 μ F, TC 519a (2 ks paralelně) (100 μ F, TE 682 - 4 ks)

Polovodičové součástky:

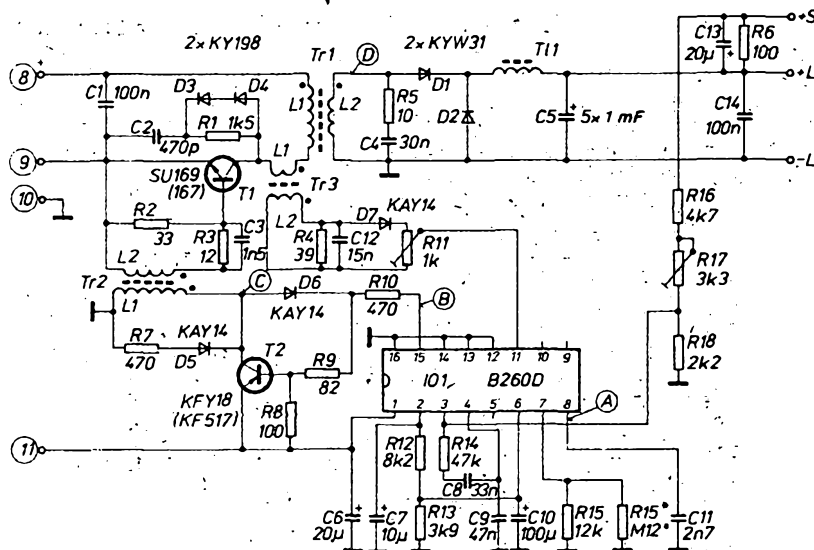
U1, U2	KY930/900
D1	KR207
Ty1	KT260/600

Odrušovací prvky:

kondenzátor TC 241
tlumivka WN 682 03

Deska D2 – impulsně regulovaný zdroj 12,6 V/18 A (IZ)

Schéma zapojení je na obr. 4. Deska s plošnými spoji a rozložení součástek jsou na obr. 5. Ustřední částí celého zdroje je integrovaný obvod



Obr. 4. Zapojení desky D2

B260D. Tento dokonalý obvod představuje celou elektroniku IZ. Činnost obvodu je velmi dobře a podrobně popsána v [3].

Stejněsměrné napětí je měničem převedeno na impulsní napětí o kmitočtu 40 kHz. Zdroj pracuje s konstantním kmitočtem a regulace se tedy děje změnou šířky impulsů, jejichž okamžik náběhu je stálý (pravidelný) a mění se doba, v níž impuls končí.

Měnič je osazen tranzistorem T1 SU169 ($U_{CES} = 1000$ V), popř. SU167 ($U_{CES} = 800$ V). Oba dva typy tranzistoru byly vyzkoušeny a velmi dobře pracují v zapojení jednočinného prostupného měniče, který je ve zdroji použit. Činnost měniče je uvedena např. v [3], popř. v dalších pramenech. Při popisu se zaměřím na praktické poznatky.

Obvod z prvků R1, C2, D3, D4 zmenšuje „rozpínací“ ztráty tranzistoru T1; přitom se zpomaluje náběh napětí na tomto tranzistoru. Namísto dvou diod D3, D4 (KY198) lze použít pouze jedinou typu KY199. Kondenzátor C1 podstatnou měrou omezuje impulsní rušení, vnikající do síťového rozvodu. Velkou pozornost je nutno věnovat tlumivému členu R5C4 v obvodu sekundárního vinutí transformátoru Tr1. Tento člen tlumí vřkmity, vznikající při činnosti měniče na „hranách“ sekundárních napětových impulsů. Navíc je tímto členem omezeno i napětové namáhání diod D1, D2. To je velmi důležité, protože použité diody KYW31/50 se závěrným napětím 50 V pracují z hlediska tohoto napětí téměř bez rezervy (asi 45 V). Tyto diody jsou vhodné pro zdroje s výstupním napětím 5 V, u nichž závěrné napětí dosahuje asi 20 V. Pro zdroje napětí 12 V by byly vhodnější diody KYW31/100 či 150 V. Tyto diody jsem však nesehnal. Přesto použité diody ve zdroji pracují velmi dobře a bez závad, což svědčí o jejich jakosti a spolehlivosti. Provedení transformátorů Tr1, Tr2, Tr3 a tlumivky T11 bude popsáno dále. Byly navrženy podle [4], [5]. Filtrační kondenzátor na výstupu je složen z pěti paralelně

zapojených kondenzátorů 1000 μ F typu TE 984. Tímto řešením se dosáhne malého sériového ztrátového odporu kondenzátoru C5. Prakticky se tak obejde nutnost použití speciálního kondenzátoru.

Výstupní stejněsměrné napětí zdroje je zavedeno přes zpětnovazební čidlo +S a děliče R16, R17, R18 na vstup 3 integrovaného obvodu B260D, v němž se zpracovává zesilovačem odchylky, převodníkem napětí/šířka impulsu a dalšími obvody v IO1, jak je uvedeno v [3]. Na jeho invertovaném výstupu 15 jsou regulační impulsy s konstantním kmitočtem 40 kHz, jejich šířka je (ve smyslu záporné zpětné vazby) nepřímo úměrná výstupnímu napětí zdroje. Impulsy se zesilují a invertují v jednoduchém budicím obvodu, osazeném tranzistorem T2. Na této pozici by byl vhodný spínací tranzistor KFY18. Použil jsem typ KF517, protože jiný tranzistor p-n-p jsem nesehnal.

Dioda D6 pracuje jako desaturační. Rezistor R7 spolu s diodou D5 omezuje napětí na primárním vinutí budicího transformátoru Tr2 a tím i napětové namáhání U_{ce} tranzistoru T2. Budicí transformátor Tr2 zajišťují buzení tranzistoru T1 a zároveň „galvanicky“

Literatura

- [1] AR-A č. 4 až 7/1983
- [2] Sborník přednášek. Celostátní seminář radioamatérské techniky Gottwaldov 83, s. 114 až 131
- [3] Parkan, Patař. Impulsně regulovaný napájecí zdroj s výkonovými tranzistory MOS. ST č. 10/1982
- [4] Parkan, Patař. Impulsně regulovaný napájecí zdroj. ST č. 11/1976
- [5] Nesvadba, Parkan, Patař. Konkrétní realizace impulsně regulovaného napájecího zdroje. ST č. 12/1976

oddělují výstupní stranu zdroje od síťové.

Mezi vstupem 3 a výstupem 4 zesilovače odchylky v IO1, je zapojen korekční člen R14, C8, C9, který zajišťuje zpětnovazební stabilitu zdroje. Výstup 2 vnitřního stabilizátoru je blokován kondenzátorem C7. Dělič R12, R13 určuje omezení střidy impulsů měniče na méně než 50 % opakovací doby, což je u použitého měniče nezbytné, aby se nepřesycovalo jádro transformátoru Tr1. V našem případě je při použití bipolárního spínacího tranzistoru T1 (z hlediska jeho doby desaturace) zvolena maximální střida impulsů 0,37.

Kmitočet 40 kHz je dán odporem rezistoru R15 a kapacitou kondenzátoru C11. Paralelně připojeným rezistorem R15* se nastaví výše uvedený kmitočet s tolerancí ± 200 Hz. Tyto součástky jsou zapojeny na vývody 7, 8 IO1 – vždy proti zemi. Výpočet je uveden v [3]. (Pokračování)

Seznam součástek na desce D2

Rezistory

R1	1,5 k Ω , TR 507
R2	33 Ω , TR 152
R3	12 Ω , TR 152
R4	39 Ω , TR 151
R5	10 Ω , TR 636
R6	100 Ω , TR 151
R7	470 Ω , TR 152
R8	100 Ω , TR 151
R9	82 Ω , TR 151
R10	470 Ω , TR 151
R11	trimr 1 k Ω , TP 009 (lépe použít typ TP 112 – větší stabilita nastavení)
R12	8,2 k Ω , TR 151
R13	3,9 k Ω , TR 151
R14	47 k Ω , TR 151
R15	12 k Ω , TR 151
R16	4,7 k Ω , TR 151
R17	trimr 3,3 k Ω , TP 009
R18	2,2 k Ω , TR 161

Kondenzátory

C1	0,1 μ F, TC 185
C2	470 pF/1000 V
C3	1,5 nF, TC 235

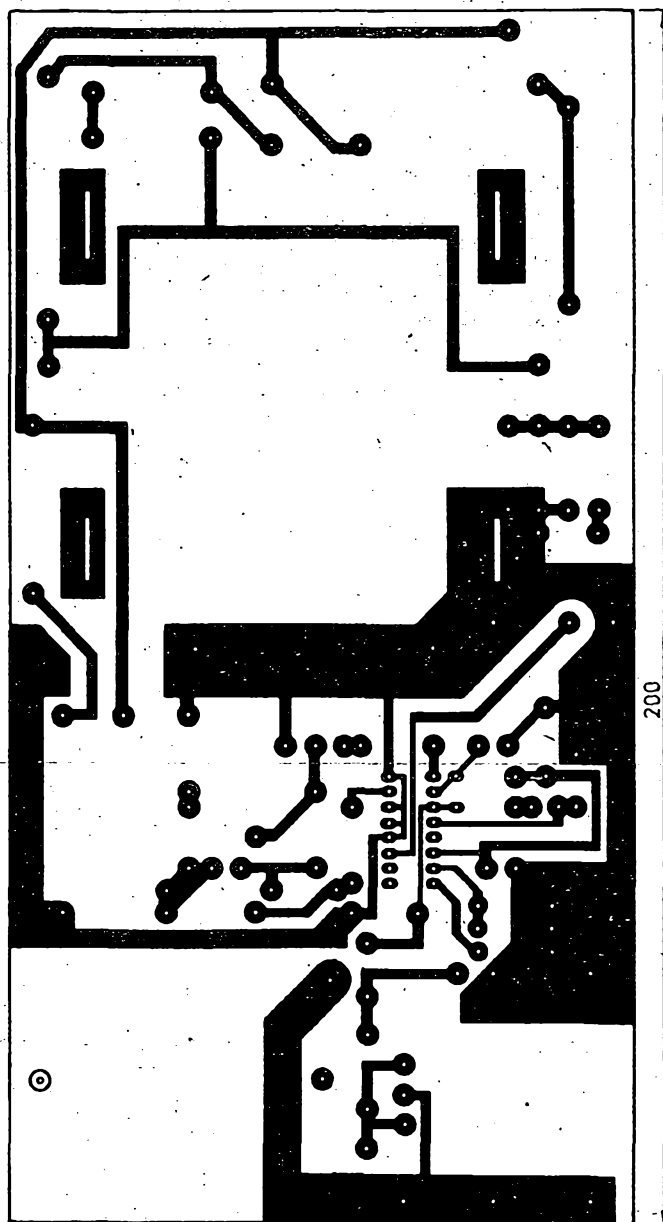
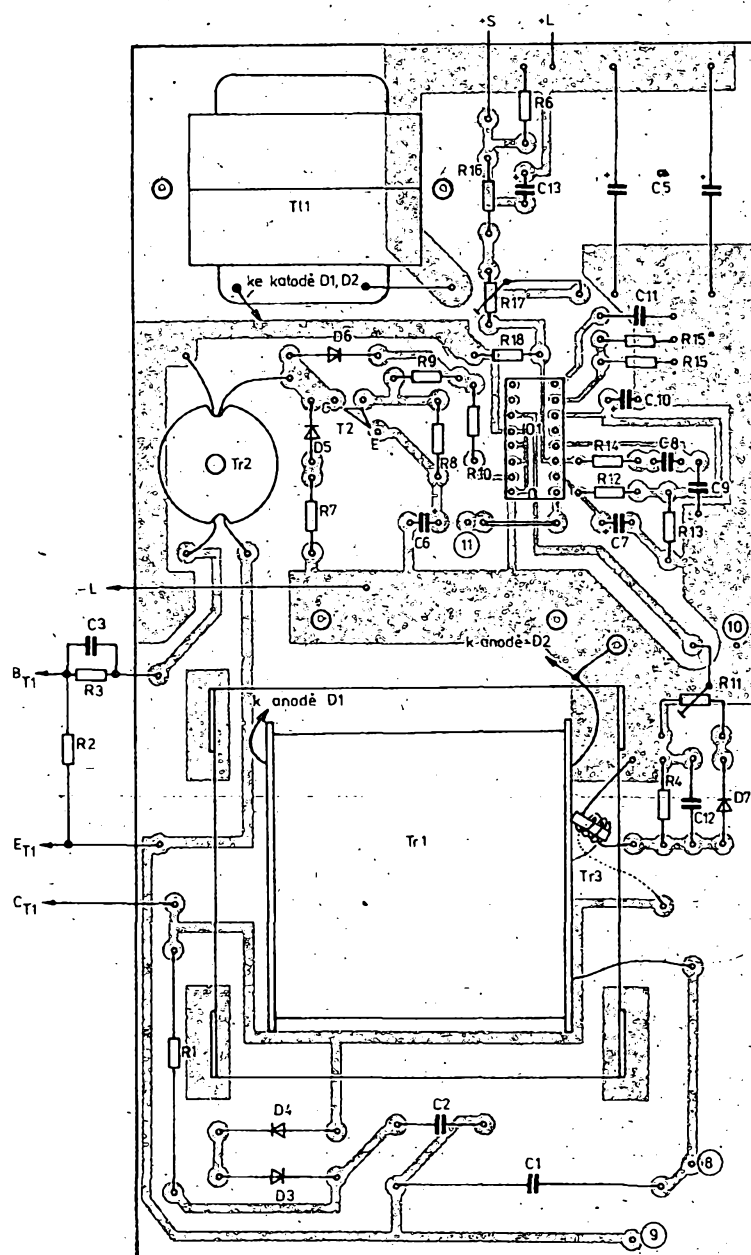
C4	15 nF, TC 235 (2 ks paralelně)
C5	1000 μ F, TE 984 (5 ks paralelně)
C6	20 μ F, TE 005
C7	10 μ F, TE 005
C8	33 nF, TK 783
C9	47 nF, TK 783
C10	100 μ F, TE 003
C11	2,7 nF, TC 235
C12	15 nF, TC 235
C13	20 μ F, TE 005
C14	0,1 μ F, TK 783

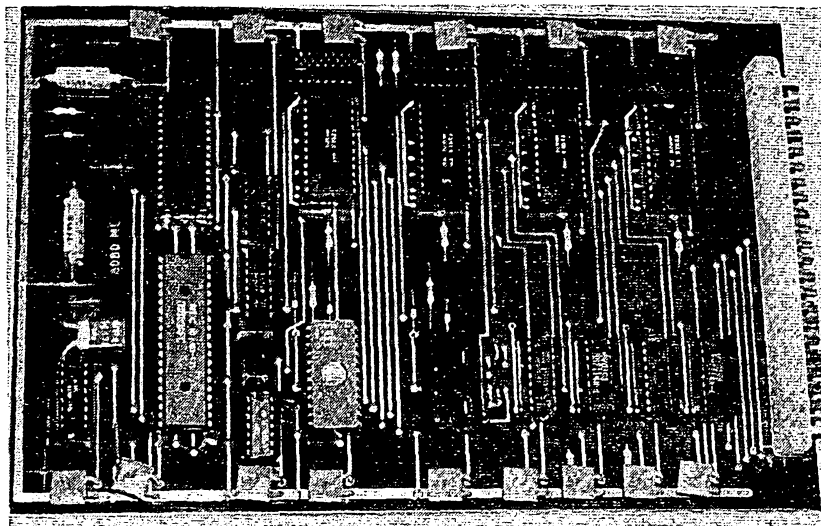
Polovodičové součástky

T1	SU169 (SU167)
T2	KFY18 (KFY16, KF517)
D1, D2	KYW 31/50 (lépe KYW 31/100)
D3, D4	KY 198
D5, D6, D7	KAY14 (KAY12, KAY13, KA207)
IO1	B260D

Ostatní

feritová jádra – viz text





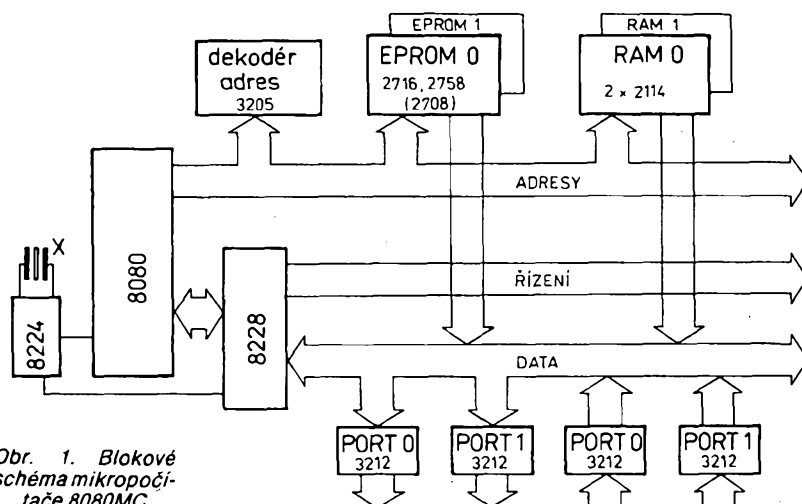
Mikropočítač 8080MC

Eduard Sojka

Mikropočítač 8080MC vznikl přibližně před třemi lety. Z počátečních úvah o typu mikroprocesoru, paměti ap. vyšly nakonec vítězné typy perspektivní v ČSSR, a to i přesto, že ze zahraniční produkce již tehdy bylo možné získat obvody v mnoha směrech dokonalejší. K orientaci na domácí součástkovou základnu mě vedla jednak poměrně rozsáhlá dostupná literatura o systému 8080 a jednak vlna doby, kdy bude na pultech prodejen TESLA dostatek mikroprocesorů, paměti a všeho ostatního materiálu.

8080MC nebyl „ušit na míru“ nějaké předem známé třídy aplikací. Při jeho návrhu jsem se snažil hlavně o to, aby vyšel co nejlevněji, ale aby byl prakticky použitelný. Je navržen jako jednodeskový. Kromě obvodů CPU jsou na desce

umístěny paměti EPROM a RAM i porty. Blokové schéma desky je na obr. 1. (schéma zapojení na obr. 2.). Protože i k jednodeskovému počítači budeme chtít dříve či později připojovat další desky, je pamatováno na možnost externího rozšíření.



Obr. 1. Blokové schéma mikropočítače 8080MC

Základní technické parametry

CPU	: mikroprocesor 8080A s podpůrnými obvody 8224 a 8228.
Paměť	: maximálně 6kB (z toho max. 4kB EPROM a max. 2kB RAM).
Vstupy a výstupy	: 16 vstupních a 16 výstupních linek.
Přerušovací systém	: jednoúrovňový (RST 7).
Perioda hod. impulsů	: 488 ns.
Externí rozšíření	: přes konektor z kalkulačky Elka.
Rozměry desky	: 240 x 155 mm.
Napájení	: +5V/1,5 A, +12 V/0,1 A, -5 V/0,01 A.

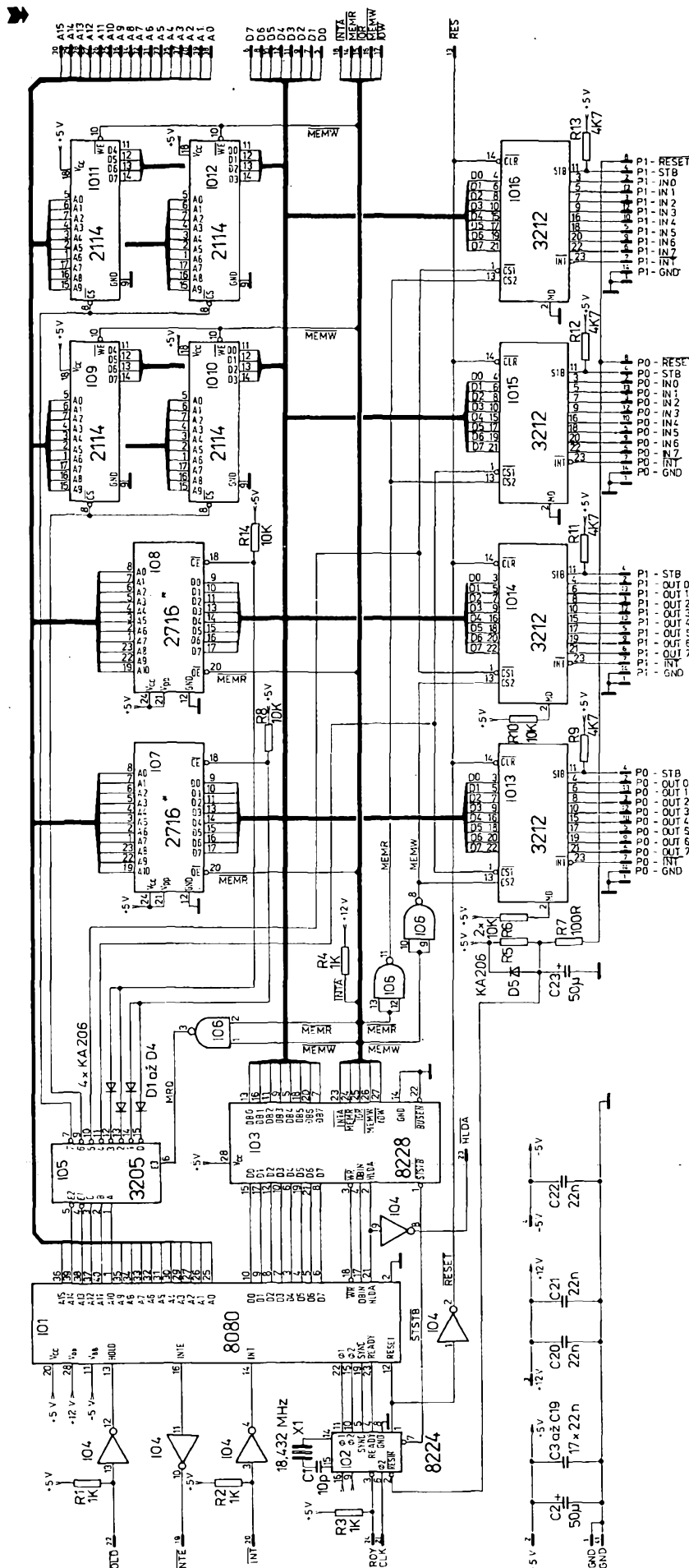
Obvody CPU

Srdcem mikropočítače je mikroprocesor 8080A se svými podpůrnými obvody – generátorem hodinových signálů 8224 a budičem datové a řídicí sběrnice 8228. Zapojení je dostatečně známé, bylo mnohokrát publikováno a představuje vlastně závaznou normu, protože jinak se CPU s 8080, 8224 a 8228 ani zapojit nedá. Kmitočet krystalu X1 určuje operační rychlost počítače. Používám doporučených 18,432 MHz (cyklus 488 ns), což představuje horní hranici pro standardní verzi procesoru 8080A. Lze ovšem samozřejmě použít i kmitočet nižší (firma Intel uvádí maximální délku cyklu 2000 ns).

Z CPU jsou na konektor externího rozšíření vyvedeny některé signály, které sice samotný 8080MC nepoužívá, ale které jsou užitečné pro spolupráci s dalšími deskami (RDY, CLK, HOLD, HLDA, INTE). Výstupní signály jsou zesíleny hradlem NOT, takže s překročením povolené zátěže asi nevzniknou ve skromných amatérských podmínkách žádné problémy. Naproti tomu adresová sběrnice 8080MC je z ekonomických důvodů (a také proto, aby deska nebyla příliš složitá) řízena přímo mikroprocesorem. Při rozšiřování počítače o další desky je třeba na to pamatovat a kontrolovat, zda není překročen povolený proud výstupních budičů mikroprocesoru $I_{OL} = 1,9$ mA. Podobná situace nastává i na datové sběrnici. Rozhodující jsou ty okamžiky, kdy je celá datová sběrnice buzena některým paměťovým čipem. I pro ten je totiž $I_{OLmax} = 2,1$ mA (2716, 2758, 2114) nebo $I_{OLmax} = 1,6$ mA (2708). Není proto možné přímo zatěžovat datovou nebo adresovou sběrnici 8080MC vstupy běžných obvodů TTL.

Dekodér adres

Pro dekodování adresy používá 8080MC dekodér 1 z 8 typu 3205, který lze díky malému proudu vstupů použít i tehdy, je-li adresová sběrnice řízena přímo mikroprocesorem. Protože jsem chtěl vystačit s jedním pouzdrům 3205, adresuje ➡



Obr. 2. Schéma zapojení mikropočítače 8080MC
(Vývod BUSEN obvodu IO3 má být propojen nikoli s vývodem č. 14, ale s vývodem č. 4 HLDA; v plošných spojích tato úprava již je)

8080MC porty jako paměť. To však není nevýhoda, spíše naopak. Tento způsob adresování portů činí z hlediska programátora komunikaci systému s okolím snazší a proto je často používán. Krok dekodéru adres je 1 kB. Tuto velikost jsem zvolil proto, aby oba bloky paměti RAM následovaly v adresním prostoru za sebou a nebylo nutné v programech případnou mezeru přeskakovat.

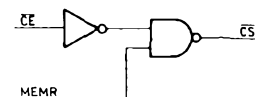
Na každou z pozic EPROM 0, EPROM 1 je možné osadit paměti o kapacitě až 2kB. Výběrový signál čipu EPROM je proto tvořen „sečením“ vždy dvou a dvou výstupů dekodéru 3205 (diody D1 až D4).

Porty zabírají po 1kB adresního prostoru (vždy jeden vstupní a jeden výstupní). O tom, který z portů je použit (vstup nebo výstup), rozhoduje, zda je aktivní signál MEMR nebo MEMW. Signály IOR a IOW nejsou na desce 8080MC využity. Jsou však vyvedeny na konektor externího rozšíření pro spolupráci s dalšími deskami. Protože dekoder adres na desce 8080MC je odblokováván signálem MRQ, nemůže dojít na systémové datové sběrnici ke kolizi při aktivaci signálu IOR adresovaného k desce externího rozšíření.

Při případném rozšiřování mikropočítače o další desky pamětí je třeba dát pozor na to, že dekoder 8080MC dekoduje neúplně. Ze 16 adresových bitů, nabízených mikroprocesorem, zpracovává pouze nižších 15; adresní prostor se tak zúží ze 64 na 32 kB. Na konektor rozšíření je však vyvedeno všech 16 bitů adresy. Obsazení adresního prostoru 8080MC je uvedeno přehledně v tab. 2.

