

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANNOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXIV (LXIII) 1985 • ČÍSLO 5

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	161
Soutěž ke 40. výročí osvobození ČSSR	162
Radiokomunikace v hutním průmyslu	163
AR svazarmovským ZO	164
AR mládeži	166
R15 (Logitronik 01 umí víc...)	167
Jak na to?	170
AR seznamuje (Videomagnetofo	
TESLA VM2120 + 2220)	171
Vlastnosti digitronů Z570M z NDR	172
Otáčkoměr do automobilu s indikací svítivými diodami	173
Jakostní vstupní jednotka VKV	174
Čtenář nám píše	176
Mikroelektronika (Náhrady baterií programovatelných kalkulátorů; Soutěž v programování; Mikrobaže; ZX-81 a 17 kB paměti RWM; Ze světa mikropočítačů; Mikroprocesor U880D)	177
Impulsně regulovaný zdroj pro transceiver (dokončení)	185
Videomagnetofo (dokončení)	189
K rádiovému spojení a řízení modelů	190
Účastnický telefon s impulsní volbou	191
Potlačení rušivých signálů na principu interference	192
AR branné výchově	194
Inzerce, Četli jsme	196

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 Klíbal, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Před- sedá: Ing. J. T. J. yán, členové RNDr. V. Brunnhof- ter, OK1HAQ, V. Brzák, OK1DOK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, OK1GW, M. Háša, 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, OK1FSI, 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. Klíbal, 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofmans, 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havlík, OK1PFM, 349, sekretariát, 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku PHS, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PHS. Informace o předplatném podá objednávkou přijímá každá administrace PHS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PHS - ústřední expedice a dovoz tisku, Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Katkovy 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tisk NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ružyně, Vlastina 889/23. Inzerce přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžadán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. C. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdaný tiskárně 18. 2. 1985
Číslo má vyjít podle plánu 9. 4. 1985

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



s Rudolfem Lipovčanem, OK2LI, radistou štábu 1. čs. armádního sboru v SSSR a zakládajícím členem Svazarmu, o jeho válečných osudech a o jeho nynější práci ve Svazarmu.

Je tomu právě čtyřicet let, co skončila druhá světová válka. Když začala, byl jste vlastně téměř ještě chlapec. Jaké máte na tu dobu vzpomínky a jak jste byl vtažen do válečných událostí?

Jsem ročník 1922. Narodil jsem se a žil až do nástupu vojenské služby v Trinci, tedy na území, které bylo v roce 1938 pod polskou správou. V březnu 1939 přepadlo naši republiku hitlerovské Německo a 1. září vypukla válka. V té době jsem skončil 6. třídu tehdy polského gymnázia ve sloučeném Těšíně. Část zdejšího obyvatelstva utekla před Němci do Polska nebo do Protektorátu. Naprostá většina však zůstala zde na Těšínsku, vystavena útlaku, nebezpečí konfiskace majetku a riziku odvezení do Říše na práci nebo do koncentračních táborů. Většina zdejších obyvatel se hlásila k národnosti „slezské“, což sice na jedné straně uchránilo od tvrdého pronásledování, jak se však později ukázalo, mělo to jeden a to velmi podstatný zádrhel. Podle chápání okupantů se totiž jednalo o národnost, kterou si přisvojili a na niž se vztahovala povinnost vojenské služby v německé armádě. To se týkalo rovněž mne v důsledku poměrů, vládnoucích za války na zdejšího území.

Abych nástup vojenské služby alespoň na čas oddálil, změnil jsem zaměstnání do Bařových závodů v Chelmku u Osvětimi (území Polska), který za války byl rovněž na území připojeném k Německu. Po nějaké době jsem byl nasazen na práci v továrně na výrobu letadel Junkers v Des-sau v Německu, ale za měsíc jsem byl i tam „dopaden“ a zrovna na své 21. narozeniny jsem obdržel „dárek“ – povolání k nástupu vojenské služby. Byl určen na 20. 4. 1943 do kasáren v Magdeburgu. Za ty tři dny, které mi do nástupu zbývaly, jsem jenom stihl ještě zajet domů a zpět a rozloučit se s matkou, bratrem (otec zemřel v roce 1942) a dívkou, kterou jsem poznal v Chelmku a jež na mě čekala, až se vrátím z vojny, a jež je dodnes mou manželkou.

Jaké máte vzpomínky na službu v německé armádě a jak se vám podařilo dostat se přes frontu, na druhou stranu?

V Magdeburgu jsem byl zařazen jako spojař k tankové jednotce. Zprvu jsem si neuměl vůbec představit, jak taková spojovací služba u tankistů může vypadat. Výcvik telegrafních značek, rádiového provozu, šifrování radiogramů atd. trval skoro osm měsíců, což bylo vitaným oddálením odsunu na frontu. Ale i ten musel přijít. Další přechodné oddálení od přímého nasazení na frontě představoval asi dvou až třítydenní přesun jednotky ze středního na jižní úsek východní fronty. Měl jsem aspoň čas přemýšlet o tom, jak se dostat přes frontu a utvrzovat se v této myšlence.