Paměti

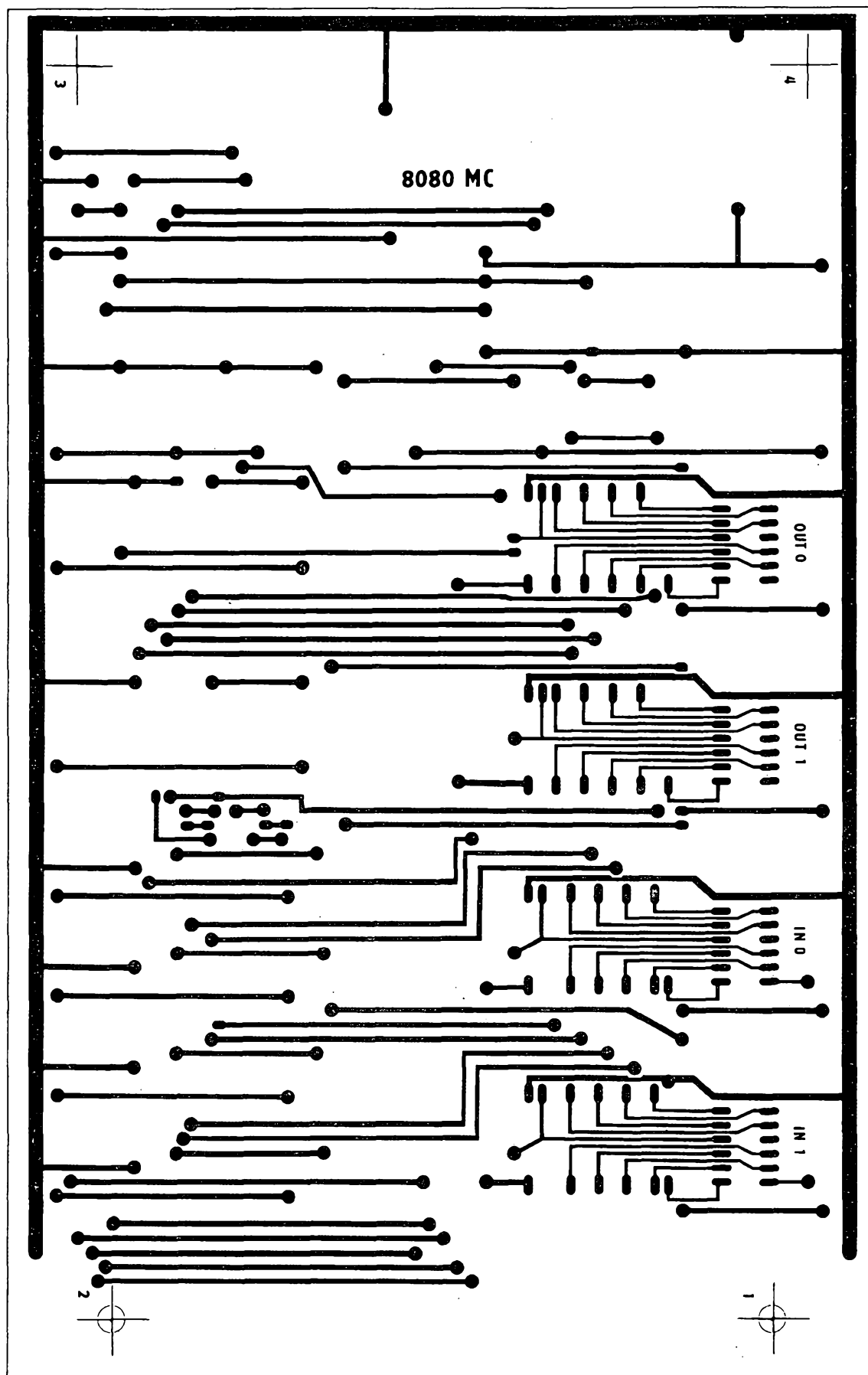
Na desce 8080MC je místo pro maximálně 2 kB paměti RAM a pro maximálně 4 kB paměti EPROM. Paměť RAM je tvořena statickými obvody 1kx4 typu 2114, které se ve světě stále používají a vyrábějí se i u nás. Jako paměti EPROM lze díky kompatibilitě vývodů i jejich rozložení použít několika typů pamětí. Použil jsem EPROM 2716 (2kx8), pro které jsem také navrhl desku s plošnými spoji. Bez jakýchkoli úprav lze také použít paměti 2758 (1kx8 – 5 V). Paměti 2708 (8708) vyžadují úpravu desky, vyplývající z rozdílné funkce některých vývodů (tab. 1). Protože tyto paměti nemají povolovací vstup OE, je nutné pro zachování „pořádku“ na sběrnici upravit zapojení podle obr. 3. K úpravě lze použít hradla NOT



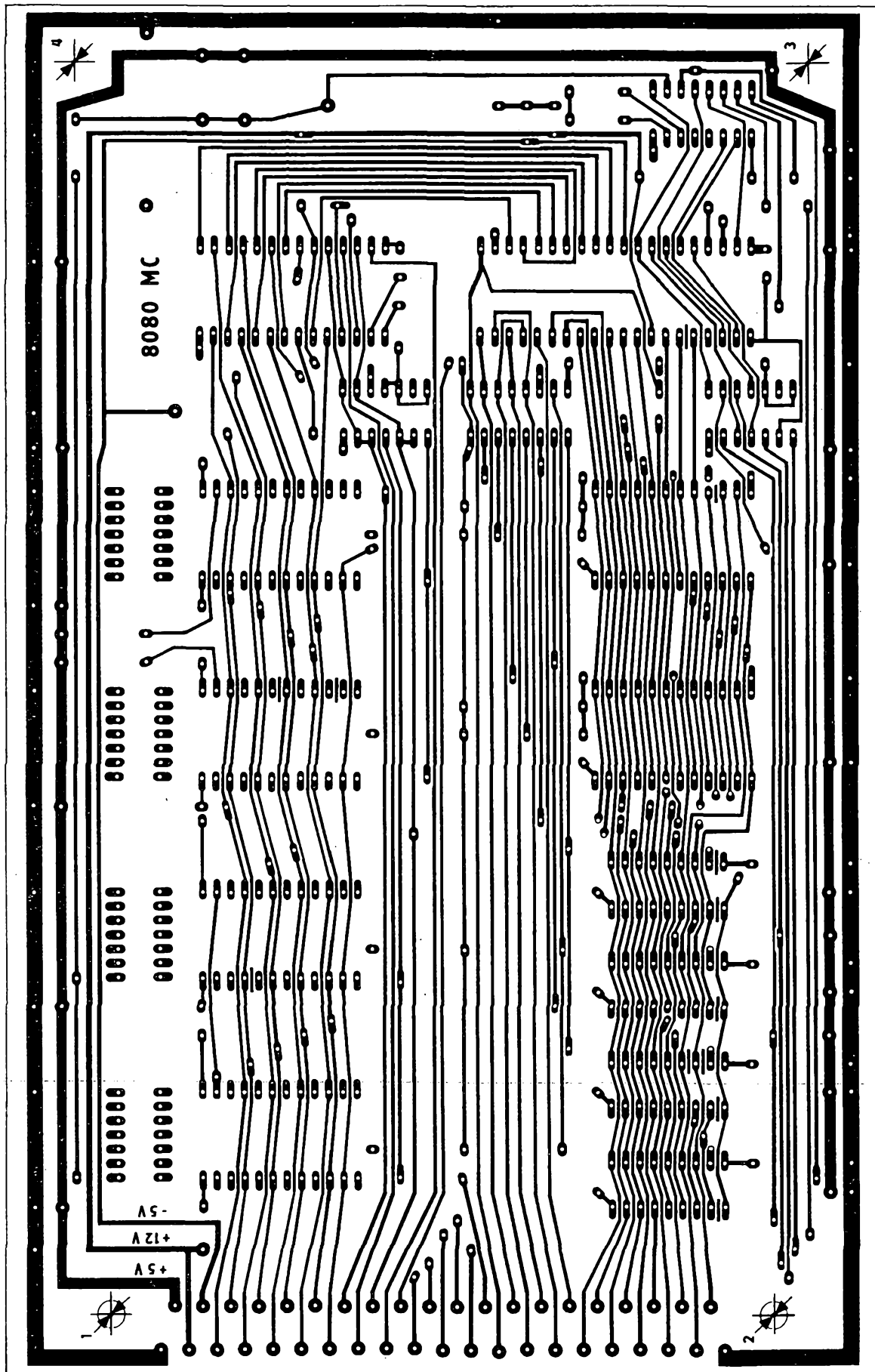
Obr. 3. Úprava zapojení pro použití paměti 2708

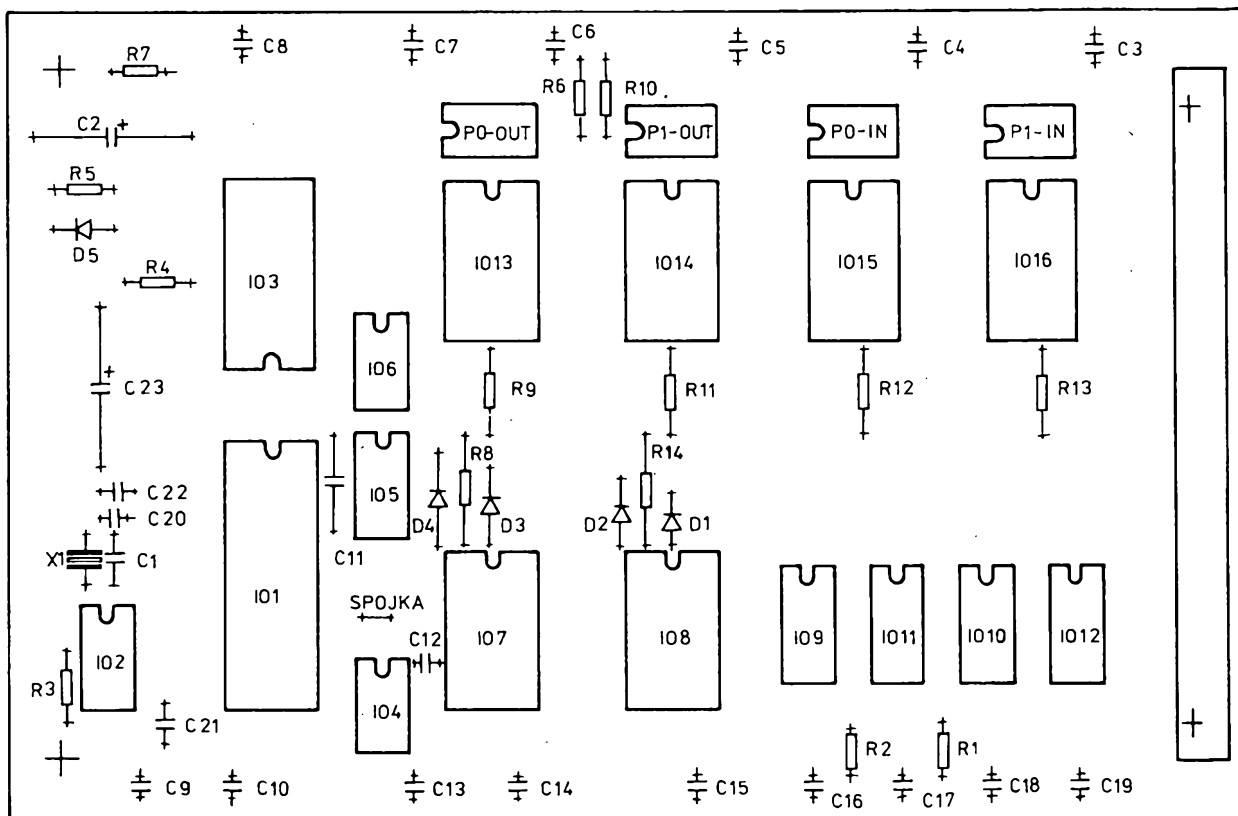
Tab. 1. Rozdíly rozložení signálů EPROM 2716/2708

Vývod	2716	2708
18	CE	PROG.
19	A ₁₀	V _{DD}
20	OE	CS/WE
21	V _{PP}	V _{BB}



Obr. 4. Deska s plošnými spoji T30 mikropočítače 8080MC, spoje ze strany součástek





Obr. 6. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji mikropočítače 8080MC

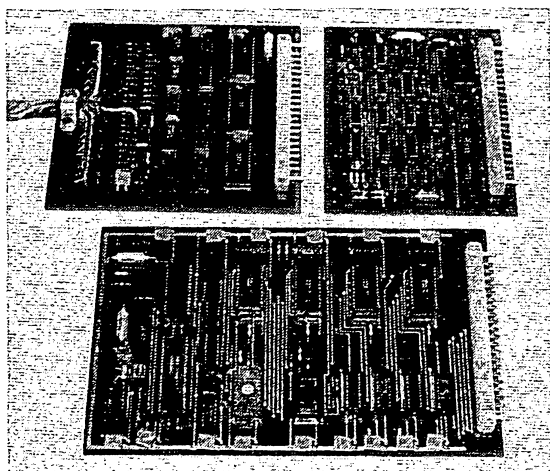
Tab. 2. Adresování paměti a portů

KB	A ₁₅	A ₁₄	A ₁₃	A ₁₂	A ₁₁	A ₁₀	Počáteční adresa	Rezervováno
1		0	0	0	0	0	0000	EPROM 0 (IO 7)
2		0	0	0	0	1	0400	
3		0	0	0	1	0	0800	EPROM 1 (IO 8)
4		0	0	0	1	1	0C00	
5		0	0	1	0	0	1000	PORT 0 (IO 13, IO 15)
6		0	0	1	0	1	1400	PORT 1 (IO 14, IO 16)
7		0	0	1	1	0	1800	RAM 0 (IO 9, IO 10)
8		0	0	1	1	1	1C00	RAM 1 (IO 11, IO 12)

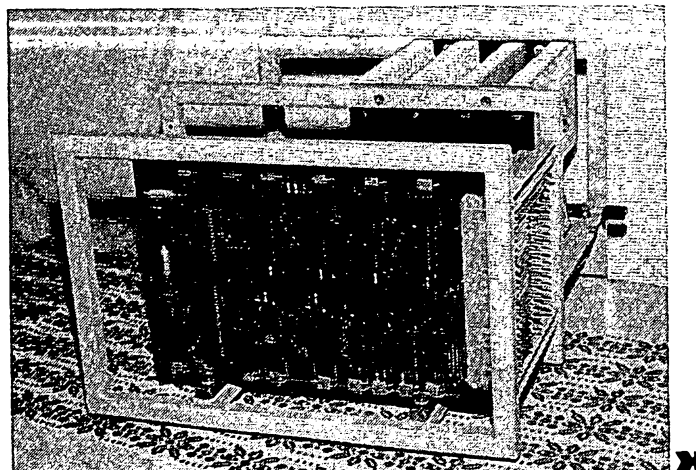
a NAND, nevyužitá (zbývající) na desce 8080 MC. (Vystačí pro jedno pouzdro 2708.) Pro první pokusy s mikropočítačem se můžeme bez paměti EPROM úplně obejít. K tomu je třeba: a) vstup $\overline{CS}$ zvolené části (1 kB) RAM připojit na $\overline{CE}$ neosazené pozice EPROM 0 (ale pozor, nezkratovat výstupy 3205), b) postavit přípravek, který si dokáže zjednat přímý přístup do paměti 8080MC – např. obdobný přípravek TST03, c) od adresy 0000H ručně zapsat zvolený program, např. bootstrap loader, d) stisknutím tlačítka RESET program odstartovat.

Porty

Jako porty jsem použil obvody 3212. Konstrukce s programovatelnými obvody



Obr. 7. Deska mikropočítače, displeje a testovací deska



Obr. 8. Mechanické provedení celého systému se zdrojem

Tab. 3. Zapojení konektoru externího rozšíření

Č.	SIGNÁL	NÁZEV	TYP
1	0V	ZEM	NAP
3	+12 V	NAPÁJENÍ	NAP
5	D ₀	DATA	BD
7	D ₁		BD
9	D ₂		BD
11	D ₃		BD
13	$\overline{\text{RES}}$	NULOVÁNÍ	OUT
15	$\overline{\text{IOR}}$	ČTENÍ Z PORTU	OUT
17	$\overline{\text{IOW}}$	ZÁPIS DO PORTU	OUT
19	$\overline{\text{INT}}_E$	PŘERUŠENÍ POVOLENO	OUT
21	CLK	Φ_2 (TTL)	OUT
23	$\overline{\text{HLDA}}$	POTVRZENÍ POŽADAVKU DMA	OUT
25	A ₁₀	ADRESA	BD
27	A ₁₂		BD
29	A ₁₄		BD
31	A ₆		BD
33	A ₅		BD
35	A ₄		BD
37	A ₃		BD
39	A ₁		BD
41	0V	ZEM	NAP

Č.	SIGNÁL	NÁZEV	TYP
2	+5V	NAPÁJENÍ	NAP
4	-5 V	NAPÁJENÍ	NAP
6	D ₇	DATA	BD
8	D ₆		BD
10	D ₅		BD
12	D ₄		BD
14	MEMR	ČTENÍ Z PAMĚTI	BD
16	MEMW	ZÁPIS DO PAMĚTI	BD
18	INTA	POTVRZENÍ PŘERUŠENÍ	OUT
20	INT	ŽÁDOST O PŘERUŠENÍ	INP
22	HOLD	ŽÁDOST O DMA	INP
24	RDY	READY	INP
26	A ₁₁	ADRESA	BD
28	A ₁₃		BD
30	A ₁₅		BD
32	A ₇		BD
34	A ₈		BD
36	A ₉		BD
38	A ₀		BD
40	A ₂		BD
INP = VSTUPNÍ OUT = VÝSTUPNÍ, = OBOUSMĚRNÝ, NAP = NAPÁJENÍ			

především nepoužívám dnes 8080MC v žádné řídicí aplikaci. Místo toho jsem ho doplnil deskou televizního displeje (16 × 32 znaků, DMA), klávesnicí a testovací deskou systému („manuální“ přístup do paměti 8080MC, indikace stavu adresní, datové a řídicí sběrnice, krokování) a používám jej jako osobní mikropočítač. Kapacita paměti na desce 8080MC je sice malá, ale přesto umožňuje používat programové vybavení kategorie „tiny“. Tam, kde bude stačit počet vstupních a výstupních linek, lze 8080MC použít také jako řídicí počítač. Použité aplikace je samozřejmě nutné přizpůsobit strukturu programového vybavení.

Seznam součástek 8080MC

Rezistory

R7	100 Ω
R1, 2, 3, 4	1 kΩ
R9, 11, 12, 13	4,7 kΩ
R5, 6, 8,	
10, 14	10 kΩ

Kondenzátory

C1	10 pF
C2, 23	50 μF/15 V
C3 až C22	22 nF

Polovodičové součástky

D1 až D5	KA206
IO1	MHB8080A
IO2	MHB8224
IO3	MHB8228
IO4	MH7404
IO5	MH3205
IO6	MH7400
IO7,8	MHB2716
IO9 až IO12	MHB2114
IO13	MH3212
Krystal	
X1	18,432 MHz

8255 jsou sice elegantnější, ale neměl jsem je v té době k dispozici. 8080MC komunikuje s okolím prostřednictvím 16 vstupních a 16 výstupních linek. Není to sice mnoho, ale určitě to postačí pro první pokusy s mikropočítači i pro některé aplikace. Další vstupní nebo výstupní porty lze konstruovat na desce externího rozšíření. Zápis dat z periferního zařízení do vstupního portu lze ovládat signálem STB (strobe). Jak u vstupního, tak u výstupního portu generuje obvod 3212 signál $\overline{\text{INT}}$ (se sestupnou hranou STB). Signál $\overline{\text{INT}}$ lze použít k obsluze periferního zařízení přerušovací rutinou. 8080MC používá jedinou přerušovací úroveň. Toto řešení vyjde prakticky zadarmo, protože je zajišťuje sám systémový řadič 8228. Stačí připojit vývod INTA přes rezistor 1 kΩ na +12 V. Při vzniku přerušování pak obvod 8228 pošle na datovou sběrnici mikropočítači instrukci RST 7.

Konstrukce mikropočítače

Všechny součásti mikropočítače jsou umístěny na jedné desce s oboustrannými plošnými spoji (obr. 4, 5, 6). Díry nejsou prokoveny. Spoje obou stran jsou vytvořeny propojkami. Pájecí plošky na straně součástek jsou navrženy poněkud větší, než by bylo jen pro pájení zapotřebí. To

proto, aby se do nich při vrtání i při přesnosti dosažitelné v amatérských podmínkách bylo možno „trefit“. Propojky v místech vývodů součástek jsou provedeny takto: Ze strany součástek se nejdříve připájí tenký měděný drátek. Ten se spolu s vývodem součástky provleče otvorem v desce a na spodní straně desky se připájí. Tato „technologie“ je sice pracná, ale zato lze všechny součástky bez komplikací z desky kdykoli vyjmout. Velkým problémem, se kterým bylo nutné se při stavbě mikropočítače vypořádat, byl nedostatek vhodných konektorů. V 8080MC jsem jako konektor portů použil bakelitovou objímku DIL14. Ze stejných objímek jsem zhotovil i příslušný protikus. Jak jsem zjistil, jsou konektory zhotovené z objímek pro IO oblíbené i mezi amatéry v USA. Jako konektor externího rozšíření slouží konektor z vyřazené bulharské stolní kalkulačky ELKA. Protože tento konektor má jen 41 vývodů, bylo nutné některé signály na sběrnici oželeť. V tab. 4 je rozložení signálů na konektoru portů. V tab. 3 je rozložení signálů na konektoru externího rozšíření.

Použití 8080MC

Popisovaný mikropočítač je i při své jednoduchosti přístrojem natolik univerzálním, že není možné dát jednoznačný návod na to, jak jej používat. Pro mne byl především praktickým úvodem do techniky mikropočítačů. Navzdory původním

Tab. 4. Zapojení konektoru portů

Č.	P0-OUT, P1-OUT	P0-IN, P1-IN
1	zem	
2	D ₀	
3	D ₂	
4	STB	
5	D ₅	
6	D ₇	
7	$\overline{\text{INT}}$	
8	–	$\overline{\text{RESET}}$
9	D ₆	
10	D ₄	
11	–	
12	D ₃	
13	D ₁	
14	ZEM	

Mikroprocesor U880D

Ing. Pavel Patočka

- g) Instrukce **IND**: Vstupní instrukce, pracuje podobně jako **INIR** s tím rozdílem, že obsah registrů **HL** se zmenšuje ($HL = HL - 1$).
- h) Instrukce **INDR**: Vstupní instrukce podobná jako **INIR** s tím rozdílem, že obsah registrů **HL** se zmenšuje ($HL = HL - 1$). Dochází zde opět k automatickému vyvolání instrukce tak dlouho, dokud není obsah registru **B** roven nule. V registru **B** je počet přenášených bajtů. Bajty jsou v paměti ukládány za sebou, ale na rozdíl od **INIR** směrem zpět, neboť se obsah adresových registrů **HL** zmenšuje.
- i) Instrukce **OUTI**, **OTIR**, **OUTD**, **OTDR** pracují opět obdobně jako **INI**, **INIR**, **IND**, **INDR** s tím rozdílem, že transport bajtů jde opačným směrem z paměti na adresovaný výstupní port, kde si tento bajt přebírá výstupní periferní zařízení. *Pozn.*: Je třeba opatrně pracovat s registrem **B**, zejména pokud využíváme všech 16 vedení adresové sběrnice pro adresaci portů. Tento registr má potom dvojí funkci, jednak jako čítač přenášených bajtů a dále jako adresový registr (obsahuje vyšších 8 bitů adresy).

Příklad na instrukci **OTIR**:

Touto instrukcí chceme přenést 3 bajty do periferního obvodu U855, který má adresu F2H. Bajty jsou řídicí slova pro U855. Program by vypadal asi takto:

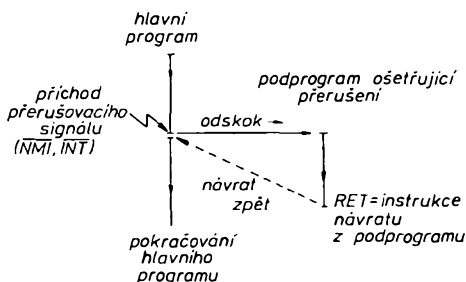
```
INPIO : LD C, F2 H do registru
        C přijde
        adresa
        PIO (F2)
        LD B,3 do registru
        B počet pře-
        nášených
        bajtů
        LD HL, PSW1 do HL adresy,
        na které
        jsou přípra-
        vená řídicí
        slova (PSW1)
        OTIR výkonná
        instrukce
        na adrese
        PSW1 přípra-
        vená 3 řídicí
        slova
        PSW1 : DB 0AH v hexadeci-
        málním tvaru
        (0A 4F 83)
        DB 4FH (DB = define
        byte = defi-
        nuje bajt)
```

Po zpracování jediné instrukce **OTIR** se tři slova (0A 4F 83) přenesou do periferního obvodu U855.

11. Řídicí instrukce mají některé zvláštní funkce a ovládají režimy mikroprocesoru. Instrukcí **DI** (Disable interrupt) popř. **EI** (Enable interrupt) se zakazuje resp. povoluje přerušování, instrukce **IM0**, **IM1**, **IM2** určují módus přerušování, v kterém bude mikroprocesor pracovat. K řídicím instrukcím počítáme také **NOP** (No operation), která provádí prázdné příkazy a zpravidla se používá jako rezerva místa v programu pro případné doplnění instrukcí náhradou za **NOP**. Instrukce **HALT** zastavuje činnost mikroprocesoru (kromě občerstvovacích cyklů) a je signalizována aktivní (nulovou) úrovní signálu **HALT**.

Přerušovací systém mikroprocesoru U880D

Přerušením rozumíme reakci mikroprocesoru na aktivní úroveň signálů **NMI**, **INT**. Procesor zastaví zpracování hlavního programu, provede odskok na podprogram přerušování (Interrupt service routine) a po skončení této rutiny pokračuje opět ve zpracování hlavního programu tam, kde byl přerušován signálem **NMI**, **INT** (viz obr. 9).



Obr. 9. Přerušování programu

Druhy přerušování u U880D:

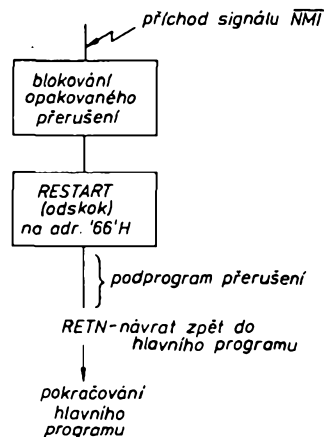
1. Nemaskovatelné přerušování (aktivace signálem **NMI**)
 2. Maskovatelné přerušování (aktivace pomocí **INT**)
 - 2a) Přerušování typu 0 (Mode 0)
 - 2b) Přerušování typu 1 (Mode 1)
 - 2c) Přerušování typu 2 (Mode 2)
- Volba módu přerušování se provádí instrukcemi **IM0**, **IM1**, **IM2**.
Popis jednotlivých druhů přerušování

1. Nemaskovatelné přerušování (**NMI**).

Toto přerušování nelze maskovat (zakázat instrukcí **DI**) a má vyšší prioritu než přerušování maskovatelné (módu 0, 1, 2). Ještě vyšší prioritu než **NMI** má pouze požadavek na přímý přístup do paměti (**DMA**) vyvolaný signálem **BUSRQ**. Jakmile se objeví na vstupu **NMI** (vývod č. 17) aktivní nulová úroveň, dojde k přerušování. Mikroprocesor uloží poslední adresu hlavního programu (je uložena v čítači instrukcí **PC**) do zásobníku a čítač instrukcí se nastaví na hodnotu 66H. To je adresa první instrukce podprogramu přerušování, který se začne zpracovávat. Na konci podprogramu je instrukce **RET** (Return from nonmaskable interrupt), která vyjme ze zásobníku poslední adresu původně přerušovaného programu, v jehož zpracování se potom pokračuje. Graficky je situace zobrazena na obr. 10.

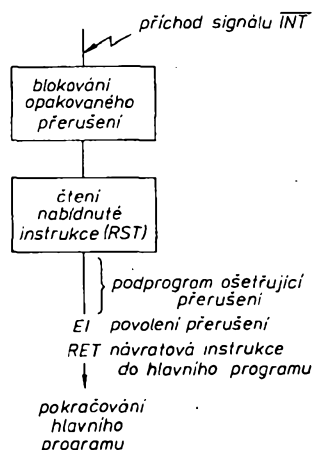
2a. Přerušování typu 0 (**INT** – **MODE 0**)

Aby mikroprocesor pracoval v tomto režimu přerušování (**MODE 0**), je zapotřebí buď přivést aktivní (nulový) signál na vstup **RESET**, kdy se mikroprocesor automaticky nastaví na přerušovací režim 0 (**MODE 0**), nebo musí být v programu instrukce **IM0** (**ED46H**), která také nastaví tento režim. Dále musí být provedena instrukce **EI** (enable interrupt), která přerušování povoluje. (Opačná instrukce **DI** přerušování zakáže). Jestliže nyní přivedeme aktivní signál na vstup **INT**, nastane přerušování. Obsah čítače instrukcí se uloží do zásobníku a mikroprocesor si v potvrzovacím cyklu (**IORQ**. **M1**) vyžádá po datové sběrnici instrukci, kterou má provádět jako první v podprogramu přerušování. Tuto



Obr. 10 Nemaskovatelné přerušování (**NMI**)

instrukci musí dodat technické vybavení počítače (Hardware) a zpravidla to bývá instrukce **RST** (Restart), která je jednobajtová a umožňuje odskok na 8 adres (0H, 8H, 10H, 18H, 20H, 28H, 30H, 38H). Na některé z těchto adres je začátek podprogramu přerušování. Na konci tohoto podprogramu je instrukce **RET** (Return), která opět vyjme ze zásobníku poslední adresu přerušovaného programu a vloží ji zpět do čítače instrukcí, čímž zpracování hlavního programu pokračuje (viz obr. 11).



Obr. 11 Přerušování módu 0

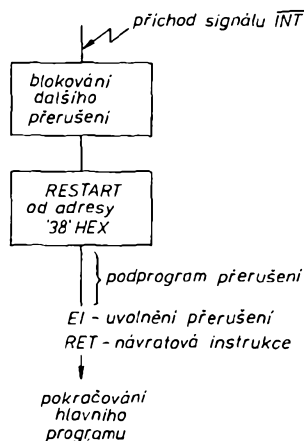
Tento režim přerušování je stejný jako u mikroprocesoru typu 8080 se všemi nevýhodami, které má. Je to zejména nutnost přídavného zapojení, které poskytuje instrukci při přerušování požadovanou. Jestliže máme více přerušovacích signálů, musíme zpravidla řešit jejich prioritu, na což je zapotřebí další integrovaný obvod.

Na konci přerušovací rutiny musí být instrukce **EI** která přerušování opět odblokuje. Je možné zadat tuto instrukci dříve s tím, že musíme předpokládat, že může nastat další přerušování v době, kdy se zpracovává rutina přerušování předešlého.

2b. Přerušování typu 1 (**INT** – **MODE 1**)

Tento typ přerušování se nastavuje instrukcí **IM1** (**ED56H**). Po přivedení signálu **INT** se uloží obsah čítače instrukcí (programového čítače) do zásobníkové paměti s následujícím odskokem na adresu 38H, kde je začátek podprogramu ošetřujícího přerušování. Signálem **INT** se také nuluje klopný obvod **IFF**, čímž se zabra-

➔ nuje opakovanému přijetí přerušovacích signálů INT v době, kdy se zpracovává rutina přerušeni předchozího. Proto je nutno na konci podprogramu přerušeni umístit opět instrukci EI (Enable interrupt), která povolí přijetí dalších přerušovacích signálů INT. Výhodou tohoto módu přerušeni je jednoduchost a žádné nároky na další obvody. Schématicky je tento druh přerušeni zobrazen na obr. 12.



Obr. 12 Přerušeni módu 1

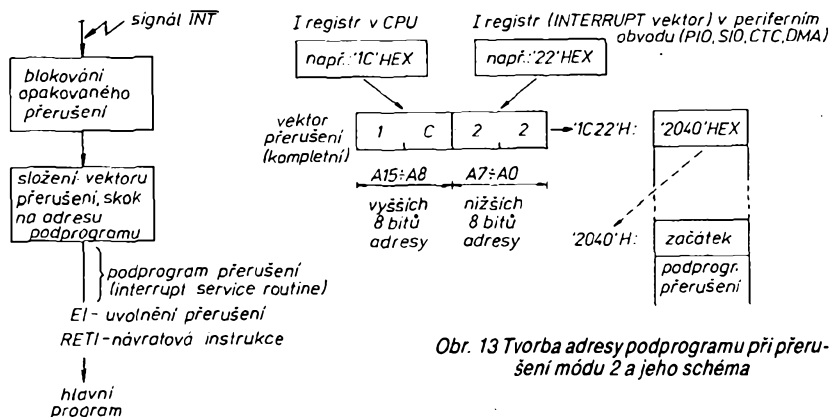
2c. Přerušeni typu 2 (INT – mode 2)

Tento druh přerušeni předpokládá použití periferních obvodů z rodiny U880, jmenovitě U855-PIO, U856-SIO, U857-CTC, U858-DMA, které při přerušeni spolupracují s U880-CPU a nastaví se instrukcí IM2 (ED5EH). Jak mikroprocesor, tak i periferní obvody mají systém přerušeni již zabudován a zbývá jej pouze aktivovat a naprogramovat. Kromě výjimečných případů není zapotřebí dalších integrovaných obvodů. Jestliže nastalo z nějakého důvodu přerušeni, oznamuje to periferní obvod k mikroprocesoru signálem INT a port nebo kanál (periferní obvody U855, U856, U858 obsahují dva porty, U857 čtyři kanály) předává do CPU obsah svého vektoru přerušeni (Interrupt vektor), tj. registru, z jehož obsahu se vytvoří spolu s registrem I v mikroprocesoru adresa, na které se nachází další adresa (nepřímé adresování) začátku podprogramu přerušeni. Každý port nebo kanál má svůj podprogram přerušeni umístěn na určitém místě v paměti a obsahy registrů I a vektorů přerušeni v jednotlivých portech nebo kanálech musí být naprogramovány tak, aby si každý port nebo kanál našel vždy svůj podprogram přerušeni.

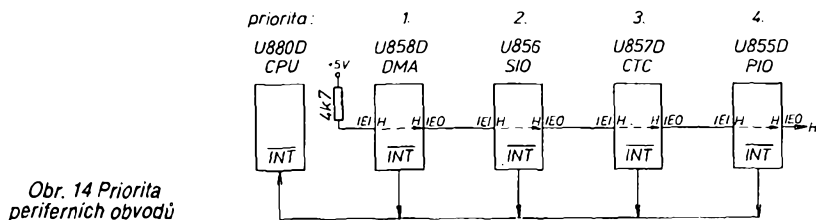
Na obr. 13 je zobrazena tvorba adresy začátku podprogramu při přerušeni.

V registru I v CPU je umístěna levá polovina adresy. Vektor přerušeni, jehož obsah je při přerušeni přečten pomocí datové sběrnice, tvoří pravou část adresy. Spojením obsahu registru I a vektoru přerušeni vzniká celá adresa. Obsah registru I v CPU se naprogramuje instrukcí (LD, I, A), obsahy vektorů přerušeni v portech pomocí řídicích slov.

Je zřejmé, že poměrně jednoduchým způsobem je zabezpečeno, aby si každý port přerušeni našel svůj podprogram přerušeni. Port ohlásí přerušeni, poskytne přes datovou sběrnici svůj interrupt vektor, z kterého si mikroprocesor vytvoří adresu a nalezne požadovaný podprogram. Jiný mechanismus pečuje o to, aby vše pracovalo i obráceně, tj. aby se skončení podprogramu pro přerušeni oznámilo tomu portu, který přerušeni vyvolal, a to i v tom případě, že došlo mezitím k dalšímu



Obr. 13 Tvorba adresy podprogramu při přerušeni módu 2 a jeho schéma

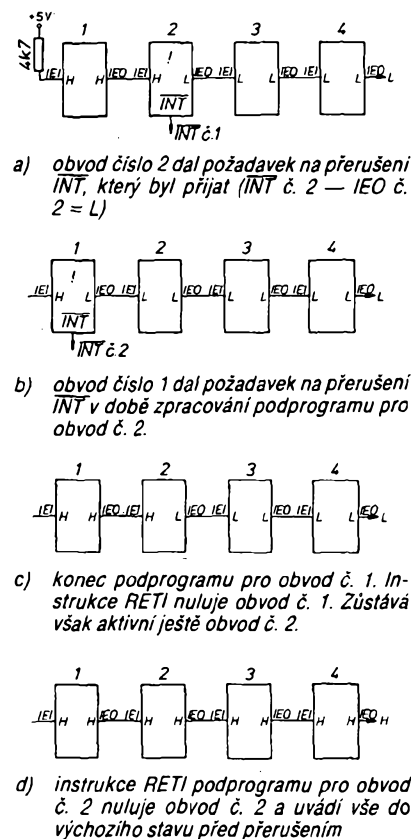


Obr. 14 Priorita periferních obvodů

přerušeni od portu, který měl vyšší prioritu. Pokusím se to trochu podrobněji vysvětlit.

Na obr. 14 je příklad zapojení mikroprocesoru a několika periferních obvodů. Priorita přerušeni je zabezpečena zřetěžením portů za sebou, v našem případě obvodů 1 až 4. Nejvyšší prioritu má první obvod U858-DMA, nejnižší má poslední 4. obvod. Vzájemná priorita je zajišťována vstupem IEI (interrupt enable in) a výstupem IEO (interrupt enable out). Jestliže je IEI = log. 1, je možno signalizovat přerušeni signálem INT, v opačném případě je tvorba INT blokována. Výstup IEO opakuje úroveň, která je na IEI daného periferního obvodu, ale v případě, že tento obvod signalizuje INT, přechází IEO na log. 0. Protože jsou signály zřetězeny (viz obr. 14) přechází logická nula z IEO na IEI dalšího obvodu, kde blokuje tvorbu INT, dále na IEO, IEI dalšího obvodu, kde blokuje také INT atd. Tak je zajištěno, že obvod s nižší prioritou nebude signalizovat INT, dokud neskončí podprogram přerušeni obvodu s vyšší prioritou. Na konci podprogramu ošetřujícího přerušeni musí být instrukce RETI. Tato speciální instrukce provede v mikroprocesoru naplnění čítače instrukcí PC adresou, na které skončil program před přijetím přerušeni a dále nuluje stav, který nastal v periferním obvodu (portu) při přerušeni. Konkrétně se to projeví tak, že před instrukcí RETI byly signály některého obvodu IEI = H a IEO = L a po přijetí RETI nastane IEO = H, což je původní stav. Jinak by se dalo říci, že pokud je periferní obvod v klidu, tak jsou jeho signály IEI a IEO stejné a nabývají hodnoty log. 1 nebo log. 0. Jestliže signalizoval obvod přerušeni a to bylo přijato, potom se signály IEI, IEO liší, tj. IEI = log. 1, IEO = log. 0. Instrukce RETI ošetřuje právě tento obvod, u kterého se IEI, IEO liší a přepne IEO na log. 1, což je původní stav (viz obr. 15).

Poslední uvedenou možností bude případ, kdy již probíhá podprogram přerušeni některého portu a přijde požadavek na přerušeni INT od obvodu, který má vyšší prioritu. Toto druhé přerušeni se přijme, přerušeni se podprogram přerušeni č. 1 (v pořadí) a provede se podprogram č. 2, který náleží k obvodu s vyšší prioritou. Tato situace musí být však předpokládána, a proto musí být v přerušovacích pod programech instrukce povolující přerušeni EI na začátku. Bez této instrukce by další přerušovací signály INT nebyly přijaty. Situace,



Obr. 15

kdy subrutina pro přerušeni je opět přerušena zpracováním dalšího podprogramu s vyšší prioritou je zachycena na obr. 16.

Občerstvovací registr (Refresh)

Refresh registr je další výhodou mikroprocesoru U880D. Používá se hlavně k občerstvování dynamických pamětí. Tyto paměti vyžadují obnovení informace vždy každé 2 ms buď čtecími nebo prázdnými cykly.

OPTIMALIZACE NÁVRHU ELEKTRICKÝCH VÝHYBEK

Ing. Jaroslav Bárta

Úvod

Základním kritériem pro návrh výhybek je požadavek co nejrovnější kmitočtové charakteristiky reproduktorové soustavy. Znamená to, že pokud jsou v soustavě reproduktory s kmitočtovou charakteristikou rovnou v pracovním pásmu, měla by být i výsledná charakteristika soustavy v celém akustickém pásmu co nejméně proměnná. Kmitočtovou charakteristiku definujeme jako závislost hladiny akustického tlaku na kmitočtu v určitém bodě před soustavou, která je napájena neměnným napětím. V reálných poslechových podmínkách však amplitudová charakteristika akustického tlaku nemusí mít rozhodující význam pro výslednou kvalitu soustavy.

V důsledku odrazů od stěn poslechového prostoru je totiž přenos zvukové energie od soustavy k místu poslechu určován spíše vyzářeným výkonem a tedy výkonovou charakteristikou. Proto bychom měli u reproduktorových výhybek sledovat také jejich vliv na vyzářený výkon. Zda jsou tyto podmínky splněny však nelze posoudit pouze na základě rozboru výhybky jako elektrického obvodu, neboť na výsledné vlastnosti soustavy má vliv i kvalita jednotlivých reproduktorů i jejich prostorové umístění. Správně navržená výhybka po elektrické stránce (útlumová charakteristika, impedance) je však základní podmínkou pro dobré vlastnosti reproduktorové soustavy. Z toho vyplývá, že parametry výhybek ovlivňují celkové akustické přenosové vlastnosti reproduktorové soustavy a proto je jejich návrhu nutné věnovat větší pozornost.

Rada výrobců reproduktorových soustav postupuje při konstrukci výhybek tak, že po výpočtu jednotlivých prvků připojí k výhybce reproduktory a změnou elektrických prvků se snaží optimálně vyrovnat celkovou kmitočtovou charakteristiku

soustavy. Tento způsob návrhu lze charakterizovat tak, že elektrickou výhybku přizpůsobujeme použitým typům reproduktorů. Vzhledem k tomu, že většina amatérských konstruktérů reproduktorových soustav nemá možnost při změnách prvků výhybek kontrolovat kmitočtovou charakteristiku, je nutné použít opačný způsob v tom smyslu, že reproduktory elektricky přizpůsobíme výhybce s důrazem na její přenosové vlastnosti. Pak lze předpokládat, že při správném umístění i fázování reproduktorů v ozvučnici dosáhneme i uspokojivých průběhů kmitočtové charakteristiky soustavy. Podle Butterworthovy aproximace přenosové charakteristiky můžeme odvodit vztahy pro výpočet jednotlivých prvků výhybky. Přitom předpokládáme, že impedance reproduktorů nad jejich rezonančními kmitočty se neliší od jejich jmenovité impedance. Abychom tento předpoklad splnili, zařazujeme paralelně k příslušným reproduktorem-členy RC, jak bude upřesněno později.

Návrh výhybek

Jeden z možných postupů při návrhu elektrických výhybek podle uvažovaného způsobu je v následujícím přehledu.

1. Pro požadovaný kmitočtový rozsah zvolíme počet pásem.
2. Vybereme nejvhodnější typy reproduktorů.
3. Zvolíme dělicí kmitočty, strmost a útlum na dělicích kmitočtech.
4. Vypočteme prvky výhybky.
5. Zajistíme, aby impedance reproduktorů byla v okolí dělicích kmitočtů reálná.
6. Elektrické přenosové vlastnosti zkontrolujeme měřením.

Tento postup si ukážeme na konkrétním příkladu. Zvolíme například třípásmovou reproduktorovou soustavu s im-

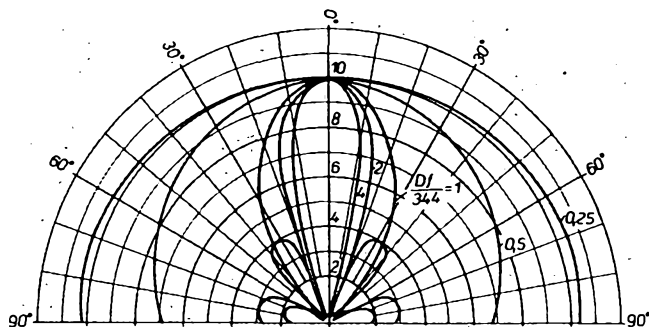
pedanci 4 Ω. Z nové řady reproduktorů TESLA vybereme následující typy. Hlubokotónový reproduktor ARN 6604, středotónový ARZ 4604 a vysokotónový ARV 3604. Rozborem změřených kmitočtových charakteristik vybraných typů reproduktorů (které jsou zpravidla dodávány k reproduktorům), s ohledem na dobré směrové účinky, minimální nelineární zkreslení a vyrovnanou kmitočtovou charakteristiku, zvolíme vhodné dělicí kmitočty. Dělicí kmitočet mezi hlubokotónovým a středotónovým reproduktorem musíme volit tak, abychom optimálně využili rozsahy kmitočtových charakteristik použitých reproduktorů. Musíme dbát na to, abychom také nepřetížili středotónový reproduktor. Čím nižší je totiž dělicí kmitočet, tím větší bude výchylka membrány středotónového systému v této oblasti a tak by se mohlo nežádoucím způsobem zvětšovat zkreslení přenášeného signálu. V našem případě byl proto zvolen dělicí kmitočet $f_1 = 650$ Hz.

Dělicí kmitočet mezi středotónovým a vysokotónovým reproduktorem musíme volit podle obdobných požadavků jako v předešlém případě. Navíc zde musíme uvažovat směrové vlastnosti reproduktorů, které nejsou vždy k dispozici. Z průměru membrány středotónového reproduktoru a zvoleného dělicího kmitočtu si proto spočítáme poměr D/f , kde $c = 355$ m/s a na obr. 1 dostáváme směrové charakteristiky za předpokladu, že membránu reproduktoru považujeme za pístové kmitající kruhovou desku. Připomínám, že takto stanovené směrové charakteristiky jsou pouze orientační, ale mnohdy jediné.

V našem případě zvolíme dělicí kmitočet $f_2 = 3500$ Hz. Při vyšších kmitočtech má středotónový reproduktor stále užší směrové charakteristiky, což by nepříznivě ovlivňovalo výslednou kvalitu celé reproduktorové soustavy.

V praxi se nejčastěji používá elektrická výhybka se strmostí 12 dB/okt., která je kompromisním řešením mezi výhybkou se strmostí 6 dB/okt., která má příliš malou strmost a výhybkou se strmostí 18 dB/okt., která je již konstrukčně příliš složitá. Důležité je také, s jakým útlumem na dělicím kmitočtu se výhybka navrhuje. Při měření přenosových vlastností funkčních vzorků různých výhybek lze zjistit, že výhybky 2. řádu se strmostí 3 dB/okt. mají na dělicích kmitočtech výraznější převýšení přenosové funkce. Byly též ověřovány přenosové vlastnosti kombinované výhybky 2. a 3. řádu. Výhybka 3. řádu byla použita jako horní propust pro vysokotónový reproduktor. I v tomto případě byla kmitočtová charakteristika v oblasti dělicího kmitočtu značně zvládnuta.

Jako nejvýhodnější se tedy jeví být výhybky 2. řádu se strmostí 6 dB/okt. na dělicích kmitočtech, neboť má nejvyrovnanější přenosovou charakteristiku. V tab. 1 jsou vztahy pro výpočet prvků výhybky 2. řádu se strmostí 6 dB/okt., v tab. 2 pro výpočet výhybky 2. řádu se strmostí 3 dB/okt. a pro úplnost v tab. 3 vztahy pro výpočet výhybky 1. řádu se strmostí 3 dB/okt. Všechny vztahy jsou odvozeny pomocí moderní teorie obvodů a byla použita Butterworthova aproxima-



Obr. 1. Směrové charakteristiky pístově kmitající kruhové desky

Tab. 1. Výhybka 1. řádu se strmostí 6 dB na dělicím kmitočtu

Dolní propust	$L1 = \frac{1,85 \cdot Zj}{2\pi f_1}$ $C1 = \frac{1}{1,85 \cdot Zj \cdot 2\pi f_1}$	
Pásmová propust	$L3 = \frac{1,85 \cdot Zj}{2\pi f_4}$ $C3 = \frac{1}{1,85 \cdot Zj \cdot 2\pi f_3}$ $L4 = \frac{1,85 \cdot Zj}{2\pi f_3}$ $C4 = \frac{1}{1,85 \cdot Zj \cdot 2\pi f_4}$	
Horní propust	$L2 = \frac{1,85 \cdot Zj}{2\pi f_2}$ $C2 = \frac{1}{1,85 \cdot Zj \cdot 2\pi f_2}$	

Tab. 2. Výhybka 2. řádu se strmostí 3 dB na dělicím kmitočtu

Dolní propust	$L1 = \frac{\sqrt{2} \cdot Zj}{2\pi f_1}$ $C1 = \frac{1}{\sqrt{2} \cdot Zj \cdot 2\pi f_1}$	
Pásmová propust	$L3 = \frac{\sqrt{2} \cdot Zj}{2\pi f_4}$ $C3 = \frac{1}{\sqrt{2} \cdot Zj \cdot 2\pi f_3}$ $L4 = \frac{\sqrt{2} \cdot Zj}{2\pi f_3}$ $C4 = \frac{1}{\sqrt{2} \cdot Zj \cdot 2\pi f_4}$	
Horní propust	$L2 = \frac{\sqrt{2} \cdot Zj}{2\pi f_2}$ $C2 = \frac{1}{\sqrt{2} \cdot Zj \cdot 2\pi f_2}$	

ce přenosové funkce maximálně plochou křivkou [1]. Připomínám, že Zj je jmenovitá impedance reproduktorů, f_1 dělicí kmitočet mezi hlubokotónovým a středotónovým reproduktorem, f_2 dělicí kmitočet mezi středotónovým a vysokotónovým reproduktorem.

$$f_3 = \sqrt{\frac{f_1 f_2}{f_2 - f_1}} \quad f_4 = f_3 \left(\frac{f_2}{f_1} \right) - 1$$

Nyní vypočítáme prvky jednotlivých propustí podle tab. 1 pro zvolené dělicí kmitočty $f_1 = 650$ Hz, $f_2 = 3500$ Hz a vypočtené $f_3 = 720$ Hz, $f_4 = 3158$ Hz.

Dolní propust

$$L1 = \frac{1,85 \cdot 4}{2 \cdot \pi \cdot 650} = 1,8 \text{ mH}$$

$$C1 = \frac{1}{1,85 \cdot 4 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 650} = 33 \text{ } \mu\text{F}$$

Pásmová propust

$$L3 = \frac{1,85 \cdot 4}{2\pi \cdot 3158} = 0,37 \text{ mH}$$

$$C3 = \frac{1}{1,85 \cdot 4 \cdot 2\pi \cdot 720} = 30 \text{ } \mu\text{F}$$

$$L4 = \frac{1,85 \cdot 4}{2\pi \cdot 720} = 1,64 \text{ mH}$$

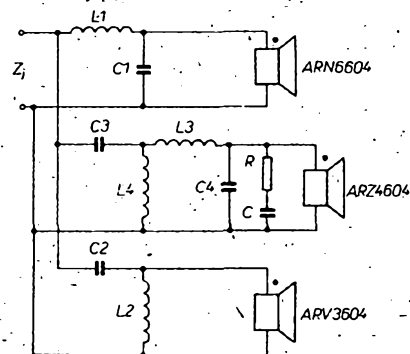
$$C4 = \frac{1}{1,85 \cdot 4 \cdot 2\pi \cdot 3158} = 7 \text{ } \mu\text{F}$$

Horní propust

$$L2 = \frac{1,85 \cdot 4}{2\pi \cdot 3500} = 0,34 \text{ mH}$$

$$C2 = \frac{1}{1,85 \cdot 4 \cdot 2\pi \cdot 3500} = 6 \text{ } \mu\text{F}$$

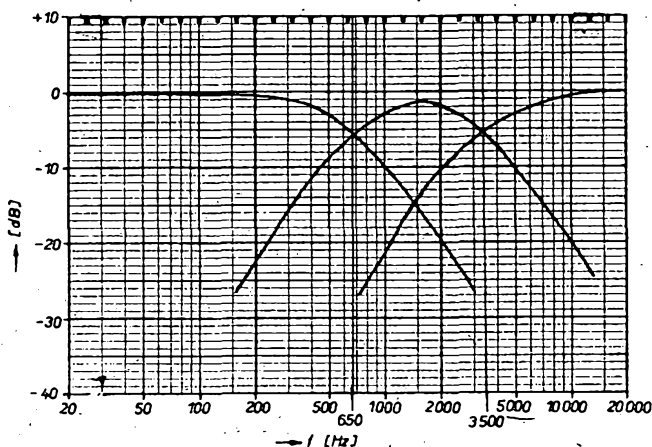
Paralelním řazením horní, pásmové a dolní propustí dostaneme elektrické zapojení výhybky (obr. 2). Kmitočtová charakteristika této výhybky je na obr. 3. Jako kondenzátory použijeme nejvýhodněji typy z metalizovaného papíru (MP), které jsou dlouhodobě stálé, mají vyhovující přesnost, ale jsou poměrně objemné. Pokud bychom se rozhodli použít kon-



Obr. 2. Zapojení výhybek třípásmové soustavy

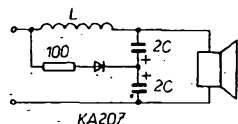
Tab. 3. Výhybka 1. řádu s útlumem -3 dB na dělicím kmitočtu

Dolní propust	$L1 = \frac{Zj}{2\pi f_1}$	
Pásmová propust	$L3 = \frac{Zj}{2\pi f_4}$ $C3 = \frac{1}{Zj \cdot 2\pi f_3}$	
Horní propust	$C2 = \frac{1}{Zj \cdot 2\pi f_2}$	



Obr. 3. Kmitočtové charakteristiky výhybek pro třípásmovou soustavu

denzátořy elektrolytické, bylo by nezbytné před použitím je změřit, neboť jejich výrobní tolerance jsou značné. Dále by bylo nutné zabezpečit je proti ztrátě kapacity pomocným obvodem s rezistorem a diodou (obr. 4) a výslednou kapacitu složit ze dvou sériově zapojených kondenzátorů. Obvod s diodou zajistí na obou kondenzátorech potřebné polarizační napětí a zmenší postupnou ztrátu kapacity.