Začátkem roku 1944 jsem byl nasazen jako radista ke štábu. Radiogramy se šifrovaly za pomoci jednoduchých tabu-



Rudolf Lipovčan, OK2LI

lek a skládaly se převážně z písmenových textů. (Narozdil od pozdějšího způsobu v naší armádě, kde jsme dostávali radiogramy číslíkové, již zašifrované zvláštním oddělením štábu jednotky.) V německém radiovoze byl vysílač a dva přijímače typu Torn Eb, po válce – a vlastně dodnes – známý inkurant. V nočních službách jsem si tedy mohl záložní přijímač zpravidla zapnout a na jedno sluchátko poslouchat rozhlas z Moskvy nebo Londýna, abych se dozvěděl o postupu bojů na frontách. Během té krátké doby mého nasazení jsem zažil nejednou v akci sovětské kufyše, které byly postrachem všech Němců a vysloužily si u nich přezdívku „Stalinorgel – Stalinovy varhany“. Jednou jsem se



také ocitl přímo v jejich ohni: po setmění jsme se přesunuli na nové stanoviště, ale brzy po zahájení služby jsme byli vypátráni a obdrželi „sprchu“. Jeden z vybuchů mě vyhodil z radiovozu i se sluchátkem na uších.

Jen dvakrát jsem byl poslán s fonickou stanicí přímo do bojové linie za padlého radistu jako spojka poručíka. Po druhé jsem se mu z vlastní iniciativy ztratil. Poručík mě sice našel a vyhrožoval mi zastřelením, ale k tomu už pak nebyl čas. Sovětské jednotky právě přecházely do ofenzivy, začaly německé jednotky obklíčovati a Němci měli samozřejmě zcela jiné starosti. To byla ideální příležitost k útěku. Byl jsem však u jednotky sám mezi „čistokrevnými“ Němci, nikoho od nás nebo ze Slezka jsem neznal a musel jsem proto jednat na vlastní pěst. Němci začali houfně prchat. Schoval jsem se před utíkajícími německými vojáky v jednom z bunkrů, ale věděl jsem, že tam nemohu dlouho zůstat. Útočící sovětské vojáky totiž budou do bunkrů šílet. Proto jsem po chvíli vylezl – ale přímo do náruče jednomu opozdilemu prchajícímu německému poddůstojníkovi. „Jste raněn?“ Spustil na mne. Když viděl, že ne, přikázal mi, abych mu pomohl nastartovat jeden z opuštěných německých tanků, že uprchneme společně v něm. Poddůstoj-

SOUTĚŽ KE 40. VÝROČÍ OSVOBOZENÍ ČSSR

Na počest 40. výročí osvobození naší vlasti Sovětskou armádou vyhlašuje rada radioamatérství ÚV Svazarmu soutěž pro všechny kolektivní stanice, jednotlivce OK, OL i pro posluchače za těchto podmínek:

1. Soutěž začíná 5. 4. 1985 a končí 9. 5. 1985 (včetně).
2. Účastníci této soutěže dostanou diplomy za splnění těchto podmínek:
 - a) Stanice OK za navázání 100 spojení s různými stanicemi radioamatérů ze zemí RVHP, z toho musí být alespoň 40 se stanicemi z území SSSR.
 - b) Stanice RP za odposlech 100 spojení různých stanic ze zemí RVHP, z čehož alespoň 40 musí být spojení stanic z území SSSR.
 - c) Stanice OL za navázání 40 spojení s různými radioamatérskými stanicemi v pásmu 1,8 MHz ze zemí RVHP (včetně OK).
3. Diplomy získají všechny stanice, které splní podmínky soutěže a zašlou žádost na adresu: Ústřední radioklub, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Braník. V žádosti musí být uveden počet navázaných spojení (RVHP, SSSR) a musí být potvrzena radou radioamatérství příslušného OV Svazarmu. Žádosti musí být odeslány do konce října 1985.
4. Komise KV rady radioamatérství ÚV Svazarmu si vyhrazuje právo kontroly staničních deníků.

Srdčně zveme k účasti v soutěži všechny čs. radioamatéry.



A. Surovjev (SSSR): Válka skončila

(foto ČTK)

► ník vlezl do tanku, já měl za úkol zezadu klikou roztočit setrvačnick (tak se tehdy startovaly tanky). Jakmile však zmizel ve věži tanku, rozběhl jsem se se zdviženými rukama naproti sovětským vojákům, kteří se už během blížili od lesa. Němec uvnitř tanku startoval marně, a proto se záhy opět vynořil z věže. Začal po mně střílet z pistole, ale přibíhající sovětské vojáci byli se svými samopaly rychlejší a umlčeli ho. Bylo to v únoru 1944 na Ukrajině, u vesnice Kozjakovka v prostoru městeček Uman a Čerkasy.

Jaký byl váš osud jako válečného zajatce? Jak jste se dostal k naší jednotce a jaké máte vzpomínky na osvobozování naší vlasti?

Následovalo soustředění v několika zajateckých táborech, stále větších a větších. Po několika měsících jsem skončil v táboře pro asi čtyři tisíce zajatců v Tambově. Tábor byl ukryt v lese a bydleli jsme v zemljankách. Tam už byli i naši, Poláci a kromě dalších národností hodně Jugoslávci. Tam jsem se přihlásil do naší jednotky v Sovětském svazu.