Obr. 4. Obvod pro polarizaci elektrolytických kondenzátorů

Indukčnosti lze realizovat jako vzduchové cívky, lze použít i cívky na feritovém jádru anebo jádru z transformátorových plechů. Podrobný popis konstrukčního provedení vzduchových cívek s počty závitů pro požadovanou indukčnost je v [5]. Popis konstrukce cívek na feritovém či železném jádru je pak v [6].

Výpočtem výhybek podle uvedeného postupu bychom se však dopustili určité nepřesnosti, neboť zde nahrazujeme reproduktor neměnným odporem, což neodpovídá skutečnosti. Impedance reproduktoru je totiž kmitočtově závislou veličinou, jak vyplývá z obr. 5, 6 a 7. Správnou funkci výhybek zajistíme jen v tom případě, bude-li impedance reproduktoru v okolí dělicích kmitočtů převážně reálná. Toho lze dosáhnout členem RC, připojeným paralelně ke svorkám příslušného reproduktoru (obr. 2). Skládá se z odporu asi o 15 až 20 % většího, než je jmenovitá impedance reproduktoru a z kapacity, kterou je nutno zvolit tak, aby bylo dosaženo žádaného výsledku. Pak bude impedance reproduktoru nad rezonančním kmitočtem kmitočtově nezávislá. Odpor a kapacita těchto členů jsou pro uvažova-

Tab. 4. Prvky členů RC

Reproduktor	R	C
ARN 6604	4,7 Ω	30 μF
ARN 6608	10 Ω	10 μF
ARZ 4604	4,7 Ω	10 μF
ARZ 4608	10 Ω	5 μF

né typy reproduktorů v tab. 4. Připomínám, že pro reproduktory z našeho příkladu a zvolené dělicí kmitočty f_1 a f_2 má smysl zařazovat člen RC pouze ke středotónovému reproduktoru, neboť na dělicím kmitočtu f_2 je jeho impedance téměř dvojnásobná. U hlubokotónového a vysokotónového reproduktoru se impedance na příslušných dělicích kmitočtech od jmenovité téměř neliší.

S výhybkou navrženou uvedeným způsobem byla postavena reproduktorová soustava o vnitřním objemu 60 l a vnějších rozměrech 74 x 40 x 29 cm (v x š x h). Z důvodů kvalitnější reprodukce na nízkých kmitočtech byla řešena jako soustava s pasivní membránou. Kmitočtová charakteristika této soustavy je na obr. 7.

Závěr

Na závěr bych chtěl ještě zdůraznit zásadu správného fázování reproduktorů v soustavě. U výhybek se strmosti 12 dB/okt. a neměnnou impedancí lze matematicky odvodit, že fázový rozdíl proudů sousedních reproduktorů činí 180°. Na to je třeba pamatovat při jejich zapojování. Při zapojení ve stejné fázi by se membrány pohybovaly s opačnou fází, což by způsobovalo značné nerovnoměrnosti na kmitočtové charakteristice. V tomto případě bychom měli v sousedních pásmech zapojit reproduktory s opačnou polaritou a pak bude součet proudů v celém kmitočtovém pásmu přibližně konstantní.

V praxi však tento problém vypadá poněkud odlišně. Ve výpočtech se totiž předpokládá, že vnitřní fázové posuvy v reproduktorech, tj. posuv mezi přivádě-

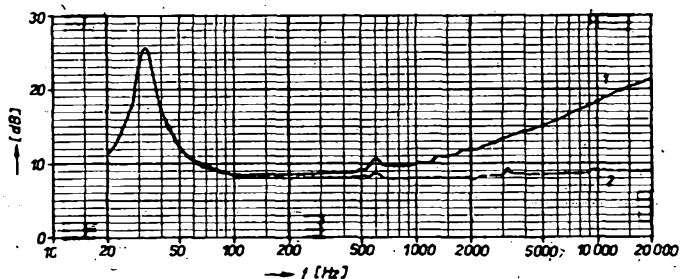
ným proudem a mezi rychlostí pohybu membrány, jsou stejné. Ve skutečnosti však vnitřní fázové posuvy u různých reproduktorů, zapojovaných do soustavy, stejné nejsou. Kromě toho má na výsledný fázový posuv vliv též umístění reproduktorů na ozvučnici.

Praxe je tedy poněkud odlišná a tak na našem konkrétním příkladu (obr. 8) vidíme, že všechny reproduktory jsou zapojeny ve fázi. Pokud byly sousední systémy zapojeny s obrácenou fází, vzniklo nejen nežádoucí zvlnění kmitočtové charakteristiky, ale i útlum v okolí horního dělicího kmitočtu. Připomínám ještě, že i u dvoupásmových soustav, u nichž byly použity výhybky se strmosti 12 dB/okt. bylo měřením zjištěno, že pro dosažení co nejvyrovnanějšího průběhu charakteristiky je nutné zapojovat oba reproduktory ve shodné fázi.

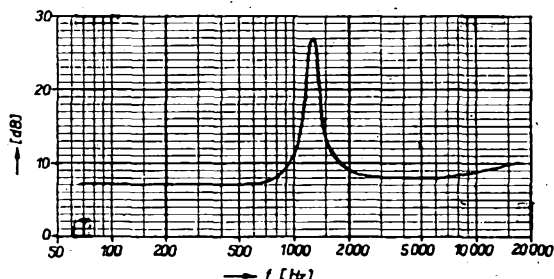
V tomto omezeném rozsahu jsem se nemohl zabývat danou problematikou podrobněji, ale přesto se domnívám, že článek návrhy i problematiku výhybek z větší části objasnil.

Literatura

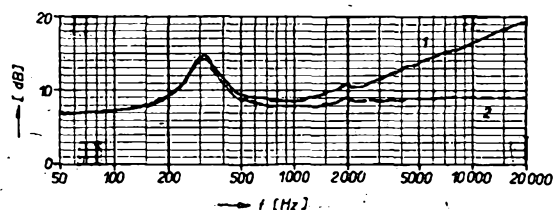
- [1] Kvasil, J., Čajka, J.: Úvod do syntézy lineárních obvodů. SNTL/ALFA 1981.
- [2] Merhaut, J.: Teoretické základy elektroakustiky. ACADEMIA 1976.
- [3] Smetana, C. a kol.: Praktická elektroakustika. SNTL 1981.
- [4] Boleslav, A., Jončev, M.: Reproduktořy a reproduktorové soustavy. AR B2/84.
- [5] Svoboda, L., Štefan, M.: Reproduktořy a reproduktorové soustavy. SNTL 1976.



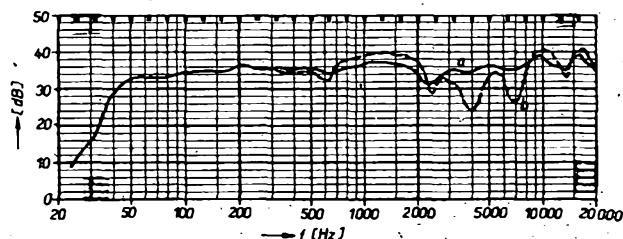
Obr. 5. Impedanční charakteristika ARN 6604 (1 – samotného, 2 – s členem RC podle obr. 2 a tab. 4)



Obr. 7. Impedanční charakteristika ARV 3604



Obr. 6. Impedanční charakteristika ARZ 4604 (1 – samotného, 2 – s členem RC)



Obr. 8. Kmitočtová charakteristika soustavy s pasivní membránou při příkonu 1 VA, vzdálenosti 1 m v prostoru 4 π (a – všechny reproduktory ve fázi, b – středotónový reproduktor v protifázi)

TYRISTOROVÝ ELEKTRONICKÝ ZÁMEK

V AR A3/82 byl na str. 89 uveřejněn návod na stavbu elektronického zámku s tyristory. Zaujala mě jeho jednoduchost i malý počet použitých součástek. Při podrobnějším rozboru jsem však zjistil několik závad. Tyristory KT501 mají zbytkové napětí v propustném směru asi 1,7 V,

mek uzavřít a teprve pak zavřít dveře.

Na obr. 1 je schéma zapojení obdobného zámku, který však uvedené nedostatky nemá. Pracuje tak, že po stlačení T11 se nabije kondenzátor C1 a tím se otevře T1. Postupným stlačením T12, T13 a T14 sepnou tyristory Ty3, Ty2 a Ty1 a relé

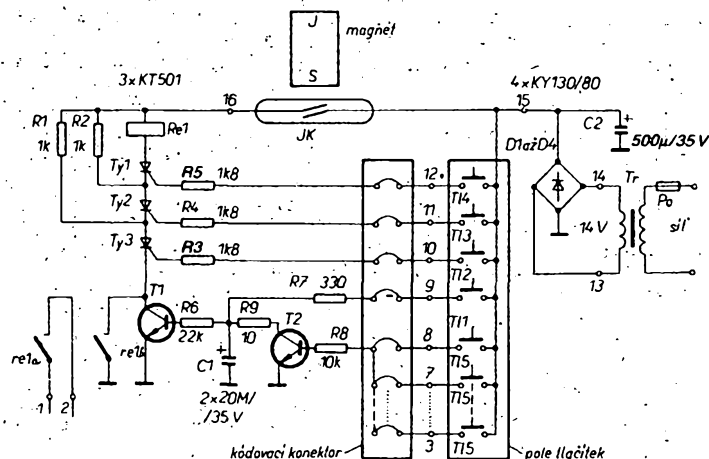
přitáhne. Pracovní kontakt přemostí T1 a relé zůstane přitazeno i po vybití C1. Tím se zámek otevře.

Po otevření dveří přeruší obvod relé jazyčkový kontakt připevněný na rám dveří pomocí magnetu umístěného na dveřích. Tím relé odpadne. Při nesprávné volbě kódu (stlačení jednoho z tlačítek T15) se otevře tranzistor T2 a vybijí se kondenzátor C1. T1 se proto uzavře a zámek nelze otevřít. Při použití relé na 12 V napájím zámek ze zdroje asi 20 V. Napětí je usměrněno a filtrováno kondenzátorem C2.

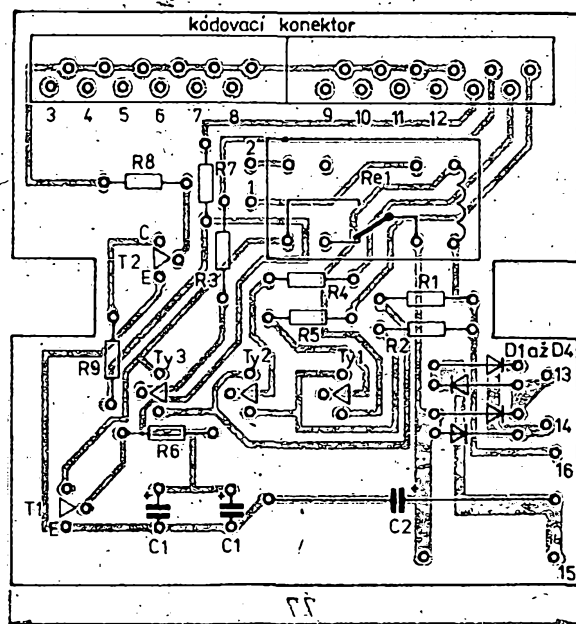
Ovládací elektroniku jsem vestavěl do čtvercové ploché krabice na zeď a kódovací tlačítka do dvojité ploché krabice. Deska s plošnými spoji i rozložení součástek je na obr. 2, deska tlačítkového pole na obr. 3. Jako tlačítka jsem použil typy WK 559 28 vedené v katalogu TESLA Lanškroun jako tlačítka pro elektronickou kalkulačku. Lze ovšem použít libovolná jiná tlačítka. V poli tlačítek je umístěno i tlačítko, ovládající zvonek. Obě části jsem propojil jedenáctižilovým kabelem.

Zámek lze jednoduše zakódovat pomocí kódovacího konektoru tak, že příslušné vývody propojíme kabely. Tím můžeme lehce změnit v případě potřeby nastavený kód. Jako jazyčkový kontakt je vhodný typ dimenzovaný na větší proud (např. z relé HU 113 116 nebo HU 108 15.03). Při použití miniaturních kontaktů se stává, že protékající proud postačuje k jejich zmagnetování tak, že neodpadnou.

Ing. Jiří Urbanec

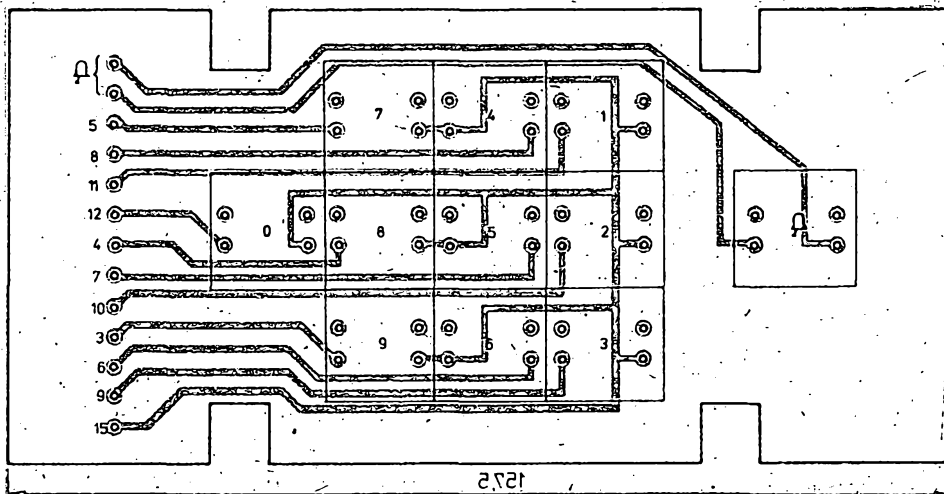
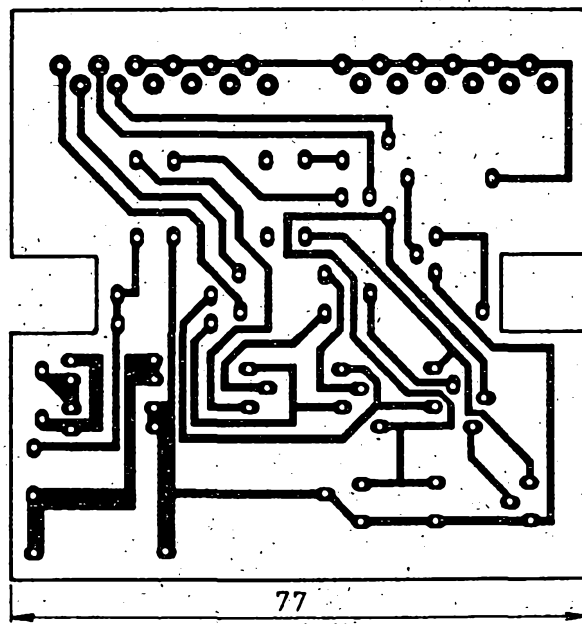


Obr. 1. Schéma zapojení
(kód zámku je 3-2-1-0)



Obr. 2. Deska T31 s plošnými spoji zámku
(relé je RP210/12 V)

což při čtyřech sériově zapojených tyristorech představuje asi 6,8 V. Protože je zámek napájen 9 V, zbývá na cívku relé pouze 2,2 V, což sotva postačí k sepnutí relé. Autor dále uvádí, že tlačítkem T11 zámek odjistíme tak, že se nabije C2 a tím i otevře tranzistor T. Tlačítko T11 je však zapojeno v sérii s tranzistorem T, který je v klidovém stavu uzavřen a C2 nelze proto nabít. Zámek tedy zůstane uzavřen. Pokud by se podařilo zámek otevřít, zůstává relé trvale sepnuto až do stlačení tlačítka T15. To znamená, že po otevření dveří musíme nalézt a stlačit toto tlačítko, zá-



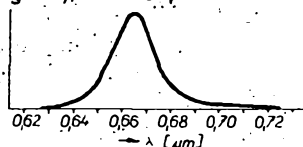
AMATÉRSKÉ SPOJENÍ V INFRAČERVENÉM OBORU

Pavel Oupický, Ivan Šolc

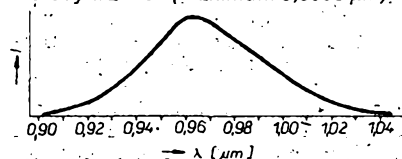
Luminiscenční (svítivé) diody otevřely nové možnosti v oblasti světelného sdělování. Jejich „světlo“ lze snadno modulovat, mezní kmitočty jsou značně vysoké (jednotky až desítky MHz) a protože jsou to zdroje téměř bodové, lze energetický tok snadno opticky upravovat. Výsledky našich pokusů jsou tak povzbudivé, že považujeme za užitečné o nich referovat.

Svítivá dioda

Na první pohled se zdá být „světlo“ luminiscenčních diod tak slabé, že se lze domnívat, že se hodí jen pro běžné signální účely, pro digitální techniku a pro přenos světlovodnými vlákny. Upravíme-li však vhodnou optikou vyslanou energii do téměř rovnoběžného svazku, získáme tak možnost spojení míst s přímou viditelností na vzdálenost několika set metrů, případně i na kilometry. Při tom se uvádí např. zářivý tok běžné diody WK 16402 okolo 10 mW při vlnové délce 0,9643 mikrometru (přeměřeno na přesném spektrografu), což odpovídá kmitočtu



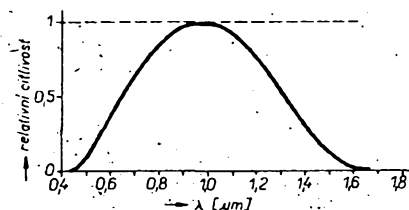
Obr. 1. Spektrální charakteristika světelné diody LQ1131 (maximum 0,6655 μm).



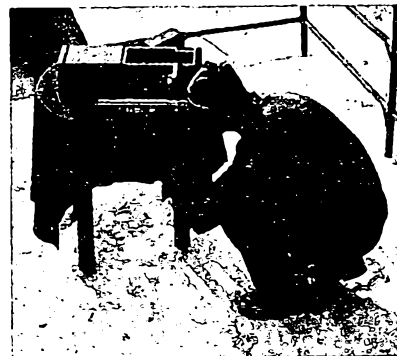
Obr. 2. Spektrální charakteristika infračervené diody WK 16402 (maximum 0,9643 μm).

311,1 THz. Hned v úvodu však doporučujeme všem zájemcům o tuto přenosovou techniku, aby začali své pokusy s červeně svítící diodou (např. LQ1101 apod.), protože u ní lze tok energie sledovat okem a pokusy jsou proto podstatně snadnější, i když dosah je menší. Vlnová délka červeně svítící diody je podle přesných měření 0,6655 mikrometru, což odpovídá kmitočtu 450,8 THz. Teprve až si osvojíme určitou rutinu ve viditelném oboru, přejdeme na neviditelný obor infračervený. Pro vážnější zájemce uvádíme změřené spektrální emisní křivky diody červené a infračervené (obr. 1 a 2).

Další důležitou podmínkou dálkového přenosu je dobrá propustnost atmosféry. Křivky propustnosti atmosféry v závislosti na vlnové délce jsou značně složité, ale pro obě uvedené vlnové délky diod je atmosféra výborně propustná. Základem, mihou a městským průmyslově znečiště-



Obr. 3. Spektrální citlivost křemíkového fototranzistoru



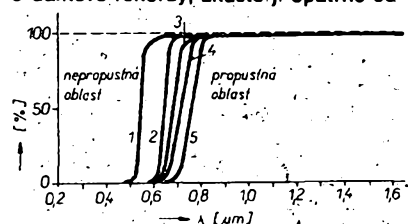
ným ovzduším ovšem prochází daleko lépe záření infračervené diody.

Fototranzistor

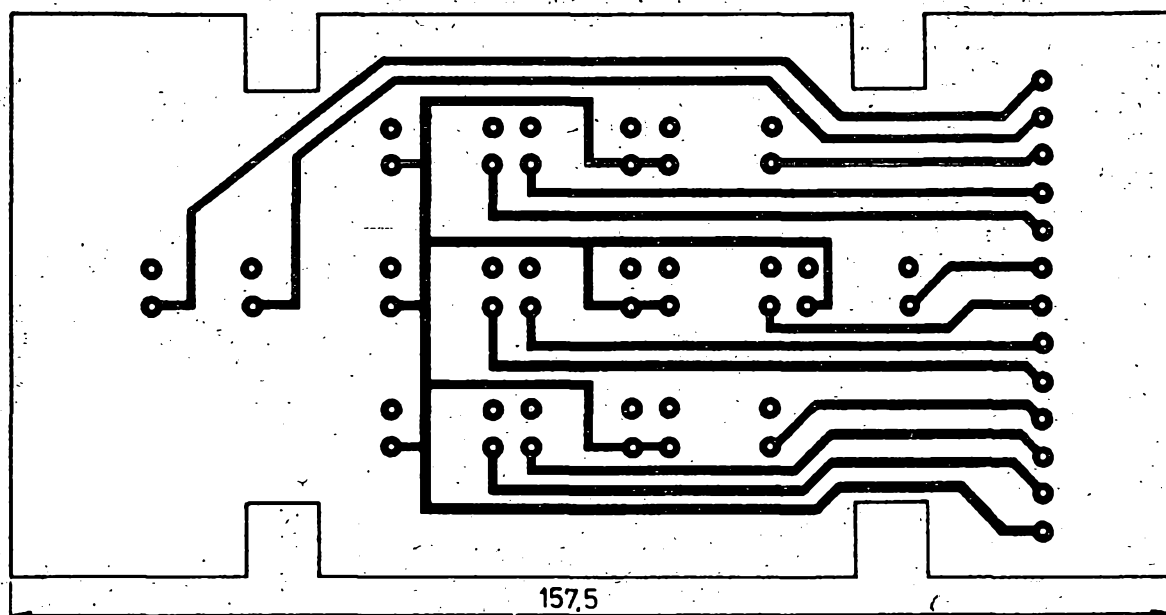
Na přijímací straně byl jako čidlo použit fototranzistor KP101. Jeho spektrální charakteristika (obr. 3) má maximum citlivosti právě při vlnové délce infračervené diody (která má krystal galiumarsenu). Avšak i pro běžnou červenou diodu je fototranzistor ještě dostatečně citlivý (při silnějším denním osvětlení je nutné zařadit před fototranzistor červený filtr pro omezení nežádoucího světla; spektrální křivky vhodných červených filtrů jsou na obr. 4).

„Optické“ úvahy

Vysílač: Svítivé diody mají na „výstupu“ čočku z plastické hmoty. Až ve svých pokusech pokročíte a budete se snažit o dálkové rekordy, zkuste ji opatrně od-



Obr. 4. Propustnost některých barevných filtrů. 1 – OG5, 2 – RG1, 3 – RG2, 4 – RG5, 5 – RG8. Tloušťka skel ve všech případech 2 mm



◀ Obr. 3. Deska T32 s plošnými spoji tlačítkového pole

brousit a rovné čelo vyleštit. Nejdříve však ponechte diodu tak, jak je. Její záření vychází z malé plošky krystalu (rozměry asi $0,1 \times 0,1$ mm). Paprsky z tohoto zdroje se rozbíhají všemi směry a vyplňují zhruba kužel, jehož vrcholový úhel je blízký 90° . Abychom celý tento vystupující kužel zachytili a využili, je nutné použít velmi světelnou optiku (1:1). V první fázi pokusů však zkuste jakoukoli lupu nebo jinou silnou spojovou čočku či fotografický objektiv. Do ohniska postavte červeně svítící diodu a ve tmě se snažte na dostatečně vzdálené bílé ploše dosáhnout jasné stopy. Při těchto pokusech je vhodné napájet diodu z ploché baterie 4,5 V přes odpor 100 Ω . Až přejdete na infračervenou diodu, umístíte ji ve stejné poloze, jako bylo optimum pro diodu červenou.

Při správném zaostření závisí průměr ρ světelné stopy na rozměru krystalu, na ohniskové vzdálenosti F a na vzdálenosti, v níž stopu pozorujeme, podle rovnice:

$$\rho = s \frac{v}{F} \quad (1)$$

Při daném rozměru krystalu diody, $s = 0,1$ mm, a při vzdálenosti pozorovacího místa 1 km vychází z rovnice (1):

$$\rho = 0,1 \frac{100\,000}{F} \text{ [cm]} \quad (1a)$$

Z této rovnice vychází pro ohniskovou vzdálenost $F = 10$ cm průměr stopy ve vzdálenosti 1 km přibližně 10 m.

Nelepší optikou pro vysílání je však zrcadlo, v ideálním případě parabolické. Tak lze snadno dosáhnout světelnosti 1:1, i větší, čili průměr zrcadla by měl být zhruba roven jeho ohniskové vzdálenosti. Vzhledem k rovnici (1) není však dobré používat příliš krátká ohniska. Při našich pokusech jsme pro jednoduchost vybrali zrcadlo kulové o průměru 11 cm s poloměrem křivosti 18 cm, což odpovídá ohniskové vzdálenosti 9 cm. Kulové zrcadlo má proti parabolickému značnou sférickou vadu, čili větší ztráty. Zrcadlo jsme napařili hliníkem, pokrytým pro zvětšení odolnosti vrstvou křemene. Dioda byla „namířena do zrcadla“, byla upevněna na malém stojánku s možností jemných pohybů při zaostřování.

Vysílač je nutné dostatečně přesně zaimit. Použili jsme nejednodušší zaměřovač, trubkový vizír. Trubička o vnitřním průměru asi 2 cm délky 30 cm byla na vzdálenějším konci doplněna záměrným křížem z drátů 0,5 mm. Na straně oka byla do trubky vsazena clona s dírou o průměru 5 mm. Po seřízení osy vizíru s osou vysílače je zaměřování dostatečně přesné. Vysílač je vmontován do bedýnkové konstrukce z překližky, elektroniku a baterie je vhodné umístit mimo a celek propojit kabelem.

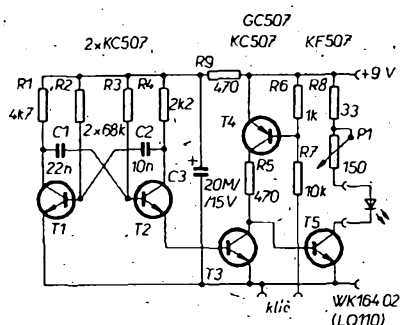
Elektronika

Elektronická část je jednoduchá a poradí si s ní i začínající mládež. Navíc byla problematika světelných zařízení v AR již vícekrát probírána, takže je možno zde být stručný.

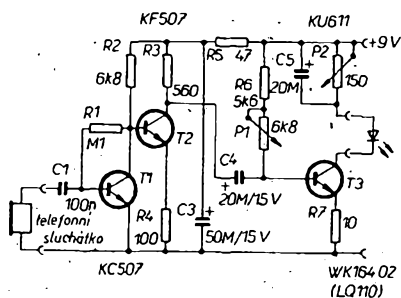
Schéma našeho vysílače pro telegrafii je na obr. 5; T1 a T2 pracují jako multi-

brátor s kmitočtem přibližně 400 Hz, T3 jeho signál zesiluje. Při sepnutém klíči se přes otevřený T4 a R5 budi „koncový stupeň“ vysílače s T5. Potenciometrem se nastaví proud diodou tak, aby nebyl překročen její mezní dovolený proud (50 mA pro LQ110 a 100 mA pro WK 164 02). Prakticky to uděláme tak, že odpojíme diodu od kolektoru tranzistoru a přes měřidlo ji připojíme k zápornému pólu baterie. Proměnným rezistorem nastavíme předepsaný proud, trimr změříme a nahradíme ho pevným rezistorem a diodu znovu připojíme ke kolektoru tranzistoru. Praxe ukázala, že diody „vydrží“ i značně větší proudy, než se uvádí v katalogu, ale to nechtě zkouší jen ten, kdo má diod v zásobě větší množství.

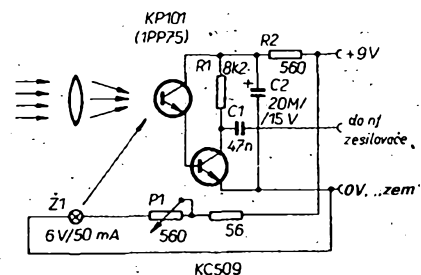
Schéma úpravy vysílače pro tónii je na obr. 6; T1 a T2 tvoří nf zesilovač pro mikrofon (sluchátková telefonní vložka). Potenciometrem P1 (zapojený jako proměnný rezistor) se nastavuje proud dio-



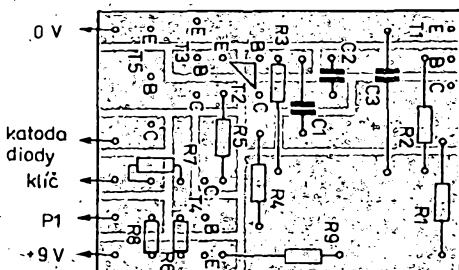
Obr. 5. Schéma vysílače pro telegrafii (jako T1, T2, T3 lze použít i 103NU70)



Obr. 6. Schéma vysílače pro tónii (C2, 50 μ F/6V, má být zapojen mezi emitorem T2 a zemí)



Obr. 7. Schéma přijímače



Obr. 8. Deska s plošnými spoji vysílače podle obr. 5 (T33), (součástky lze pájet i ze strany spojů, R6, R7 a R8 na výšku)

dou asi na 2/3 mezního proudu a potenciometrem P2 se nastaví pracovní bod T3 do lineární části jeho charakteristiky. Potom nahradíme opět oba proměnné rezistory pevnými rezistory.

Přijímač

Schéma je na obr. 7. Rezistor R2 chrání fototranzistor před přetížením, C1 má záměrně malou kapacitu, aby se potlačil nepříjemný brum ze žárovek a zářivek, hlavně v období prvních pokusů. Přijímač je velmi citlivý, avšak v závislosti na střední intenzitě dopadajícího světla. Velké osvětlení může přijímač zcela zahltnout. Zde pomůže dostatečně dlouhý tubus a červený filtr před fototranzistorem. Dopadá-li na fototranzistor pouze přijímaný signál bez „předsvětlení“, je citlivost malá. Proto je v blízkosti fototranzistoru malá žárovka s reostatem pro nastavení optimální citlivosti.

Na nf zesilovači mnoho nezáleží, jde jen o to, jaká má být celková koncepce zařízení. Při prvních pokusech lze použít jakýkoli nf zesilovač, který máme po ruce. Při telegrafním provozu lze do cesty signálu zařadit i selektivní nf filtr naladěný na kmitočet multivibrátoru vysílače, čímž se značně zlepši poměr signálu k šumu při pokusech o dálkové spojení, např. lze použít zapojení s operačními zesilovači. Nahradíme-li fototranzistor fotodiodou (např. 1PP75) bez optiky, získáme tak jednoduchou sondu vhodnou pro proměňování světelného pole, např. při seřizování infračervené diody.

Duplex

Je celá řada možností, jak upravit aparaturu pro duplexní provoz. Nejmenší vhodnou úpravou je umístit svítivou diodu a fototranzistor těsně vedle sebe do ohniska jediného zrcadla. Potom totiž není možno sjednotit osu vysílače s osou přijímače a navíc není zrcadlo správně přizpůsobené pro obě aparatury, jak vyplývá z předchozího výkladu. Naopak nejednodušší je spojit samostatný vysílač a samostatný přijímač do společného celku. Vhodná je např. souprava se zrcadly o průměru 10 cm, přičemž zrcadlo vysílače má ohniskovou vzdálenost 10 cm, zrcadlo přijímače asi 45 cm. Celková délka přístroje bude pak asi 60 cm. Mezi přijímačem a vysílačem je uvnitř přepážka, celek je uvnitř matně vyčerpán a v mezi- lehlém opticky nevyužitelném prostoru je vmontován zaměřovací vizír, což je trubka o průměru 2 až 3 cm s křížem, délky v tomto případě asi 65 cm. Zadní konec trubky poněkud vyčnívá, aby byla očníce s clonou dobře oku přístupná.

Stativ

Samostatným problémem je stativ. Musí být pevný, nesmí se chvět. Pro stacionární provoz je nejlepším řešením aparaturu pevně upevnit po nasměrování do správného směru. Pro přenosné účely se osvědčil i pevný stůl, na kterém se aparatura vypořádala dřevěnými podložkami a klíny.

Závěr

Zařízení jsme v laboratorní úpravě úspěšně demonstrovali při setkání radioamatérů Svazarmu okresu Jablonec nad Nisou, které se konalo 12. listopadu 1983 v Železném Brodě. Od té doby jsme několikrát experimentovali za nepříliš příznivého počasí v terénu a to jak fonicky, tak i telegraficky při vzdálenostech do 600 metrů. I při této vzdálenosti byl provoz velmi silný a dokonalý.

VIDEOMAGNETOFONY

Tento článek navazuje na seriál o videomagnetofonech, uveřejňovaný v AR A3 až 7/84. Jeho úkolem je seznámit čtenáře s dalším vývojem této techniky a na základě současného stavu se pokusit zhodnotit i směr, kterým se tato technika bude pravděpodobně v Evropě ubírat. V poslední době se totiž nejen v zahraničním, ale bohužel i v našem tisku objevily články i zprávy, které někdy obsahovaly dosti zkreslené a místy až nepravdivé informace. Proto by bylo žádoucí pokusit se uvést je na správnou míru. Protože tento článek navazuje na již zmíněný seriál, nebude zde opakovat to, co již bylo napsáno, a zájemci mohou proto nahlédnout do příslušných statí loňského seriálu.

Dvoukanalový televizní zvuk

V zahraničí je již řadu let používán dvoukanalový systém zvukového doprovodu televizního vysílání. Záměrně používám výraz dvoukanalový, protože v tomto případě nejde, jako u rozhlasového vysílání, pouze o stereofonní přenos, ale především o vysílání dvou zcela odlišných zvukových doprovodů. Tento způsob je například využíván zejména v těch případech, kdy je například u vysílaného filmu v jednom kanálu přenášena dabovaná verze a v druhém kanálu pak verze originální. Posluchač si v takovém případě může podle svých zájmů a jazykových znalostí volit mezi jedním či druhým zvukovým doprovodem.

Pro takový účel je ovšem nezbytné zajistit, aby použitý systém dvoukanalového zvukového doprovodu byl slučitelný s jednokanalovým vysíláním, to znamená, aby majitelé starších televizních přijímačů s jednokanalovým zvukem měli v případě, že bude vysílán stereofonní doprovod, zajištěn poslech úplného signálu, tedy L + R. V případě, že bude vysílán ve dvou kanálech odlišný zvukový doprovod, pak toho kanálu, který je považován za hlavní, což bude dabovaná verze.

Majitelé dvoukanalových přístrojů pak v případě monofonního vysílání budou mít v obou kanálech shodnou informaci, v případě stereofonního vysílání odpovídající informace v levém i pravém n. kanálu a v případě dvoukanalového vysílání si zvolí jeden z obou (v tomto případě monofonní) doprovodů. Vzhledem k tomu, že při dvoukanalovém vysílání nesmí být signál v jednom kanálu v žádném případě rušen signálem druhého kanálu, je nezbytné, aby vzájemný přeslech mezi oběma zvukovými kanály byl nejméně 60 dB.

Pro splnění těchto (ale i dalších) požadavků nelze použít multiplexní způsob známý z rozhlasového stereofonního vysílání na VKV. Bylo tedy nezbytné použít „nefalšovaný“ dvoukanalový princip pomocí dvou nosných vln zvukových doprovodů. Jak je většině čtenářů známo, odstup nosné vlny zvukového doprovodu od nosné vlny obrazu je podle CCIR 5,5 MHz. Nosná vlna druhého zvukového doprovodu byla „umístěna“ o 15,5 násobek řádkového kmitočtu (242,1875 kHz) výše. Nosná vlna druhého kanálu je tedy (podle CCIR) od nosné vlny obrazu vzdálena o 5,7421875 MHz. Připomínám jen, že pro omezení vzájemného rušení obou kanálů byl kmitočtový zdvih pro maximální modulační úroveň omezen na ± 30 kHz.

Nejjednodušším řešením pro přenos stereofonního zvukového doprovodu by

bylo použít první kanál pro přenos informace levého kanálu a druhý kanál pro přenos informace pravého kanálu. To je však z hlediska slučitelnosti nemožné, protože majitelé jednokanalových televizních přijímačů by v případě stereofonního vysílání ztratili informaci pravého kanálu. První kanál musí tedy při stereofonním vysílání obsahovat informaci L + R. Všechny ostatní informace pak jsou modulovány na nosič druhého zvukového kanálu. Aby tento druhý zvukový kanál nerušil (u jednokanalových přístrojů) zvukový doprovod v hlavním kanálu, je jeho nosná vlna potlačena o 7 dB oproti úrovni nosné vlny prvního kanálu. Z toho plyne, že nosič prvního kanálu je oproti nosiči obrazu potlačen o 13 dB, nosič druhého kanálu pak o 20 dB.

Na rozdíl od rozhlasového vysílání není ve druhém kanálu vysílána informace R - L, ale pouze R. V pravém kanálu je, jak víme, informace L + R. Je to proto, že v případě, kdyby bylo použito rozhlasového způsobu, za přítomnosti rušivého signálu by se toto rušení objevovalo pouze v pravém kanále a to ještě s dvojnásobnou amplitudou oproti činnému signálu. Jestliže v druhém kanálu bude pouze informace R, bude případný rušivý signál rovnoměrně rozdělen mezi oba kanály.

K správné funkci dekódovacího zařízení je dále nezbytné, aby byly na přijímací straně správně rozlišeny tři možné vysílací stavy: monofonní, stereofonní a dvoukanalový. Tyto stavy jsou naznačeny v následujícím přehledu.

Vysílání	Nf signál v kanálu	
	1.	2.
MONOFONNÍ	MONO	MONO
STEREOFONNÍ	L + R	R
DVOUKANALOVÉ	MONO 1	MONO 2

Do druhého kanálu musí být z tohoto důvodu přimíchány informační signály, podle nichž dekódovací zařízení vždy zvolí správný způsob přenosu nf signálu. Na nosnou vlnu druhého kanálu je proto namodulován pilotní signál, který je třípůlnásobkem řádkového kmitočtu, tedy 54,6875 kHz. Tento pilotní signál je na nosnou vlnu druhého kanálu namodulován kmitočtově s velmi malým zdvihem (pouze $\pm 2,5$ kHz). Na pilotní signál jsou pak amplitudově modulovány informační signály, které ovládají dekódovací část přijímače. V případě monofonního vysílání není přítomen žádný informační signál, v případě stereofonního vysílání má informační signál kmitočty 117,4812 Hz, což je 1/133 řádkového kmitočtu, a konečně v případě dvoukanalového vysílání má informační signál kmitočty 274,1228 Hz, což je 1/57 řádkového kmitočtu. Tyto informační signály pak ovládají příslušné obvody (může to být například IO TDA4842), které zajistí požadovaný pracovní režim.

Základní parametry dvoukanalového přenosu televizního zvuku

	1. kanál	2. kanál
Kmitočtový odstup obraz/zvuk:	5,5 MHz ± 500 Hz	5,7421875 MHz ± 500 Hz
Nf šířka pásma:	40 až 15 000 Hz	40 až 15 000 Hz
Kmitočtový zdvih pro max. modulaci:	± 30 kHz	± 30 kHz
Preemfáze:	50 μ s	50 μ s
Pilotní kmitočet:		54,6875 kHz ± 5 Hz
Inform. kmitočet:		0 Hz (mono) 117,5 Hz (stereo) 274,1 Hz (dvoukanál)

Záznam dvoukanalového zvuku

U videomagnetofonů v jejich základním provedení se pro záznam dvou zvukových kanálů používá shodná technika jako při stereofonním záznamu zvuku na pásek v kazetách CC. To znamená, že původní zvuková stopa videomagnetofonu je rozdělena na dvě části (s mezerou uprostřed). Toto řešení zcela vyhovuje z hlediska slučitelnosti s videomagnetofony s jednokanalovým zvukovým záznamem, neboť jde opět o týž princip, který je dobře znám z provozu běžných kazetových stereofonních magnetofonů.

Toto řešení pochopitelně nezajišťuje takové vzájemné oddělení obou kanálů, jaké je dosažitelné použitím principem v přenosu, to však v tomto případě již není na závalu. Jediný případ, kdy by se přeslech mohl rušivě uplatnit, by byl při vysílání dvou zvukových doprovodů – ten však zde nepřipadá v úvahu, protože uživatel již před záznamem zvolí, který z obou zvukových doprovodů bude nahrávat a ten je pak do obou záznamových stop nahráván monofonně.

Nyní bychom se měli na okamžik zastavit u principu zvukového záznamu u videomagnetofonů. Jak již víme z loňského seriálu, běžně používaný způsob zvukového záznamu je zcela shodný se způsobem používaným u magnetofonů pro záznam zvuku. Jakost záznamu tedy (kromě jiného) závisí především na rychlosti posuvu záznamového materiálu vůči hlavě. Relativně malá rychlost posuvu pásku u videomagnetofonů přináší pochopitelně určité problémy v dosažení nejvyšší možné jakosti záznamu zvukového doprovodu.

Nejhůře je na tom (teoreticky) systém BETA, jehož posuvná rychlost je přibližně o 20 % menší, než je tomu u systémů VHS a VIDEO 2000. I tak lze říci, že díky kvalitnímu záznamovému materiálu, přesnému vedení pásku a též díky obvodům pro zmenšení šumu (pokud jsou použity), jsou parametry zvukového záznamu zcela vyhovující.

Přesto se již loňského roku objevily na trhu videomagnetofony, u nichž není zvukový doprovod záznamován popsaným způsobem, ale je použit zvláštní nosný kmitočet, který je oběma zvukovými signály kmitočtově modulován a v této podobě je na záznamový materiál zaznamenáván rotujícími hlavami obdobně, jako je zaznamenávána jasová a barevná informace. Tímto způsobem lze zajistit výsoce nadprůměrné parametry zvukového záznamu, které jsou plně srovnatelné s digitální technikou – ovšem při znatelně vyšší ceně takového přístroje.

(Pokračování)

Anténa half – sloper trochu neobvykle

Jaroslav Presl, OK1NH

V tropických krajinách, kde radioamatéři bydlí většinou v tzv. bungalovech (přízemních domcích s verandou), jsou nuceni umísťovat své směrové antény na příhradové stožáry. Pro nízké kmitočty jsou tam velmi rozšířené antény typu half-sloper, neboť lze pro jejich uchycení využít příhradového stožáru. Doug DeMaw, W1FB, v časopise QST č. 10/1981 takovou anténu obsáhle popisuje. Princip antény mne zaujal vzhledem k možnosti použít namísto příhradového stožáru hromosvodního lana panelového domu. Původní pramen uvádí (obr. 1) délku antény

$$l = \frac{71,3}{f} \text{ [m; MHz]}. \text{ Autor nabízí anténu}$$

half-sloper pro 80 za použití trapu pro 7025 kHz (obr. 2). ČSV ovlivňuje výška zemního bodu na stožáru (má být zhruba $\lambda/4$), úhel mezi stožárem a anténou, složení země pod stožárem a všechny „kapacity“ připojené na stožár (např. sejmuti směrovky změni teoreticky ČSV z 1:1 na 1:4).

Jelikož bydlím v panelovém domě, realizoval jsem half-sloper pro 80 a 40 m s použitím hromosvodního lana místo stožáru a trapu 7050 kHz ze staré antény W3DZZ (obr. 3). Úsek A byl podle výpočtu 10,11 m, úsek B = 10,12 m. Při měření byl ČSV antény na 7050 kHz roven 1:1,2, ale na 3750 kHz 1:6. Začal jsem postupně zkracovat úsek B. Zkracování po 30 cm bylo málo účinné. Teprve zkrácení o 1 m začalo vést k cíli. Po zkrácení úseku B na délku 6,30 m jsem naměřil ČSV na 3500 kHz 1:1,3, na 3650 kHz 1:1 a na 3800 kHz 1:1,7. Na kmitočtech v pásmu 40 m však došlo ke zhoršení ČSV. Na 7000 kHz je v současnosti PSV 1:1,5, na 7050 kHz 1:1,8 a na 7100 kHz 1:2,1. Výsledky jsou i tak překvapivé, o čemž svědčí celá řada spojení DX z různých směrů. Hlavním kladem je fakt, že anténa oproti dipólu nebo windomce „lépe poslouchá“. Není k zahoezení ani skutečnost, že anténa je pro svoji krátkou délku velmi nenápadná, a bude-li se realizovat např. pro 1850 kHz, vychází pouze 38,54 m dlouhá. Anténa pracuje dobře i v pásmu 145 MHz, kde zářič je dlouhý 49,17 cm a lze ho snadno nasměrovat např. k převaděči. Má-li někdo dostatek prostoru,

může takových half-sloperů udělat více, umístit je do různých směrů a podle potřeby přepínat.

Vyjádření lektora

Pro funkci antény typu half-sloper popsané v tomto článku je využito hromosvodního lana.

Pro projektování, používání a zřizování hromosvodů platí čs. státní norma ČSN 34 1390 – Předpisy pro ochranu před bleskem. Ve smyslu čl. 20 této normy se nemají na části hromosvodu montovat ani připevňovat cizí zařízení a cizí předměty. Dovoluje se to pouze tehdy, nenaruší-li se tím spolehlivá funkce a mechanická pevnost hromosvodu.

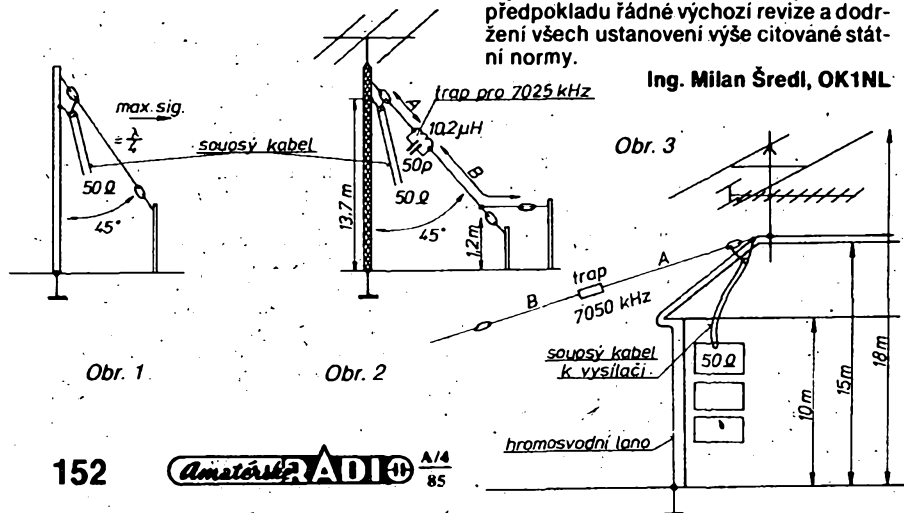
Pro každé zařízení hromosvodu musí být zhotovena potřebná výkresová dokumentace včetně součástí připojených na hromosvod. Dokumentaci předává spolu se zprávou o výchozí revizi prováděcí podnik majiteli objektu. Tuto dokumentaci musí majitel objektu uschovávat, opravovat a doplňovat podle konečného stavu (tj. musí v ní být zaneseny všechny změny a opravy vzniklé proti původnímu projektu, ať již při stavbě hromosvodu nebo při jeho údržbě a opravách popř. doplnění) a při revizích ji musí předložit.

V dané situaci je třeba současně přihlídnout k ustanovením státní normy ČSN 34 2820 – Předpisy pro antény, a to zejména k zvláštnímu ustanovení pro vysílací antény (28231), kde se píše, že na přístupných střeších musí být vysílací antény ohrazeny zábradlím vysokým nejméně 1,25 m a vzdáleným 1,25 m od části antény s vř. napětím.

Obecně nelze jednoznačně určit podmínky, za jakých bude anténa, spojená s hromosvodním systémem, provozována. Nelze ani jednoznačně určit, zda a kde se mohou vyskytovat místa s kmitnou vř. napětí se současným ohrožením jiných zařízení (např. STA), nelze jednoznačně a všeobecně zabránit, aby při poruše oddělovacího anténního kondenzátoru nebylo přivedeno na systém nebezpečné napětí – zejména při současném rozpojení zkušební svorky.

S ohledem na ČSN 34 1390 – Předpisy pro ochranu před bleskem je možno tuto zajímavou anténu realizovat pouze za předpokladu řádné výchozí revize a dodržení všech ustanovení výše citované státní normy.

Ing. Milan Šredl, OK1NL



Expedice Kermadec

1984

Je úterý, 13. března 1984, 11.30 hodin. Jsme konečně na palubě naší lodi „Shiner“ na cestě k jednomu z největších dobrodružství v životě. Roky tvrdé práce Rona, ZL1AMO, a měsíce jednání dr. Johna Craiga se konečně vyplatily a jsme na cestě ke skupině Kermadecových ostrovů. Hlavním cílem má být za pět dní ostrov Raoul. Máme na palubě deset osob, z toho pět z vědecké společnosti, čtyři radioamatéry a našeho kapitána Johna Taylora.

Vědeckou společnost tvořil dr. J. Craig, vůdce expedice, který hodlá studovat populaci domorodé kiorské krysy a dovezené norské krysy na ostrově. Anne Stewartová bude zkoumat ptáčí populaci na ostrově a srovnávat ji s ptáky novozélandskými. Mark Vette – jeho hlavním posláním je pomáhat Johnovi a Anně při jejich zoologických výzkumech; protože však výborně šplhal po stromech, využila jej i naše radioamatérská skupina při instalaci antén. Dr. David Scheil je mořský biolog a vynikající řidič. Hodně pomohl, když naši loď stihla pohroma. Pátým členem vědecké části expedice je Mike Kingsford, mořský biolog, studující život ryb a jejich migraci ze severního Pacifiku k Novému Zélandu.

Radioamatérská skupina se skládala z Rona Wrighta, ZL1AMO (expert na CW, navázal asi 10 000 spojení), Johna Littena, ZL1AAS (5000 QSO, SSB), Roly Runcimana, ZL1BQD (oba druhy provozu, 10 000 QSO) a Duana Aushermana, W6REC (oba druhy provozu, 5000 QSO).

Pětidenní cesta k ostrovu Raoul pokračuje. Pravidelné střídání tři hodiny na hlídce a šest hodin odpočinku. Je ohromující vidět malíčky vlaštovky „welcome“ spolu s dalšími ptáky dvě až tři sta mil od pevniny. Kam asi letí v noci, ptám se expertů. Zpátky domů, je jejich odpověď. Umějí létat na veliké vzdálenosti. Zitra zde budou zpátky.

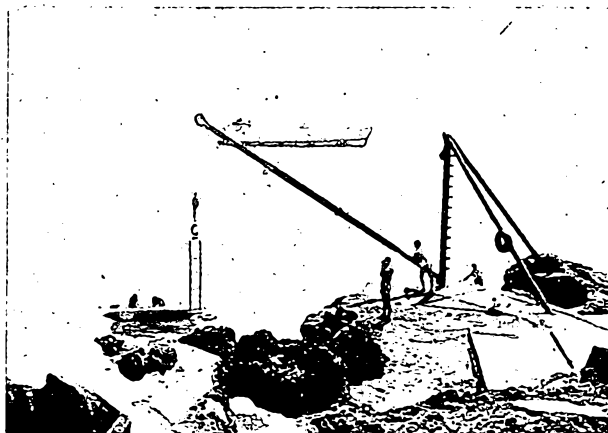
Každé tři hodiny nastupuje nová směna, ta odcházející dostane něco k snědku a pak unaveně uléhá. Každou hodinu se zjišťuje cestovní rychlost a zaznamenává do lodního deníku. Každý den voláme aucklandské rádiové řídicí středisko, náš „domov“, abychom podali zprávu o naší poloze a dostali údaje o počasí.

Pro nováčky, kteří se nikdy předtím takto neplavili, je to fascinující pozorování. Moře má zelený odstín a v časných ranních hodinách světlá. Duan si byl absolutně jist, že se k nám jednou v noci blížila nějaká loď a určitě viděl i přístavní světla. Ale tři sta mil od pevniny? To vše způsobilo zrcadlení moře a Duanovi zbyly jen rozpaky.

Po čtyřech dnech jsme zahlédli první ostrov Kermadeckého souostroví, Esperance Rock. Ten malý kus skály, to byl pohled na uvítanou. Nyní už věříme, že se dostaneme na Raoul. Během dne jsme



Roly, ZL1BQD, ve svém obchodě na Novém Zélandu. Je filiálním zástupcem firmy ICOM



Pohled z přístaviště na loď Vila, která dopravila účastníky expedice zpět na Nový Zéland

propluli mezi další skupinou ostrovů. Ostrov Curtis je dosud aktivní sopkou s trochou páry, unikající z kráteru. Ostrov Cheeseman je vyhaslá sopka, jejíž úbočí je pokryto hustou vegetací s množstvím ptáků. Večer, přibližně ve 20.30 hod. jsme v hustém dešti a mlze spatřili ostrov Macauley dva až tři kilometry po levoboku. Bylo jasné, že jsme blízko cíli a že brzy uvidíme ostrov Raoul. A skutečně, za pár hodin jsme navázali na VKV spojení s Warrickem, ZL8AFH, od něhož jsme dostali pokyny, jak provést přistávací manévry u ostrova. Po zakotvení blízko výstupní rampy jsme zařízení a potraviny přeložili do loďky, která vše dopraví na výstupní rampu a pak vše s použitím rumpálu poputuje až na vršek ostrova Raoul. Osazenstvo lodi „Shiner“ se dopravilo na ostrov pouze na visuté lávce, což byl doslova artistický výkon (možno posoudit podle obrázku). Museli jsme doufat, že Warrick u zařízení rumpálu zná dobře svoji práci. Na vrcholku nás vítal Warrick a hned nás informoval, jak se chovat, abychom nenarušovali chráněnou vegetaci.

Ron a John začali zařizovat naše obydlí a já společně s ostatními jsme se podíleli na přípravě stravy. Při té příležitosti jsme se seznámili s personálem na ostrově, který si rovněž zaslouží zmínku: Mike – pasový úředník, který provedl naše povolení k pobytu a přidělil nám ubytování; Paul – územní inspektor, který nám ukázal veškeré zajímavosti ostrova a pomáhal nám při těžké havárii naší lodi; Tom – zdejší mechanik pro období 1983 až 1984 a zároveň zkušený kuchař; Warrick – ZL8AFH, technik a radiooperátor zdejší meteorologické stanice.

Ostrov Raoul je aktivní vulkán s asi šesti zemětřeseními denně. Většinu z nich jsme sotva cítili, ale jeden až dva otřesy denně nám tuto skutečnost stále připomínaly. Většina ostrova je porostlá palmou nikau. Na severním pobřeží ostrova je farma, která zásobuje obyvatele ostrova potravinami. Pobřeží je skalnaté, jenom s malou kamenitou pláží podél západního pobřeží, kde před léty žila rodina Bellových (vůbec první osadníci ostrova). Na ostrově žijí ještě nějaké divoké kozy a kočky a samozřejmě množství krys. Nejvíce tu žije ptactvo, zpěv tui úplně oživuje krajiny. Volně rostoucí banánovníky a pomerančovíky poskytují spoustu plodů a jsou skutečně sladké.

V popředí našeho zájmu ale bylo navazování spojení se světem. Podařilo se nám postavit dipól pro pásma 160 a 80 metrů nad útesy a druhý dipól pro pásma 80 a 40 metrů mezi dvěma vysokými sosnami. Dvě

třípásmové směrovky doplňovaly naši anténní farmu. Každý z nás s sebou přivezl svoje zařízení, takže jsme měli k dispozici ICOM 740, ICOM 745, ICOM-tuner, Kenwood TS830 a TS430. Nepoužívali jsme žádný silný lineár. Přály nám podmínky šíření; denně jsme mohli pracovat asi osm hodin v pásmu 28 MHz. Preferovali jsme stanice, používající QRP. Kuriózním bylo spojení se stanicí N6HJ, která používala zařízení o výkonu 100 mW. Celkem jsme navázali asi 30 000 spojení se všemi místy na zeměkouli. Raritou bylo zavolání stanice BY1PK, která na nás speciálně čekala. Nejvíce spojení bylo se stanicemi z Japonska a z USA, ale musíme poděkovat také DK9KE a jeho síti, která umožnila mnoha evropským stanicím navázat spojení s naší expedicí.

Náš život na ostrově byl docela exotický až do 21. března. Toho dne nás zastihl cyklón Cyril, který se vytvořil v oblasti království Tonga. Na Kermadec dorazil v časných ranních hodinách a přinesl silný déšť, úplnou tmou a vysoké vlny na moři. Ve 12.15 se kotvní lana, držící nás „Shiner“, přetrhla a jachta byla vržena na skaliska. Jenom díky duchapřítomnosti našeho kapitána a dvou členů vědecké expedice byly všechny věci vyloženy na pobřežní skály a jenom za svitu baterek dopraveny do bezpečí. Ovšem naše loď byla poškozena a neschopna další plavby.

Tyto události značně přibrzdlily naši expediční radioamatérskou činnost. Jediným štěstím bylo, že při tom všem nikdo nepřišel o život. Museli jsme se také začít starat, jak se nyní dostaneme z ostrova zpět. Nakonec jsme byli nuceni přijmout nabídku k nalodění na loď Vila, plující z království Tonga na Nový Zéland. Tři tisíce dolarů za to bylo sice dalším neplánovaným výdajem, ale neměli jsme jinou možnost. Avšak až na mořskou nemoc u některých z nás to byla velmi hezká a pohodlná cesta domů. Byli jsme šťastni, když jsme opět z paluby viděli Nový Zéland. Světla Aucklandu a potom naše setkání s rodinami byly opravdu vzrušující.

Tak skončila naše životní expedice na ostrov Kermadec. Díky všem radioamatérům, kteří s námi ukázněně navazovali spojení, a díky všem radioamatérským organizacím, které nám poslaly finanční příspěvky, bez nichž by expedice nebyla možná. Warrick, ZL8AFH, od nás obdržel darem jednu třípásmovou směrovku a tak nyní snad už jeho signály budou silnější. Ten, kdo nestihl navázat spojení s naší expedicí, může se podívat po něm.

Podle materiálů ZL8BQD přeložil OK2JS



ZL1BQD na palubě lodi „Shiner“ při cestě na Kermadec



Na této lávce se přemisťují osoby z přístaviště až na vrchol ostrova. Dráha vede nad hlubokou strží a skalnatými břehy. Výstup vyžaduje notnou dávku odvahy



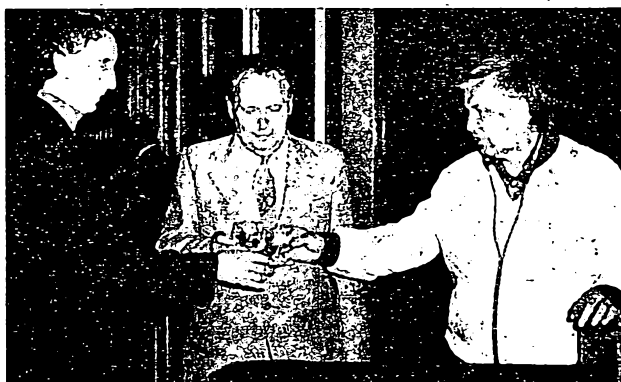
AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ



Ocenění medailistům z mistrovství světa

Po návratu z mistrovství světa v ROB v Norsku loňského roku přijal naše úspěšné reprezentanty předseda ÚV Svazarmu genpor. PhDr. Václav Horáček. Na snímku vlevo nahoře blahopřeje Zdence Vondrákové, OK2KHF; vpravo uprostřed tři naši další reprezentanti z mistrovství světa (zleva): ing. B. Magnusek, OK2BFQ, ZMS, K. Koudelka, OK1KBN, a Š. Koudelková, OK1KBN.

Úspěch našich reprezentantů z Norska se promítl i do výsledků pravidelné novinářské ankety o nejlepšího svazarmovského sportovce roku, kterou každoročně pořádá ÚV Svazarmu ve spolupráci s redakcí časopisu Svět motorů. V anketě zvítězil (získal nejvíce hlasů) ing. Petr Jirmus, čs. reprezentant v letecké akrobacii, před střelcem Milanem Bakešem. Na třetím místě je ing. Mojmír Sukeník, OK2KPD, který v Norsku vybojoval zlatou medaili v kategorii mužů v pásmu 145 MHz. Společně se svým kolegou z reprezentačního týmu Miroslavem Šimáčkem, OK1KBN, navíc získali v téže anketě cenu za druhé místo v pořadí nejúspěšnějších svazarmovských kolektivů roku 1984. Na snímku vpravo nahoře M. Šimáček se svým trenérem K. Součkem, OK2VH, kterému blahopřeje předseda ÚV Svazarmu genpor. PhDr. V. Horáček. Stejnou zásluhu na našem úspěchu na mistrovství světa mají i naši trenéři (vpravo dole, zleva) M. Popelík, OK1DTW, K. Souček, OK2VH, a E. Kubeš, OK1AUH.



Na počest 40. výročí osvobození – dny aktivity radioamatérů

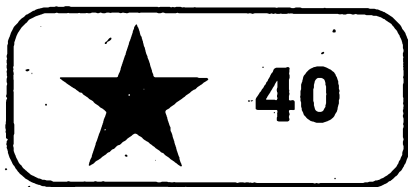
Na počest 40. výročí společných bojů sovětských a československých jednotek, které se v roce 1945 účastnily osvobození Československa, a památné Ostravské operace vyhlásil KV Svazarmu Severomoravského kraje ve spolupráci s oblastním výborem (OBKOM) DOSAAF Volgogradské oblasti, se kterou udržuje soustavné družební styky (viz AR A1/1985), radioamatérskou soutěž. V rámci soutěže, kdy mohou radioamatéři Severomoravského kraje a Volgogradské oblasti získat zvláštní diplom „Ostravská operace 1945“, jsou vyhlášeny v termínu 25. 4. až 1. 5. 1985

(včetně) „dny aktivity“. Těch se mj. zúčastní i radioamatéři, veteráni války, kteří se aktivně účastnili bojů o Československo. Mimoto budou dne 30. 4. 1985 – ve výroční den osvobození Ostravy a 1. 5. 1985 – ve výroční den prvního povstání v českých zemích (v Přerově) vysílat po celý den stanice s volacím znakem OK5CSR z těchto míst; spojení budou potvrzována zvláštním QSL listkem. Doporučujeme, aby se čs. stanice zúčastnily během dnů aktivity v hojném počtu práce na pásmech a umožnily tak stanicím UA4A... (RA4A... UZ4A...) a také radioamatérům – přímým účastníkům boje o Československo ve II. světové válce získat diplom „Ostravská operace – 1945“ (pro sovětské stanice platí do diplomu spojení se stanicemi OK z celého území ČSSR).

Přes veškerou snahu se nám nepodařilo získat informace o našich radioamatérech, kteří by byli jako vojáci účastníky bojů ve II. světové válce, mimo OK2LI, s nímž vás seznámíme v příštím čísle AR. Je takových mezi námi více? Pomozte!

Seznam volacích znaků radioamatérů SSSR, kteří se zúčastnili aktivně bojů o osvobození Československa:

UA1DX, UA1CAJ, UA3EL, UA3LX, UA3NS, UA3AAR, UA3SEC, UW3DC, UW3DR, UW3FV, UW3NF, UW3WR, UA4AW, UA4HDY, UA4HPM, UA4PBP, UA6WF, RA6EAA, UA0ZBH, UB5AU, UB5HC, UB5HK, UB5LA, UB5MF, UB5NE, UB5RK, UB5JBE, UB5LDV, UB5XCP, RB5QC, RB5WD, RB5FBE, UC2BF, UA6-10324, UA9-151979.



Rada radioamatérství při OV Svazarmu v Příbrami spolu s radou radioamatérství ÚV Svazarmu ČSSR vyhlašují u příležitosti 40. výročí osvobození naší vlasti Sovětskou armádou a výročí posledních bojů II. světové války u obce Slivice na okrese Příbram soutěž o

DIPLOM

„40 let osvobození Československa“

(Příbram-Slivice 11.–12. 5. 1945:
poslední bitva II. světové války)

Celá Evropa od 9. května slavila mír a na Příbramsku ještě po zuby ozbrojená armáda SS generála Šärnera pokračovala v boji s partyzány a jednotkami Rudé armády do noci z 11. na 12. května, kdy u obce Slivice byla dobojována poslední vítězná bitva II. světové války na evropském kontinentě.

K uctění památky padlých v této bitvě i všech obětí v průběhu II. světové války je vyhlášena tato provozní aktivita, nad níž záštitu převzala rada radioamatérství ÚV Svazarmu, OV KSC, OV NF a OV Svazarmu v Příbrami.

Diplom získají zdarma radioamatéři i radiokluby za navázaná spojení s radioamatéry příbramského okresu za splnění těchto podmínek: Na KV je třeba získat 50 bodů, na VKV také 50 bodů, nebo na KV + VKV 75 bodů. S každou stanicí příbramského okresu je možno v období od 15. dubna do 31. května 1985 v každém pásmu započítat jedno spojení libovolným druhem provozu s těmito bodovými zisky:

KV: jednotlivci 5 bodů;
kolektivky 10 bodů;
VKV: jednotlivci přes převaděče .. 2 body;
jednotlivci přímo 4 body;
VKV: kolektivky přes převaděče .. 5 bodů;
VKV: kolektivky přímo 10 bodů.

Spojení s kolektivkami pracujícími z míst posledních bojů, budou ohodnoceny navíc 5 přídatnými body.

K žádosti o diplom je třeba zaslat výpis ze staničního deníku a čestné prohlášení o dodržení podmínek s uvedením přesné adresy, kam diplom zaslat.

Tento diplom je za obdobných podmínek vydáván i pro rádiové posluchače.

Žádosti o vydání diplomu se zasílají na adresu:

Zuzana Zahoutová, OK1DZY
Mánesova 427
261 01 Příbram II.

Seznam stanic, pracujících z okresu Příbram:

Kolektivky: OK1KNG, OK1KPB, OK1KQH, OK1OFA.

Jednotlivci: OK1HL, OK1RG, OK1AAZ, OK1ADV, OK1ADW, OK1ADY, OK1AHB, OK1AHI, OK1AME, OK1AXV, OK1AXW, OK1AYA, OK1BOK, OK1BPP, OK1DEK, OK1DEQ, OK1DHX, OK1DLI, OK1DLJ, OK1DMD, OK1DOS, OK1DPX, OK1DTP, OK1DZY, OK1FAH, OK1FBF, OK1FBG, OK1FBL, OK1FBS, OK1FDX, OK1FHP, OK1FVS, OK1VOJ, OK1VOZ, OK1VRY, OK1VUC, OK1VBY, OK1VYZ.

RR OV Svazarmu Příbram

MVT

Čtvrt století MVT v Československu (ke 3. straně obálky)

Malé jubileum oslavili naši vícebojaři na 25. mistrovství ČSSR v moderním víceboji telegrafistů, které vzorně připravili banskobystřičtí svazarmovci ve dnech 14. až 16. 9. 1984 v horské rekreační oblasti Donovaly. Ti nejstarší, kteří již zanechali závodní činnosti, se zúčastnili jako rozhodčí, aby pod vedením hlavního rozhodčího, Roberta Hnátky, OK3YX, spravedlivě ohodnotili výkony padesáti nominovaných špičkových závodníků, kteří se v postupových soutěžích probíjovali až do naší nejvyšší soutěže r. 1984.

Po celou sobotu se soutěžilo v pěti disciplínách. Orientační běh byl připraven na nedělní dopoledne. Pro telegrafní provoz s bateriovými transceivery M160 byla stanovena pouze jedna společná hodinová etapa, v jejímž průběhu se nepodařilo nikomu navázat 49 možných spojení. Těto hranici se nejvíce přiblížil ing. Sládek (43 platných QSO, 2 chyby, 98 bodů). Za příjem obou textů 140 zn/min v kategorii A získali 100 bodů Petr Prokop a Vanko. V dalších kategoriích s nižšími tempy přijímali bez chyb Hauerlandová, Sláma, Ján Kováč a jeho bratr Milan, Pavel Hájek a Jiří Hájek. Ve vysílání excelovali Kunčar (kat. B, 100 b.) a Milan Kováč (kat. C, 100 b.). Vlastimil Jalový (kat. A) získal 94 bodů, Hauerlandová (kat. D) 93 b. Ve střelbě ze vzduchovky na 10 m vleže, kde lze získat maximálně 50 bodů, bylo dosaženo nejlepšího výsledku 47 b. hned třemi závodníky: Nepožitkem, Kopeckým a Kunčarovou. V hodu granátem se „vytáhli“ Sládek a Radka Palatická, kteří získali za všech deset zásahů 50 bodů.

V orientačním běhu, jehož tratě připravili Jan a Helena Procházkovi z oddílu orientačních běhů VTJ Tesla Brno, zvítězili Petr Prokop, Leško, Beran a Hauerlandová.

Nejuspěšnějším účastníkem 25. mistrovství ČSSR v MVT byla Radka Palatická, která získala největší počet bodů (453 z 500 možných). Získem zlaté medaile současně splnila nejdůležitější ze tří podmínek pro udělení čestného titulu mistryně sportu.

—BEW

Z výsledků

Kat. A – muži: 1. Ing. Sládek, OK1FCW, 449 b., 2. V. Jalový, OK2BWM, 434 b., 3. P. Prokop, OK2KLK, 417 b.; kat. D – ženy: 1. R. Palatická, OL6BEL, 453 b., 2. Hauerlandová, OK2DGG, 450 b., 3. Kunčarová, OL6BGH, 386 b.; kat. B – dorostenci: 1. Sláma, OL6BGW, 448 b., 2. Leško, OL0CQA, 435 b., 3. Kunčar, OL6BES, 400 b.; kat. C – žáci: 1. M. Kováč, OK3KZY, 436 b., 2. Hájek, OK2KLD, 417 b., 3. Beran, OK2KGP, 411 b.

VKV

Závod na VKV pořádáný ke 40. výročí osvobození ČSSR Sovětskou armádou

Závod bude uspořádán od 14.00 hodin UTC 4. května 1985 do 14.00 UTC 5. května 1985. Kategorie: I. – 145 MHz, stanice jednotlivců; II. – 145 MHz, kolektivní stanice; III. – 433 MHz, jednotlivci; IV. – 433 MHz, kolektivní stanice; V. – 1296 MHz, stanice jednotlivců a VI. – 1296 MHz, kolektivní stanice. Soutěží se

provozem A1, A3, A3J a F3. Předává se soutěžní kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru. Ve všech ostatních bodech platí „Všeobecné podmínky čs. soutěží a závodů na VKV“, platné od 1. ledna 1985 (viz AR 11 a 12/1984). Výpis z deníku je třeba zaslat nejpozději do deseti dnů po závodě na adresu ÚRK ČSSR, Vinitá 33, 147 00 Praha 4-Braník.

OK1MG

FM contest 1984

Tento závod, který proběhl ve dvou etapách v červenci a srpnu 1984, si získává stále větší oblibu, avšak je potřeba mírně upravit jeho podmínky, aby byl přitažlivější pro mladé operátory, pro které byl vlastně původně vyhlášen. V kategorii A zvítězila stanice OK1GA s 8520 body. Bylo hodnoceno 44 stanic. V kategorii B zvítězila stanice OK1VPM s 5232 body a bylo hodnoceno 39 stanic. Od účastníků závodu došlo poměrně dost připomínek a věříme, že z nich komise VKV RR ČUV Svazarmu učiní takové závěry, aby se tento závod stal záležitostí zejména mladých operátorů kolektivních stanic a stanic OL.

Závod vyhodnotil RK OK2KTE.

Závod vítězství VKV 39

Konal se v srpnu 1984 naposledy podle původních propozic. Byl dosti slabě obsazen v důsledku nejasných změn v jeho původních propozicích. Pro závod vítězství VKV 40, který bude pro reprezentační družstva pořádán v NDR, jsou vypracovány nové propozice a věříme, že budou v letošním roce včas k dispozici pro zveřejnění v radioamatérském tisku. V I. kategorii VKV 39 zvítězil OK1OA, pracující z kóty Klínovec, GK45d, a dosáhl 339 spojení a 44 640 bodů. Dále následovali: 2. OK1PG – 20 470 a 3. OK1AGI – 11 426 bodů. Hodnoceno 22 stanic. Ve II. kategorii zvítězila stanice OK1KHI pracující ze Sněžky s 313 spojeními a 44 408 body. Bylo hodnoceno 24 stanic. Na 2. místě byla OK1KRU – 42 984 a 3. OK1KKG – 34 010 bodů. Ve III. kategorii zvítězila stanice OK1VAM pracující z Klínovce s 4664 body. 2. OK1DTL – 2100 a 3. OK1GA – 1760 bodů. Bylo hodnoceno 12 stanic. Ve IV. kategorii zvítězila stanice OK1KRG z GK38g s 3401 body. Hodnoceno 6 stanic.

Závod vyhodnotil RK OK2KEZ.

Den rekordů VKV 1984

Proběhl v září 1984. Těší se mimořádně oblibě a je možno jej považovat za neoficiální mistrovství Evropy. Byl provázen průměrnými podmínkami šíření rádiových vln. V I. kategorii stanic jednotlivců v pásmu 145 MHz zvítězil OK1OA/p, pracující z kóty GK55h, navázal 725 spojení a získal 246 528 bodů. 2. OK1AIY/p – 127 633 a 3. OK1JKT/p – 121 193 bodů. Hodnoceno 69 stanic. Ve II. kategorii kolektivních stanic zcela suverénním způsobem zvítězila stanice OK5UHF, pracující z Klínovce. Navázala 1154 spojení, což ji vyneslo 424 662 bodů. Na 2. místě byla stanice OK1KRG/p – 242 360 a 3. OK1KRU/p – 192 009 bodů. Celkem hodnoceno 128 stanic.

Závod vyhodnotil kolektivní stanice okresu Žilina.

Kalendář závodů na duben a květen 1985

6.-7. 4.	SP DX contest, CW	15.00-24.00
6.-7. 4.	DX YL - NA YL, CW	18.00-18.00
13. 4.	Košice 160 m	21.00-24.00
13.-14. 4.	DX YL - NA YL, fone	18.00-18.00
20. 4.	Low Power RSGB	07.00-11.00
20.-21. 4.	ORP QSO Party	13.00-17.00
26. 4.	TEST 160 m	12.00-24.00
27.-28. 4.	Trofeo el Rey de España	20.00-21.00
27.-28. 4.	Helvetia contest	20.00-20.00
11.-12. 5.	CQ MIR	13.00-13.00
17.-18. 5.	Čs. závod míru	21.00-21.00
25.-26. 5.	CQ WW WPX, CW	22.00-01.00
1. 6.	Čs. krátkovlnný polní den	00.00-24.00
		12.00-16.00

Nezapomeňte, že v letošním roce platí nové podmínky závodů, viz AR 10, 11/1984!

Čs. závod míru

Doba konání: Každoročně třetí pátek a sobotu v květnu, ve třech etapách: 22.00 až 23.00, 23.00 až 24.00, 00.00 až 01.00 UTC.

Kmitočty: 1860 až 1950 a 3540 až 3600 kHz.

Druh provozu: CW.

Kategorie: Kolektivní stanice - obě pásma, jednotlivci - obě pásma, jednotlivci - pásmo 160 m, posluchači.

Doplňující údaje: V každé etapě lze navázat v každém pásmu jedno spojení s každou stanicí. Posluchači - viz všeobecné podmínky.

Kód: RST a velký lokátor (např. 589 JN78).

Bodování: Podle všeobecných podmínek.

Násobiče: Různé velké lokátory v každém pásmu zvlášť, bez ohledu na etapy.

Deníky: Do 14 dnů po závodě na adresu vyhodnocovatele: Radioklub OK2KMB, Box 3, 676 16 Mor. Budějovice.

Čs. krátkovlnný polní den

Doba konání: Vždy první sobotu v červnu, ve dvou etapách: 12.00 až 14.00, 14.00 až 16.00 UTC.

Kmitočty: 3540 až 3600 kHz a 3650 až 3750 kHz.

Druh provozu: CW a SSB.

Kategorie: a) stanice z přechodného QTH, příkon do 10 W;

b) stanice z přechodného QTH, příkon podle povolených podmínek;

c) stanice pracující ze stálých QTH.

Doplňující údaje: V každé etapě lze s každou stanicí navázat pouze jedno spojení, bez ohledu na druh provozu, stanice pracující ze stálého QTH mohou navazovat spojení výhradně se stanicemi z přechodných QTH a nesmí během závodu volat výzvu. Stanice pracující z přechodných QTH nesmí k napájení používat elektrovedné sítě a jejich stanoviště musí být od nejbližší obydlené budovy vzdáleno nejméně 100 m. Závod má vysloveně branný charakter.

Kód: RS nebo RST a velký lokátor.

Bodování: Podle všeobecných podmínek.

Násobiče: Různé velké lokátory mimo vlastního jednou za závod.

Deníky: Do 14 dnů po závodě na adresu: Karel Běhounek, Požárníků 646, 537 01 Chrudim.

Helvetia contest

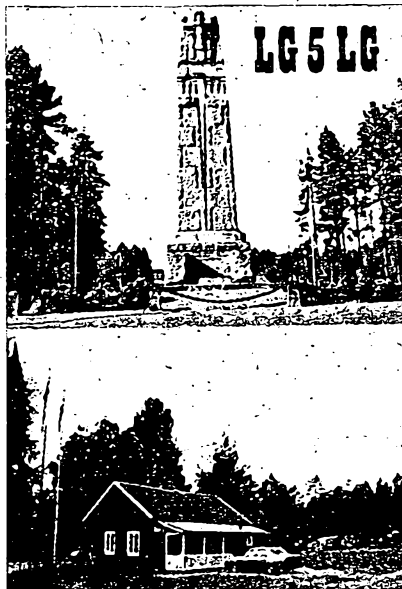
Je vyhodnocován v kategoriích: a) jeden operátor - CW, b) jeden operátor SSB, c) stanice pracující „portable“, d) klubové stanice a stanice s více operátory, e) posluchači. Závodí se v pásmech 1,8 až 28 MHz, spojení se stanicí HB se hodnotí třemi body a každý kanton v každém pásmu je násobičem. Kantonů je celkem 26. Posluchači si hodnotí poslech každého spojení se stanicí HB. V kategoriích a) a b) musí být přestávka alespoň 6 hodin, rozdělena nejvýše do dvou částí; v deníku je třeba přestávky vyznačit.

Zprávy ze světa

S klesající sluneční činností se dostává do popředí zájem o dění v okrajových částech Evropy. V druhé polovině loňského roku se objevily zajímavé stanice - CS3RTP z ostrova Madeira, EJ4IDX z ostrova Inishbofin a EJ4ALE z ostrova Bofin (Irsko). Pásmo 160 metrů (a nejen toto) oživily v prosinci i krátkodobé expedice italských radioamatérů do Vatikánu a enklávy Maltézských rytířů.

V pásmu 160 metrů se v závěru roku objevily zajímavé stanice ze všech kontinentů: LU2WM, CX8BT, CE3DNP, ZS4PB, ZS5BH, 3D6AK, ZS3E, 9J2JN, Z21EV, VQ9BC, PJ9EE a řada W a VE stanic.

Bophushatswanu aktivovaly stanice H5AWD (ZS6BYK) a H5AYB (ZS6BCR), pod značkou P46S pracoval v říjnu a listopadu Mike, K3UOC, z ostrova Saba.



Pod značkou SJ9WL nebo LG5LG se ozývá radiostanice z území na hranicích Švédska a Norska, kde byl v roce 1914 postaven v krásné přírodě 18 m vysoký pomník na památku stoletého míru mezi oběma zeměmi. Toto území se nazývá Morokulien a společnou akcí radioamatérů obou zemí tam bylo nákladem asi 100 000 švédských korun vybudováno vysílací středisko, vybavené pro práci v pásmu KV i VKV. Zařízení dodala firma ICOM, možnost dobrých spojení zajišťují antény na 20 m vysokém stožáru. Za 20 šv. korun na osobu denně slouží středisko nejen radioamatérům, ale i jejich rodinným příslušníkům k oddechu.

Spojení bez antény, bez zařízení, bez možnosti TVI... Všechny tyto „vymoženosti“ slibuje firma AEA nabízející přístavek (programové vybavení) k počítači Commodore 64, který je mezi radioamatéry v USA doporučován a velmi rozšířen. „Doctor DX“ simuluje provoz v DX pásmech včetně možnosti spojení v pravděpodobnou dobu, respektuje podmínky šíření, produkuje i obvyklé QRM. Můžete si zazávodit v několika typech závodů, za spojení navázaná s tímto computerem můžete získat zvláštní diplomy DXCC, 5BDXCC atd.... Doufáme jen, že „normálních“ amatérů bude stále dostatek a že příští konference, zabývající se kmitočtovými přiděly, nebude dosavadní radioamatérská pásma rušit proto, že nejsou využívána...

Z mezinárodních závodů

ARRL IDX contest 1984: Ve fone části získaly stanice OK1DWA jako evropský vítěz a OK3CGP jako vítěz sekce QRP zvláštní plakety. Výsledky našich jednotlivců jsou lepší, než stanic s více operátory. Ve fone části zvítězil OK1DWA počtem 1735 spojení. Vítězové jednotlivých pásem jsou OK2FD (80), OK2BQL (20) a OK3CSC (15). V telegrafní části zvítězil OK1ALW (1826 spojení) a v jednotlivých pásmech OK2BCI (80), OK1TN (40), OK2BWH (20), OK3YCA (15) a OK2QX (10).

RSGB 1,8 MHz (first) - 1984: V celkovém pořadí stanic mimo britské ostrovy se na 2. místě umístil OK1DKS (437 bodů).

Low Power 1984: V celkovém hodnocení na 4. místě je OK1DKW (170 bodů) a na 5. místě OK2BMA.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na květen 1985

Na měsíce duben až červen 1985 předpovídá SIDC hodnoty R_{12} : 25, 24 a 23. Poslední známá hodnota (v lednu 1985) je za červen 1984: 46,1, což dobře souhlasí s naším tehdejším předpokladem. V rámci pozůstatků kvaziperiodického pětíměsíčního kolísání očekáváme ale mírný vzestup sluneční radiace, s níž obvykle dobře koresponduje sluneční tok. Jeho poslední známá hodnota je za prosinec 1984: 75,8. Vznikla jako aritmetický průměr denních hodnot: 79, 79, 80, 78, 76, 75, 75, 76, 77, 78, 81, 80, 79, 77, 77, 77, 75, 73, 73, 72, 72, 73, 74, 74, 75, 75, 75, 75, 74 a 72. V témže období byla hodnocena geomagnetická aktivita indexy A_k : 14, 31, 25, 33, 22, 22, 8, 8, 10, 25, 16, 28, 10, 27, 41, 34, 18, 8, 8, 15, 12, 18, 4, 5, 29, 18, 33, 28, 25 a 28. Za nejlepší prosincové dny lze označit klidný vývoj 9. 12. a pak kladnou fázi poruchy 11. 12. 1984, nejhorší byly dny 24. až 26. 12. a celý závěr roku.

Sezónní změny v květnové ionosféře, v níž vlastně již panuje léto, výrazně zmenšují její citlivost na výkyvy sluneční aktivity, takže nám předpokládaný vzestup sluneční radiace nebude mnoho platný. Vyšší pásma krátkých vln, nejen desítky ale do značné míry i patnáctka, budou oživována v rozhodující míře díky sporadické vrstvě, a to i v případě signálů DX, jejichž šíření bude probíhat v kombinaci s působením oblasti F. Ve srovnání s loňským květnem nejspíše nebudeme svědky takových příjemných překvapení, jako byla kladná fáze mírné poruchy 14. 5., které předcházelo užitečné uklidnění, takže např. 13. 5. od 22.40 UTC byly na kmitočtu 14.100 kHz současně slyšitelné majáky 4U1UN, W6WX, JA2IGY i 4X6TU. Jistější je, že budeme více než jednou pozorovat záporné fáze poruch, jež nám připomenou 5. 5. či 21. 5. s $f_{oF2_{max}}$ (kritický kmitočet v oblasti F2) okolo či pod 5 MHz. Přitom klidný vývoj povede k $f_{oF2_{max}}$ těsně pod 7 MHz mezi 18.00 až 19.30 UTC, takže na čtyřicetce v této době téměř vymizí pásmo ticha, které bude ostatně velmi

krátké i okolo poledne nebo spíše před ním, zatímco okolo 04.00 UTC dosáhne až 1200 km (při poruchách může být podstatně větší i menší).

TOP band bude negativně poznamenán vzrůstem hladiny atmosférické, jakož i krátkostí otevírání delších tras. Dojde ale k postupnému zlepšení ve směrech na Jižní a Střední Ameriku postupně v intervalu 23.00–03.30 UTC, občas proniknou i signály z W1–2. Otevíření v severovýchodním směru připadají v úvahu mezi 00.30–01.00 a okolo východu Slunce.

Osmdesátka bude málo vhodná i pro místní provoz mezi 07.00 až 15.00 UTC, naopak dostatečný pokles útlumu pro umožnění provozu DX vychází na 19.00–05.00 UTC, z toho pro směr na Austrálii okolo 21.00, USA okolo 02.00 UTC, Jižní Ameriku 22.00 až 04.00, Afriku 20.00–04.00 a Asii 20.00–21.00 (nejvzdálenější a severnější směry) až 20.00–02.00 (nejbližší části).

Čtyřicítka bude po většinu dnů nejvhodnějším pásmem pro místní spojení (07.00–22.00 UTC), z obtížných směrů uvedme tyto možnosti: KH6 okolo 05.00, jih Oceánie 18.00–21.00 a 05.00 až 06.00, Asie od 18.00–20.00 po 18.00–03.00 (bližší část), prakticky obě Ameriky by měly být dosažitelné okolo 04.00 UTC, signály z bližších oblastí budou ale kulminovat již v 02.00.

Dvacítku můžeme často a pohodlně sledovat díky majákům na 14100 kHz. Tuto možnost ale stále ještě poměrně často ničí zejména francouzské, někdy i španělské či italské stanice SSB a množství sovětských stanic CW, nežádka jak amatéři, tak i profesionálové RTTY. Je to škoda, sif majáků je zde proto, aby sloužila nám všem. Zvláště nyní si na ni můžeme zvyknout, neboť dvacítku je nejkratším regulérně se otevírajícím pásmem KV. Ovšemže pouze v denní době a ani v nejbližších letech tomu nebude jinak. Díky dlouhému dni se ale budou severnější směry otevírat spíše buď velmi brzy ráno anebo pozdě večer. Délka pásma ticha bude v dne okolo 1700 km; k ránu vzroste až k 4000 km, takže se uplatní vyhradné antény s velmi malými vyzářovacími úhly.

Patnáctka se bude v lepších dnech otevírat do jižnějších směrů a ve větší míře to bude platit pro první zhruba dva dny narušených intervalů, kdy mírně vzroste i četnost výskytu jednoho druhu sporadické vrstvy E. Nejstabilnější budou tradičně podvečerní až večerní otevíření na Jižní Ameriku.

A konečně **desítky**, jež byla od konce loňské sezóny E₂ většinou v roli outsidersa, ožije shortskopovými signály a kromě občasných slabých signálů z Afriky a hlavně Jižní Ameriky se budeme moci častěji přesvědčit o možnostech otevíření prohlídkou majákového segmentu 28,2 až 28,3 MHz, kde jistě občas najdeme GB3SX, 5B4CY, EA6AU, LA5TEN či OH2B.

OK1HH

INZERCE



Inzerce přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 29. 12. 1984, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Cassette deck Sony TC-K81 s dálk. ovl. (14 500). L. Kubec, Engelsova 643, 278 01 Kralupy n. Vlt., tel. 451 63.

Zesil. TW 40 s LED indik. vybuz. (1800). Jaroslav Lehký, Leňanova 661/95, 160 00 Praha 6, tel. 36 18 71.

Kapesní mikropočítač Sharp PC-1211 + cassette interface CE-121 + orig. a český manuál, kniha

programů (5200). J. Chýle, U zastávky 1/1535, 143 00 Praha 4.

Stavebnici barevné hudby, dovoz SSSR (750). V. Jakš, Jevanská 1738/2 a, 100 00 Praha 10.

TI 58C s příslušenstvím (3800). Ing. F. Smíšek, Sezimova 9/422, 140 00 Praha 4, tel. 43 26 84.

Sinclair Spectrum 48 kB v záruce (13 000). P. Svitek, Mečíslavova 16, 140 00 Praha 4, tel. 20 36 80.

Oboustr. desku pl. spojů k ZX81 + 8x4116 (1200), programy k ZX81, hry + syst. (620). Pouze písemně. V. Polák, Dejvická kolej, Žikova 19, 160 00 Praha 6.

Celokovov. ALMG anten. parab. zrcadlo, průměr 150 cm i s otoč. závěsy (1000). F. Svagr, Havlíčkova 761, 267 51 Zdice.

Velký maják 24 V (500), reprobednu 4 Ω/3 W RKO6 (200), Mono mini cassette Transylvania CS-620 (1300), stereo gramo NZC 040 + repro (2000), stereo sluchátka SN 50 – 400 Ω (400), pianko „Pille“ (150), motor MK-27 (230), čb. televizor Bajkal úhlopříčka 61 cm dobrý stav (1000), auto Škoda na vyslačku (1700), ant. předzesilovač na 35. k. (420) 37. k. (420) a 38. k. (420) vše TAPT-03. O. Prásek, U svobodárny 7, 190 00 Praha 9-Vyšochany, tel. 83 99 579.

ZX81 + 16 kB + publikace + hry (7200). J. Sucho-

mel, Elišky Krásnohorské 9, 110 00 Praha 1, tel. 22 96 506.

Termistorové perličky 1 až 100 k (20). Ing. Šroubek, Karlovská 115, 323 17 Plzeň.

Špičkový zesilovač Sansui AU-D33, 2x 66 W (DIN 8 Ω), 2x 57 W (RMS), před-zadní zpět. vazba, rychlost přeběhu (slow-rate) 150 V/μs, odstupy: 105, 84 a 65 dB (AUX, MM a MC) rozsah: DC až 300 kHz (0 dB – 3 dB), zkresl. 0,006 %, provedení mat. černá (12 000). J. Mazanec, Továrni 38, 362 25 Nová Role.

Prog. kalkul. RPN log., 98 prog. kroků, 14 pamětí, funkce, nap. bat. a síť (880), kalkul., funkce, paměť závořky, vědec. notace (480), multimetr čísl. U, I, R, F (2200), RLC 10 (700), DU 10 (800). J. Válek, Gottwaldova 13, 568 02 Svitavy.

Nahrávací hlavu do magnetofonu Grundig TS 945 (500), málo hraná. Ing. M. Maler, Nerudova 68, 796 01 Prostějov.

Bas. rep. 125 x 125 20 W, 4 Ω (2 až 500) výš. Ø 100, 15 W, 4 Ω (2 až 400) i vym. za vět. mn. KC509, LQ obd., VQA47, TE004-6, TC215-8, TP160-9, několik 555, MC, ARN4704, ARO835, př. ot. dvojnásob. 100 μA M. Mazánek, 5. května 773, 512 51 Lomnice n. P.

ZX81 + napáječ, český manuál, hry (4800). B. Cens, 516 01 Rychnov n. Kněžnou 448.

Integr. obvod K224CH PI nebo K224XII (95), oprav. výk. E430. T. Kund, Čoupkových 20, 624 00 Brno.

RAM Siemens 2101A-2 4 bity x 265 (50), MH 3212 MH3214 (20), rózne TP095 (8). M. Letáší, 020 54 Lysá pod Mokyto 46.

Hi-fi minivěš S 3000 fy RFT vcelku (12 000) i jedn. komponenty. Ing. K. Riegel, Hurbanova 3, 921 01 Piešťany.

Mag. B100 ve výborném stavu (2000), mag. B113 po záruce (4500), reprobedny 2 x 20 W, 4 Ω – 2 ks (a 450), elektromot. 3 x 380 V 380 W a 550 W (a 280). Koupím nebo vyměním kazet. přehr. do auta příp. s rádiem a Icomet. K. Cerina, 696 73 Hrubá Vrbka 231.

20 prv. ant. TV na II. program kanál 21 až 25 (200), dom. telefon 4 FP 110 28 51 v záruce (125), TVP Goral i na součástky (350). F. Pavlíček, Křivá 2620, 130 00 Praha 3.

TI 58 C málo použív. (3500). P. Bezdek, Tolstého 1135, 757 01 Valašské Meziříčí.

ICL7107 + návod (480), dig. – ekv. ZM1080T (22) itrony 7segm. (380), 74LS... (25 až 70), kalk. displej – itron, LED (120), SN 76001 (70) a další souč. Koupím SFE, SFW, LED 7segm., BF244 apod., BF981, MM5316 i jiné IO a tranz., katalogy. Lépe stálý odběr. V. Lucák, Mantov 143, 332 14 Chotěšov.

Kotoučový magnetofon M2405S stereo (3000). Ing. P. Kotas, Grusova 413, 530 09 Pardubice.

Orava 132 (100), jap. MF 7 x 7 (20), TAA 691 (10) aj. radiomateriál. Seznam proti známce. V. Pecina, Družstevní 22, 685 01 Bučovice II.

Sinclair ZX81, nový + zdroj a manuál (4000). V. Sochor, Vančurova 2775, 415 01 Teplice.

Magnetofon ZK 246 (3400). Josef Gašpar, Švermová 24/51, 078 01 Sečovice.

IO CMOS oscilátor včetně děličky 214/HEF 4060BP (130), včetně aplikací. Ing. L. Pachta, Máchova 637, 500 10 Hradec Králové.

Synt. ARP Odyssey II, USA, vhodný do studia, skvělý zvuk, možno použít jako kytarový synt. Bohatá dokumentace (35 000), aparaturu a nástroje dle seznamu za známku, po domluvě možná osobní návštěva + předvedení a větší výběr. M. Němec, Za nemocnicí 1067, 264 01 Sedlčany.

Mgt. B113 hi-fi (4000), gramo šasi MC 400 (3000), reproboxy Videoton DC-2012A tipásmové (2600), reproduktory nové ARZ 4608 2x (200), ARV 168 2x (100), předzes. AZG 983 (250), cas. mag. MK 27 (vadný motorek) (400), AM raménko PR-2 (300), nedokončený zes. 2 x 5 W (400), měř. přístroj PK-110 (400). Zdenek Svedonik, U rybníka 10, 792 01 Bruntál.

Úplně nový ZX Spectrum 48 kB s českým překladem manuálu (12 000). V. Kratochvíl, M. Pujmanové 10, 798 11 Prostějov.

Super hi-fi magnetofon Grundig TS 945 – 100% stav (12 000). Ladislav Buchel, Železničná, 932 01 Čalovo č. d. 902/81.

Amat. ozvuč. aparatura 10 vst. 3 výt. 600 W sin nebo – mix 10 vst., 3 výt., 1EQ, 17 m spoj. kabel (11 000), KS – 300 W/4 Ω, 200 W/4 Ω s 18 dB, 3 pás. výhybkou a reprokabely (6000), kopie BB200 s ARO932 (a 1300), FH1 s ARO932 (a 2500), exp. s ARO942 (a 1100), homy s ART981 (a 1600), sv s 3 x ART481 (a 660), odpaslech KS 100 W/4 Ω + 2 bedny (1000), kytarbox s ARO942/ART981 100 W/8 Ω (2500), poloautomat. bar. hudba 2 x 4 x 70 W/24 V, 2 x maják, 1 x stroboskop, 20 m propoj. kabel (1300), max. 2 r. staré, VAZ 2102 (42 000) po GO kar. M. Jerábek, Husova 485, 294 21 Bělá p. Bezd.

Výhodně jednotlivě AR, ARB (a 2 až 4), basový box 160 W (2600), osciloskop (1600), zesilovač Music 130, Mono 130, Mono 50, TW 120, TW 140 (3400, 1400, 700, 1600, 2500), 4 ks EL 34 (a 55), discoboxy 2 x 100 W (3700), echo (2300), dále levně různé radioamatérské konstrukce a součástky dle seznamu. Končí. M. Lorek, Kárníkova 556, 500 06 Hr. Králové 6.

2 č. b. televizory Goral (250), Orava 131 (250), odvoz nutný. O. Choutka, Sázavská 584/III., 582 91 Světlá nad Sázavou.

ICL7107 (500), ICL7106 + 3 1/2 LCD + pl. spoj (500 + 450 + 20), CA3140 (100), ICM7207 (500), AY-3-8550 (500), AY-3-8600 (750), BFX 89 (50). J. Popelka, Dimitrova 2755, 400 12 Ústí nad Labem.

Časové relé RTs – 61, 0,3 s až 60 hod. s objímkou, nové (800), alebo vyměním za televizní hry, UHF kanál Orava 232 (200). A. Čik, Štúrova 24, 971 01 Prievidza.

Obrazovku 70R20 (150), autodr. (300), TT vlak (200). A. Balara, Mirka Nešpora 18, 080 01 Prešov.

TV Elektronika 407 (1000), rozestavěné varhany podle přílohy AR/75, oživené desky oscilátorů, zdroj – manuál (2000), případně vyměním. Vojtěch Tóth, K. Světlá 16, 736 01 Havířov-Blud., tel. 315 49.

BFR90, BFR91, BF961 (a 100), PAL dekodér a schéma (1000). F. Trajer, 374 01 Trhové Sviny 201.

Far. hudbu 3 x 600 W bez svet. panelu (500), melod. zvonice (300), rozhl. prij. Orbita (150) nutná oprava, kanál KTJ 92-T (150) nutná oprava, osadení dosku stereo zos. Z6W-S (350), kanál volič Stassfurt UHF (200), koupím ARB 4/77. Milan Pohl, Mladých Budo-

vateřov 11/1, 971 01 Prievidza.

Profesionální cassette deck CT9R Pioneer, model 1984, revers řízený počítacem (25 000), vložka Stanton 681S USA (2500), nevyužito. Vše 100 % stav.

Rapala, RA 3/PS 72, 703 72 Ostrava III.

IFK120 (100). Jozef Rak, Bernolákova 24, 031 01 Liptovský Mikuláš.

Philips Achen Super D 61 radio a lampy ECH11, EBF11, AZ11, Telefunken Durango a lampy ABL1, ACH1, AF7, 617, AZ1, EF12, 410. Obě rádia po opravě schopná provozu. Vhodné pro sběratelství (800). Otakar Horák, Hájkova 311, 500 02 Hradec Králové II., tel. 33 996.

DU 20 (1350). Eduard Ondrovič, B. Šmerala 17, 796 01 Prostějov.

Cassette deck Toshiba PC-G30, 2 motory, Dolby B+C nový (7100), reproboxy Videoton DC2510A, 8 Ω, 75/110 W, 25 až 20 000 Hz (pár 3800). G. Lévy, Ladožská 14, 040 01 Košice.

Commodore Computer VC 20 Basic (11 500), manuál v angl., nem. Ing. Ján Benko, Or. Poruba 53, 027 54 Veličná.

Mini magnetof. Transylvania mono, počítadlo, ind. výbuz. LED, autom. stop, fce CUE a REW (2000), int. obvod AY-5-2376 bez dokumentace. L. Kručinský, Bělojarská 1451, 347 01 Tachov.

Anténny rotor Automatic antennen Rotor Type: Stolle 2010/220 220 V~65 W, 50/60 Hz (2000). Ing. J. Kouba, Rumunská 684, 763 26 Luhačovice.

Koncový zes. BOS 500 W (16 000), reprobox Dynacord 150/200 W (5000), equalizer BOSS GE-10 (4500), Polyphase de Luxe EH (4400), kazetový mini stereopřehrávač Fair mate (2000), elektronický metronom s ladičkou Quartz Seliko (1600). J. Rozkovec, Vičetin 16, 463 43 Český Dub.

Gramo MC 150 s magnetodyn. vlož. VM 2101 (1400), magn. vložku VM 2102 (400), nové gramo GZ 040 (800). K. Horáček, Strumová 1, 926 00 Sered.

Sinclair ZX81 se syst. programy (5500), paměti RAM 6116, 4164 (a 550, 590). L. Kučera, Ruská 102, 100 00 Praha 10.

BF900, 907, 981 (80, 130, 90), BFR34A, 90, 91 (140, 90, 110) i jiné. V. Semeček, Počernická 84, 108 00 Praha 10.

Pl. spoje ZX81 Spectrum - RAM, EPROM, porty, doplňky (50 až 100), Spectrum 48-k (13 000). M. Bechyně, Oblouková 38, 100 00 Praha 10, tel. 72 02 13.

Výbojky IFK (90), krystal 60 kHz (350), 25 MHz (150), digitrony Z560M (30), ZM1082T (30), orig. Al chladiče (15), krokové voliče (25) různá relé i časová (30 až 50), stykače 220 V, 24 V, 5A, 10 A (40), el. zámek (40), jističe 6, 10, 15 A, 3fázové (40), jazyčková relé (a 20), panel el. teploměr 0 až 100 °C s R-čidlem (500) s nast. reg., mikrosplínače (25), magnetno (80), telef. číselnice (40), miniaturní mezifř. přep. (25), rezonanční panel. Hz-metr (150) Cu small drát Ø 2,5 odděl. konekt. spec. 32 pólů i ke kabelu (30), obrazovku Ø 13 WFB13 S4 (150), nedokonč. osc. Ø 12 (250), relé PR 162 41 s patičkami, ruční navijedku tov. výroby (150), Icomet (450), trať 200 až 300 VA prim. 220 V (a 100), různé el. mot. miniaturní i větší 6 až 48 V (30 až 50), různé převody, diody 200 A (100), benzin. elektrárnu 2,5 kW/3 x 380 V (3000), Avomet II (600): Jan Pávek, Štychova 80, 130 00 Praha 10 - Křeslice.

Mgt. B 700 v dobrém stavu (1500). J. Procházka, Bříkova 11, 110 00 Praha 1, tel. 24 19 973.

KOUPĚ

Koupíme mikropočítač

SHARP MZ 731
Personal Computer.

Spěchá

Restaurace a jídelny
Gottwaldov,

nám. Míru 18, 760 01 Gottwaldov

Širokopásmový TV zesilovač + odlaďovač K 26. Nebo laditelný zesilovač. Jen velmi kvalitní. Vladimír Tihlařík, Zlatníky 117, 252 41 p. Dolní Břežany.

Měř. přístroj LC nebo RLC (např. BM 366), otočné palcové spínače TS 211. Rudolf Kaleta, Jeřabinová 344, 739 61 Trinec VI.

Jap. mf. 7 x 7 ž, b, č, cenu respektuji. Petr Hlavatý, Leninova 898, 542 32 Úpice.

Servo TESLA ST 1, NiCd aku. sintr. 1 až 1,5 Ah, krystal 26,665 MHz. Kto oživi a naladí přijímač SV, VKV podla AR B 1/81 (doska spojov P206) - dobře zaplatím. J. Janiček, 946 56 Dulovice.

2 x ker. filtr SFE 10,7 MD. Pavel Uruba, Matušková 4/1051, 736 00 Havířov-město.

Přenosnou televizi Junosť apod. i nehrající, vrak - levně. Jan Lexa, ZŠ Revoluční nám., 386 01 Strakonice I.

KNIHY NA KAŽDÝ DEŇ



můžete vyhrať v tejto knižnej žrebovacej akcii, ktorú pre všetkých priateľov dobrých a hodnotných kníh pripravila Slovenská kniha, n. p., závod Žilina spolu so slovenskými vydavateľstvami. Ak si z tohoto zoznamu kníh objednáte a na dobierku prevezmete knihy v hodnote najmenej za 80,- Kčs, dostanete spolu so zásielkou kníh jeden výherný žreb s číslom (za každých 80 Kčs, jeden výherný žreb), s ktorým sa zúčastníte žrebovania o nasledovné ceny:

1. cena: Osobný automobil Škoda Rapid 130
2. cena: Voľný nákup tovaru v hodnote 10 000,- Kčs
3. cena: Voľný nákup tovaru v hodnote 5 000,- Kčs
4. cena: Voľný nákup tovaru v hodnote 2 000,- Kčs
5. cena: Voľný nákup tovaru v hodnote 1 000,- Kčs
- 6.-30. cena: Voľný nákup kníh podľa vlastného výberu v hodnote 300,- Kčs
- 31.-1000. cena: Kolekcia 4 kníh

Svoju objednávku pošlite ihneď najneskor do 29. marca 1985 na adresu: Slovenská kniha, n. p. Služba čitateľom, Marxa Engelsa 1, 010 91 Žilina.

Žrebovanie sa uskutoční podľa čísel označených na výherných žreboch, ktoré si starostlivo uschovajte spolu s dokladom o zaplatení zásielky. Žrebovanie bude dňa 9. apríla 1985 o 9.00 hod. na podnikovom riaditeľstve Slovenskej knihy, n. p., Bratislava za účasti príslušných štátnych orgánov a zúčastnených vydavateľstiev. Výherná listina bude uverejnená v novinách: v SSR v deníku Práca dňa 12. apríla 1985, týždenníku Nedelňa Pravda dňa 19. apríla 1985, týždenníku Váš napí Uj szo dňa 26. apríla 1985, v ČSR v denníkoch Rudé právo dňa 18. apríla 1985 a Mladá fronta dňa 19. apríla 1985.

Objednávka

ks Roubal: Slovensko - tur. sprievodca	32 Kčs	ks Papanin: Lad a oheň	25 Kčs
ks Rybár: Československo - tur. sprievodca	67 Kčs	ks Stalingrad	25 Kčs
ks Gargulák: Mala Fatra - tur. sprievodca	24 Kčs	ks Dějiny druhé svět. války XII.	50 Kčs
ks Javorníky - Kysuce tur. sprievodca	27 Kčs	ks Sekal: Slovensko	135 Kčs
ks Žilina a okolie - tur. sprievodca	19 Kčs	ks Kuskák: Slovenské hrady, zámky a kaštiele	100 Kčs
ks Malá encyklopédia telesnej výchovy a športu	110 Kčs	ks Janota: Krásy a vzácnosti slovenskej prírody	130 Kčs
ks Formánek: Kompozičný šach	24 Kčs	ks Mencl: Lidová architektura v Československu	200 Kčs
ks Autoatlas ČSSR - nové doplnené vydanie	29 Kčs	ks Doctorow: Jazero Potáplic	24 Kčs
ks Autoatlas Európy	104 Kčs	ks Izakovič: Chvilie šťastia, roky múk	40 Kčs
ks Tuma: Údržba a opravy automobilu Lada	26 Kčs	ks Thürk: Kauklar	37 Kčs
ks Automobil - Moja záľuba	32 Kčs	ks V širom poli Rokyta I. zv.	35 Kčs
ks Čech: Polski Fiat 125 P, 126 P - popis, údržba opravy	39 Kčs	ks V širom poli Rokyta II. zv.	35 Kčs
ks Klimeček: Fiat 126 P	20 Kčs	ks Reisel: Preklady (svetová poezia)	33 Kčs
ks Vításek: Stavíme obytný přívěs - návody, predpisy, vyhlášky	18 Kčs	ks Caldron de la Barca: Život je sen	33 Kčs
ks Klepáč: Odpovednosť za škody spôsobené motor. vozidly	43 Kčs	ks Rolland: Peter a Lucia	12 Kčs
ks Kotek: Čs. rozhlas a televiz. prijímače III	60 Kčs	ks Chase: Sletné Blandiskovej netreba orchidey (tri detektivne príbehy)	43 Kčs
ks Škeřík: Receptář elektrotechnika	30 Kčs	ks Haškovec: Čalouněný nábytek z domácí dílny	30 Kčs
ks Tauš: Magnetický záznam obrazu	35 Kčs	ks Petrovský: Výkladový slovník dopravný	96 Kčs
ks Kadlec: Magnetofon - jeho provoz a využití	36 Kčs	ks Chemický naučný slovník A-Z	51 Kčs
ks Kalina: Modelářské motory II.	26 Kčs	ks Hamák: Stavebnice tabulky	38 Kčs
ks Prokeš: Obrábění dřeva a nových hmot ze dřeva	46 Kčs	ks Bezymenskij: Krach operácie Neptun	14 Kčs
ks Varsík: Příběhy odvážných	19 Kčs	ks Asmolov: Front v tle Wehrmachtu	22 Kčs
		ks Sipols: Diplomatický boj v predvečer 2. svetovej vojny	28 Kčs

Žrebovací kupón:

Meno a priezvisko:
Ulica a číslo domu:
PSC a miesto:
Podpis:

Tuner Technics ST 4T, dálk. ovlád. Technics RP-9645, nebo SHR 808. Petr Brauner, Lidická 9, 789 01 Zábřeh na Mor.
AY-3-8500, (AY-3-8550). Voj. M. Šikola, VÚ 4442, 337 01 Rokycany.
Obrazovku B7S3. Ing. Jozef Snak, Velká okružná 1080/45, 958 01 Partizánske.
μP obvody Zilog, Intel, RAM, EPROM, LS apod. Ing. V. Šnyřky, Trnkova 25, 772 00 Olomouc.
16 kB 13 RAM (32 kB RAM) programy - kazety, český materiál, vše pro ZX81. T. Valoch, Mítošova 31, 705 00 Hrabůvka, tel. Ostrava 37 06 73.
Tranzistory BD250B, C, 249B, C, 303, 300, ZN2905A, diody 1N914, IO SAD 1024A Reticon, CD4047 AE RCA repro Motorola piezo. N. Němec, Za nemocnicí 1067, 264 01 Sedlčany.
Grundig MCF 600 nebo podobný deck pro Fe, Cr, FeCr, (Me) s High Com (dBx, Dolby C). Nejraději nový, udejte cenu! Grundig CN830 (510, 930) i nehrájeci. Kazety Metall a CrO₂. Orig. nastav. pásek pro civk. mgf. F. Chytrý, Synkova 20, 628 00 Brno.
MA 1458, BFR981, BFT, BFR náhr., filtr 10,7, 455 SPF, vf lanka, SO42P, ker. C, kostř. AM, FM mf, vrt. 0,8 + 1, C jádra, elyty GF, AR A 1/84. E. Skřelec, Gottwaldova 11/17, 750 00 Přerov.
2 ks repro ARZ 4608, cenu respektuji. M. Rek, Na Pakšovce 2231, 397 01 Písek.
Integrované stabilizátory MA7805, 12, 15, 24 + IO MH74154, 7493, sůrne. Vladimír Dubec, SNP 1429/11-14, 017 01 Pov. Bystrica.
Jakýkoliv radiopřijímač typu autoportable, nabídněte. Ing. K. Riegel, Hurbanova 3, 921 01 Piešťany.
Integrovaný obvod NE555. Invalida. M. Kazimír, prim. Hájkova 2073, 688 01 Uherský Brod.
A 277D 4 ks a keramický filtr SFE 10,7 3 ks. L. Roth, sídl. juh, bl. Nadej 2910/7, 058 01 Poprad.
IO AY-3-8500. V. Pospichal, Chýš 72, 533 16 p. Vápno.
Filter SFW 10,7 MA, A225D, A277D. A. Košťálik, 941 33 Kolta č. d. 484.
BF479T nepoužité, 2 ks. František Švagr, Havlíčkova 761, 267 51 Zdice.
Gumku na převod z motorčeka na zotrvačnik na kazetový mag. National RQ 203 SD 3 ks a kladku přitlačnu na mag. Urán, Pluto 2 ks, předám UHF díl SDK20 (320), snímávací hlavu ANP908 (130), nahrávací hlavu ANP907 (80). R. Žiar, ul. 1. mája, b. j. 40 č. 23, 031 01 Lipt. Mikuláš.

Konvertor VKV OIRT/CCIR. P. Vošahlik, V pláni 19, 142 00 Praha 4.
ZX81 i Spectrum 1 kB. Petr Jirásek, Spořilovská 2523, 141 00 Praha 4.
Matem. software modul pro TI-58/59. B. Malý, U pošty 8, 180 00 Praha 8, tel. 83 27 90.
Reproduktor ARN734. Miloš Pálek, Barákova 1308, 250 82 Úvaly, tel. Praha 21 61 5979.
1 ks repro ARN8604, ARZ4604, ARV3604 a jiné radiosoučástky. Výměním TV hry s AY-3-8610 (10 her) za osciloskop, nebo prodám. Nabídněte. M. Kroupa, Stavbarů 210, 386 02 Strakonice 2.
Dálnopis stránkový v dobrém stavu, popis, cena. Miroslav Polák, Zápotockého 2457, 276 01 Mělník.
Stavebnice tuneru dle V. Němce (AR 2 až 7/77) čísl. stupnicí dle přílohy AR 83, BFR90, 91, BFT65 až 67, TIL 701, TIL 703. Ing. S. Kejval, Leningradská 99, 312 05 Plzeň.
Lambda, komunikační přijímač v dobrém stavu. Radovan Urbánek, Soběšická 128 a, 638 00 Brno, tel. 62 51 10 Brno.
DU-10, tov. osciloskop, vn. sondu k DU-20, vf a nf merace přístroje + použitelné v TV technice. Udejte popis a cenu. Anton Klačanský, Polovnická 334, 956 17 Solčany.
4 ks ARZ 4604, 2 ks ARV 3604. Miroslav Mergl, 569 53 Cerekvice n. L. 177.
Adaptér pro příjem televizního signálu z družice + parabolická anténa. Uveďte cenu. V. Štopl, A. Zápotockého 19, 789 01 Zábřeh.
Comodor 64 nebo výměním programy a literaturu. M. Těhnik, Rooseveltova 9, 468 51 Smržovka.
OM335, BFR148, BFR34a, coax. kábel VCCZE 75-64 (zváraný vlnovcový plášť), videorekordér. E. Ďuríník, Blagoevgradská 18, 010 08 Žilina-Vičice.
B10S3, 74157, 2114, 4118, Z80-CTC, 2716, 8282 a jiné, př. výměním za P8080A. P. Vondrák, Mánesova 12, 612 00 Brno.
IO AY-3-8610 + patice, LED čísla, různé TTL, tantaly, cuprexit, KC, KF, mikrosvínce, LED diody, 100% stav. F. Češek, 542 12 Radvanice v Čechách 217.
2 ks obrazovku 7QR20. R. Bednářovský, Muškátova 18, 040 11 Košice.
Dvoupaprskový tovární osciloskop do 20 MHz, krystal 10 MHz, předzesilovač do 200 MHz pro čítač ICM 7216 s dělič. 1:20, popis, cena. Jiří Miketa, Jungmannova 7, 701 00 Ostrava.

Technics SL-10, nový. L. Vaculík, Hviezdoslavova 1332, 753 01 Hranice.
2 ks keramických filtrů SFE 10,7 MD. J. Tomek, Písečná 1160, 757 01 Valašské Meziříčí.
Přijímače MARC Crusader NR82FI, MARC 4, MARC 8008 DX, Satelit 3400, 1400, R250, CRF 320, 3P2, Rohde a Schwarz EK07, 5JL, E52, síf. filtr 2-5 MHz. Milan Valo, Hochmanova 7, 628 00 Brno-Líšeň.
Knihu ing. Baudys: Čsl. přijímače 1948, staré přijímače, součástky, literaturu do sbírky. Ing. Eduard Pavlík, Wolkerova 20/5, 052 01 Spiš. Nová Ves.

VÝMĚNA

Kompletní AR A + B 1975 až 83 za univ. měřidlo AVO - 5M1 nebo prodám a koupím. Michal Hu, Musilková 33, 150 00 Praha 5.
Osciloskopickou obrazovku B10S21 dám za IO MH7490, 93, 141. Josef Blažek, Rybářská 62, 603 00 Brno.
6 ks ZM 1082T za AY-3-8500 alebo predám (à 35). Slob. Miroslav Györc, VLU/M, O81 07 Prešov.
Sov. osc. LO-70 za autoradio alebo autoprehrávač. Ing. I. Tulenko, Brodského 1673, 149 00 Praha 4, tel. 791 0098.
Foto P-six obj. Bm 2,8/80, hranol, mezikr., Flektogon 4/50, Biometar 2,8/120 za kom. přijímač nejř. Satelit 2400. L. Bobalik, Paděly 3891, 760 01 Gottwaldov.

RŮZNÉ

Kdo prodá tovární nebo zhotoví ant. předzesilovač kan. 21 až 60 se získá nad 35 dB. Bohumil Rais, Nesuchyně 159, 270 07 Mutěbovice.
Kto požičel alebo predá schému na stavbu kazetového magnetofónu, akýkoľvek, ale kvalitný. Jaroslav Vetrečín, Pinkovce 71, Michalovce, 072 54 Lékárovce.

Filmový průmysl, závod 03, Praha 4, Jemnická 3, výrobce kinematografického zařízení, přijme: **Ing. elektro, 5 r. praxe** se zaměřením na mikroprocesorovou regulační techniku. Zájemci hlašte se písemně na uvedenou adresu nebo přímo na tel. 43 55 72.

ČETLI JSME



Miele, G.: ELEKTRONISCHE MODELLFERNSTEUERUNG. Militär-Verlag der DDR: Berlin 1982. 3. vydání. 640 stran.

Kniha obsahuje rozsáhlý přehled problematiky dálkového řízení modelů aut, letadel i lodí, a to převážně rádiovým přenosem povelů. Ostatní možnosti přenosu (indukce, ultrazvuk, infrazářeni) zabírají necelá 2 % rozsahu knihy a jsou tedy popsány jen orientačně.

Obsah knihy je rozčleněn do dvanácti kapitol, které obsahují:

Úvod - celkové zaměření díla a zdůvodnění koncepce.

Všeobecné úvahy o dálkovém řízení - rozřídění systémů podle účelu, počtu povelů, přenosových prostředků a způsobu kódování, přenosových vlastností a podle modulačních metod pro kmitočtová pásma 27,12 MHz a 433 MHz.

Kódování povelů - amplitudové, kmitočtové, kódovací a dekodovací obvody, digitální kódování - podrobná schémata a popisy zařízení amatérských i profesionálně vyráběných v NDR i NSR.

Provádění povelů - rozřídění servomechanismů dvoupohotových (přestavovacích) a proporcionálních (spojitě ovladatelných) včetně ovládacích a zpětnovazebních obvodů pro analogové i digitální signály.

Přenos povelů - pásma kmitočtů povolená v různých státech, rozložení kanálů v pásmech, modulační a klíčové systémy; zapojení vysílačů, oscilátory, zesilovače v výkonu, násobiče kmitočtu, antény, popisy profesionálních i amatérských zařízení, přenos povelů indukční smyčkou, světlem a ultrazvukem - jen schémata elektronické části bez popisu měničů energie.

Zdroje napětí - akumulátory, primární články a jejich vlastnosti, charakteristiky.

Konstrukce, používání a opravy zařízení pro dálkové ovládání: přehled průmyslově vyráběných zařízení, konstrukce ovládacích prvků a ovládacích skříněk, mechanické díly, konstrukce pohonů a převodů pro serva, přehled průmyslově vyráběných součástek, motorků a servosystémů.

Elektronické přístroje pro zkoušení, kontrolu a pomocné práce: zkoušeč servopohonů, měřič intenzity pole, kontrolní přijímač, zdroj měrných signálů, měřič počtu obrátek atd.

Přehled různých zapojení - vysílací impulsová amatérská i profesionální z NSR i NDR; zapojení přijímacích částí, servozapojení pro různé účely, zesilovače atd.

Dodatek - Kódy, tabulky, zákonná ustanovení, technické podmínky, adresy prodejen součástek.

Přehled matematických výrazů a rovnic.

Přehled literatury - 213 knižních pramenů, 33 časopisů.

Jak z uvedeného vyplývá, jde o rozsáhlé dílo zpracované důkladně a svědomitě, které ukazuje úspěchy a možnosti rádiového modelářství v NDR. Tyto možnosti jsou ovšem podstatně větší než zatím u nás, takže případné vydání díla v českém překladu by vytvořilo tlak na zlepšení těchto podmínek, tj. na rozšíření prodeje součástek a na dovoz některých součástek, dílů a stavebnic z NDR. To by jistě

podpořilo cíle sledované vládními prohlášeními a podpoře rozvoje elektroniky i cíle sledované organizací Svazarmu.

Doc. Ing. Jiří Vackář, CSc.

Svoboda, J.: PŘÍRUČKA TECHNIKY HIFI. SNTL: Praha 1984. 232 stran, 266 obr., 19 tabulek. Cena váz. 50 Kčs.

Technika hifi se těší již řadu let velké popularitě u nejrozličnějších vrstev široké veřejnosti; zejména u mladých lidí, kteří chtějí poslouchat svou oblíbenou hudbu ve stále lepší kvalitě, tak jak to umožňuje pokrok elektroniky. Zájemci o techniku hifi jsou jak mezi laiky (kteří chtějí získat informace pouze k tomu, aby mohli porovnávat parametry dosažitelných komerčních zařízení při jejich volbě a koupi), tak v řadách amatérských konstruktérů, popř. profesionálních pracovníků v elektronice. Zvolit vhodnou koncepci příručky pro čtenáře s tak rozdílnou úrovní odborných znalostí je úkol velmi obtížný a spíše náročný v rámci daného rozsahu publikace a tak je nakonec (zvláště pokud jde o hloubku zpracování jednotlivých pasáží) výsledkem autorovy práce vždy kompromisem. Podle anotace v knize je příručka určena středním technikům; inženýrům a pokročilým amatérům; lze však říci, že čtenářům žádného z těchto okruhů nemůže pokrýt beze zbytku potřebu jejich informací, přesto však může značnou měrou rozšířit jejich znalosti.

Obsah je rozdělen do deseti kapitol, doplněných stručnou státi o využití digitální techniky v oblasti hifi (vznikla zřejmě již během příprav knihy k vydání

Radio (SSSR), č. 12/1984 Historie tankových radiostanic – Nový systém QTH lokátoru – Kursor v displeji – Měřič výstupní úrovně – Širokopásmový zesilovač výkonu – Polu-mořdinový a jeho telefont – Měřič vibrací – Světelné indikátory napětí – Horizont C-257, systém řízení – Měřič fáze s IO – Připojení videomagnetofonů k TVP UPIMCT – 61/67-II – Volba programů zařízením s infračerveným světlem – Světelný telefon – Zkoušecí kondenzátorů – Čtyřkanalový senzorový přepínač – Zesilovač se zpětnou vazbou (2) – Jakostní výkonový zesilovač – Zapojení japonských kazetových magnetofonů – Výsledky ankety o požadavcích milovníků magnetofonového záznamu – Mikroprocesorové IO série K580, KR580 – Obsah ročníku 1984.	Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 12/1984 Navrhování IO počítačem a za účasti zákazníků – Rychlý přenos dat – Vstup analogových hodnot do mikroprocesorů s digitální mezipamětí – Polycomputer PC-880, výkonová ovládací jednotka – Univerzální modulární emulace – Rychlá násobička – Modul CMOS RAM a EPROM – Mikroprocesorové řízení spojovací pole s přípojkou pro standardní spojovací zařízení – Mikroprocesorový modulární systém – Systémy s několika mikroprocesory – Pro servis – Informace o polovodičových součástkách 210 – Lipský podzemní veletrh 1984 – Zvláštní kovové materiály – Stereofonní řídicí jednotka SR 2410 – Ekvalizér s IO B2761 – Optimální modulový systém pro laboratorní cvičení z elektroniky – Dvaatřicetimístný displej s dvojitým multiplexem – Význam vlnového odporu při spojování IO – Přesné měření impedance.	Funkamateur (NDR), č. 12/1984 Mikroelektronické řízení jednoduché dopravní světelné signalizace – Mf zesilovač s filtrem 9 MHz s krystalovými jednotkami (2) – Přijímač Pioneer 83 – Pásmo 1,8 a 10 MHz v transceiveru DM3ML-77 – Zkušební generátor pro 144 až 146 MHz – Obsah ročníku 1984 – Využití čtyř stop u stereofonního kazetového magnetofonu: M531S pro monofonní záznam – Časový spínač s akustickým výstupem – Kombinovaný zkoušecí spoj – Bateriový digitální teploměr s mikrotermistorovým čidlem – Obrazovky pro barevnou TV z produkce NDR – Univerzální napájecí zdroj 5 V/4 A a 18 V/0,2 A (2) – Jednoduchý nabíječ článků NiCd s konstantním proudem – Amatérský počítač AC 1 – Stavebnice mikroprocesorové výroby VEB Robotron Riesa – Radioamatérské diplomy: HCS (Hungarian Castle Series).
ELO (NSR), č. 1/1985 Elektronika při měření otřesů zemské kůry – Relé ovládané senzorem – Poplašné zařízení s pamětí – Směrový mikrofon pro záznam ptačích hlasů – Měřicí technika pro začínající (2) – Od hradla k čítači – Úvod do techniky polovodičů (2) – Úvod do strojového jazyka (4) – Zajímavé IO: DLX713 – Obsah ročníku 1984 – Vyhodnocení amatérských lyžařských závodů počítačem HX 20 – Přístroj k určování klimatických podmínek (5) – Videokamera Dual VRC 840 Video Movie – Test dvanácti typů reproduktorových soustav – Zajímavosti – Měření, regulace a řízení počítačem.	Das Elektron International (Rak.), č. 12/1984 Technické aktuality – Nová éra telefonu začíná v kanceláři – Od svítivých diod k plochému stínítku – Co jsou diskety? – Televizní kamera druhé generace Bosch – Optimalizace laserového měřicího systému – Optický záznam dat na desce – Nové dva typy tiskáren Panasonic – Zajímavá zapojení – Informatika, nový učební obor – Systém Kodak pro rychlé získávání barevných diapozitivů.	Elektronikschau (Rak.), č. 12/1984 Zajímavosti z elektroniky – Optoelektronické vazební členy a jejich aplikace – Program výroby IO u firmy INMOS – Optoelektronické součástky pro sdělovací techniku a zpracování dat – Nový 32bitový mikroprocesor Motorola MC68020 – CRT 9028, jednočipový systém řízení videoterminálu – Obsah ročníku 1984 – Čtyřkanalový osciloskop 150 MHz Trio CS-2150 – Spektrální analyzátor 50 Hz až 2 GHz Anritsu MS 611A – Zajímavá zapojení – Z výstavy „electronica '84“ – Nové součástky a přístroje.

a přispívá poněkud k aktualizaci), překvapivě krátkým seznamem literatury a rejstříkem. V první kapitole jsou shrnuty technické vlastnosti zařízení, požadované normami pro zařízení do třídy hifi, a to jak nejčastěji citovanou DIN 45 500, tak i příslušnými dílčími normami ČSN. Druhá kapitola s velmi obecným názvem Přijímání, záznam a reprodukce zvuku popisuje principy, činnost a požadavky na základní vlastnosti mikrofonů, gramofonů, magnetofonů, systémů vícekanalového záznamu zvuku (z nich podrobněji systému SQ) a systému Dolby. Třetí kapitola je věnována jednotlivým součástem elektroakustického řetězu – mikrofonům, reproduktorovým soustavám, gramofonům, magnetofonům, zesilovačům, směšovacím zařízením a rozhlasovým přijímačům – v jejich praktickém provedení. Ve stručné čtvrté kapitole autor popisuje elektroakustické řetězy – základní návrh, požadavky, vyplývající z potřebných vlastností celého řetězu na jeho jednotlivé části, úrovně rozvahy apod. Pátá kapitola je věnována návrhům zesilovačů. Je vybráno několik typických zapojení, stručně uvedeno postup jejich návrhu a vlastnosti (zejména pokud jde o zapojení, využívající integrovaných obvodů). Šestá kapitola – Součástky a jejich výběr – poskytuje zejména laickým zájemcům o techniku hifi seznámit se s jejími základními stavebními prvky, sedmá kapitola pak s konstrukcí zařízení hifi všeobecně, s praktickými ukázkami komerčních výrobků. Osmá kapitola, zabývající se měřením v technice hifi a potřebnými přístroji, je zajímavá jak pro konstruktéry, tak i pro uživatele komerčních zařízení, kteří mají snahu proniknout hlouběji do této techniky.

V deváté kapitole se autor zabývá jakostním přijímáním rozhlasu na VKV, a to jak co do způsobu vysílání, zvláštnostem šíření vln signálu a antén apod., tak co do činnosti jednotlivých funkčních bloků přijímače. V desáté kapitole je sedm návrhů na stavbu přístrojů (včetně přijímače VKV), jichž lze výhodně využít při sestavování bytové soupravy hifi.

Text knihy je psán stručným a srozumitelným jazykem, doplňuje jej kromě schémat a grafů i řada fotografií různých profesionálních zařízení nebo jejich součástí; jejich množství je však nadbytečné – místa, jež některé z nich zabírají, se mohlo účelněji využít k rozšíření textové části.

Přes některé zmíněné, převážně koncepční nedostatky, poslouží kniha jistě všem, kdo se o techniku hifi zajímají, k tomu, aby rozšířili své znalosti v tomto atraktivním oboru. JB

Kubín, B.; Šrámek, J.: TECHNIKA DOKUMENTOVÉ FOTOGRAFIE. NADAS: Praha 1984. 316 stran, 171 obrázků. Cena brož. výtisku 24 Kčs.

Obrazová telegrafie se dělí na dvě hlavní oblasti: telegrafii polotónovou a dokumentovou. Z hlediska racionalizace a ekonomie se v současné době zdá být perspektivnější telegrafie dokumentová, procházející v posledních letech pronikavým rozvojem. Tvarově věrný černobílý přenos dokumentů nevyžaduje příliš velkou šířku pásma, je rychlejší, nepotřebuje klávesnicové ovládání (na rozdíl od dálkopisného přenosu) a princip přenosu je v souladu se současným trendem digitalizace.

Autoři zpracovávají v širokém pohledu problematiku této oblasti grafické komunikace, důležité ze-

jména pro racionalizaci administrativních prací. V krátké předmluvě nejprve stručně nastiňují význam a současný stav i trend obrazové telegrafie a vysvětlují poslání publikace. Úvodní kapitola slouží k všeobecnému seznámení s oborem, s jeho základním rozdělením a klasifikací jednotlivých telekomunikačních služeb grafické komunikace. Druhá a třetí kapitola pojednávají podrobně o základních principech a pojmech i o dosavadním vývoji a současném stavu dokumentové telegrafie. Čtvrtá kapitola je věnována rozkladu a snímání, pátá syntéze a záznamu obrazu. V šesté kapitole se autoři zabývají zpracováním a přenosem elektrických signálů (tvárování, zesilování, modulaci, synchronizaci apod.). Sedmá kapitola rozebírá možnosti a cesty zkracování doby přenosu dokumentu, a to např. i ve vztahu k rychlosti přenosu „konkurenční“ abecední telegrafie. Další dvě kapitoly se dotýkají podmínek praktického využití obrazové telegrafie: osmá pojednává o mezinárodní normalizaci v oblasti dokumentové telegrafie, devátá o provozních postupech dokumentové fotografie ve veřejné telefonní síti. Desátá kapitola obsahuje praktické údaje o konkrétních přístrojích dokumentové fotografie, z nichž jsou vybrány nejužívanější typy z každé aplikační oblasti. O využití dokumentové fotografie v kancelářských pracích, při korespondenci a v mezinárodním styku apod. pojednává kapitola jedenáctá. Krátká závěrečná kapitola je věnována perspektivám rozvoje dokumentové telegrafie. Text publikace doplňuje pětiobjemný slovník, obsáhlý seznam doplňkové literatury a věcný rejstřík.

Kniha poslouží především odborníkům, specializujícím se na techniku dokumentové telegrafie, ale poučení z ní mohou čerpat všichni, kdo se o tuto moderní techniku zajímají i mimo svůj profesionální obor. Ba