K 1. čs. samostatné brigádě v SSSR jsem byl zařazen začátkem léta 1944, kdy se brigáda nacházela v prostoru Kamence Podolského. Výcvikové středisko bylo v Sadaguře. Příprava u spojovacího praporu už nebyla obtížná. Byl jsem mile překvapen setkáním se spolužákem Aloisem Šoltýsem (ze školních lavic gymnázia v Českém Těšíně, s nímž jsem pak společně v Praze dokončil válkou přerušená studia), který se dostal k sovětské armádě a byl pak převelen k naší jednotce.

Zkušenosti, které jsem získal u německých tankistů, přišly nyní vhod mně i mým nadřízeným a byl jsem proto zařazen jako radista u štábu brigády. Z toho vyplývalo, že jsme se pohybovali většinou v malé vzdálenosti za bojovou linií, ve stálém napětí a očekávání, co přinese zítřek. Neměli jsme možnost psát domů ani dát zprávu, že jsme ještě naživu. Pamatuji se na horké úlohy granátů, které vybucho-

valy v naší blízkosti. Nejsmutnější bylo dovést se nebo být přímo účasten při zranění nebo smrti kamaráda, se kterým jsem mluvil ještě včera nebo před chvílí.

Přesuny se uskutečňovaly většinou v noci. Dlouhou dobu jsme stáli v polském Barwinku před Duklou, jen několik kilometrů od hranic naší vlasti. Někdy jsme počítali „pozdravy“ z druhé strany fronty. To byly granáty, které v rozbahněném terénu pleskaly do bláta a pokud nenarazily přímo do stromu, nevybuchly. Radiogramů bylo v té době velmi málo – to proto, aby nás Němci nemohli snadno zaměřit.

Po úporných bojích na Dukle jsme postupovali dále už územím naší republiky. V místech, kde jsme zastavovali, bylo nutno omezovat pohyb jen na nejnútnejší míru a chodit jen po prověřených a vyšlapaných pěšinkách. Všude byly samé miny, tankové i pěchotní, které nastražily ustupující fašisté. I v domech – pokud zůstaly stát – byly zahrabány miny všude, například v kamnech, ve stodole, na záchodě.

Byly to smutné obrazy. Za mrazivé zimní noci jsem měl hliďku ve Stropkově. Měsíc svítil v úplňku, domy zbořené nebo spálené, jen komíny čnily ze sutin. Stejně tak vypadalo Humenné a jiná města a dědiny. Jednou jsme už po setmění zastavili pod vysokou stráni na místě, které se mi vrylo do paměti. Nebylo času, abych zjistil, kde jsme. Tehdy jsem si pomyslel, jestlipak – když přežiji – se někdy dozvím, kde to bylo. Poznal jsem toto místo ve Svidníku, po více než třiceti letech při zájezdu na Duklu, který uspořádal podnikový výbor Svazarmu Trineckých železáren, podniku, kde jsem až do odchodu do penze pracoval jako úředník.

Cesta 1. čs. armádního sboru vedla dále Slovenskem, velmi obtížné byly boje v údolí Váhu. Při postupu Moravou a Čechami směrem na Prahu jsme již nebyli zařazeni v prvním sledu a do Prahy jsme dorazili 11. května 1945 navečer. Byly to vzrušující a nezapomenutelné chvíle. Spali jsme na dlažbě na břehu Vltavy, poblíž Národního divadla. Hrad byl osvětlen

a působil okouzlejím dojmem zvláště na mne – byl jsem ve svém životě poprvé v Praze.

A od té doby jste již zůstal telegrafii a rádlu věrný?

Po demobilizaci (říjen 1945) a po maturitě v Praze jsem se vrátil domů do Třince. Přestože jsem se stal radistou vlastně proti své vůli, spojařinu jsem si velmi oblíbil. Byl jsem při založení zdejší organizace Svazarmu a v roce 1953 také při vzniku radioklubu Svazarmu v Trineckých železárnách, který je dodnes aktivní pod značkou OK2KZT. Vlastní volací značku OK2LI mám od roku 1957, ale v mém staničním deníku je všehovšudy asi pět tisíc spojení. Ač původně telegrafista, při radioamatérském provozu dávám přednost SSB. Jsem však více radioamatérem – funkcionářem než vysílačem. Působil jsem (a ještě dodnes zaskakuji, když je třeba) při výcviku branců, léta jsem byl členem komise telegrafie při okresní radě radioamatérství a stále ještě pracuji jako člen výboru a pokladník naší základní organizace Svazarmu v Trineckých železárnách. Z doby, kdy byli ve Svazarmu jako speciální odbornost začlenění také chovatelé poštovních holubů, mi zůstala podnes spolupráce při vyhodnocování výsledků jejich soutěží, nyní již s využitím výpočetní techniky.

Bohužel v současné době v důsledku přestěhování nemám zatím vlastní hamshack. Přesto i ve stísněných podmínkách pracuji již delší dobu na konstrukci telegrafního dávače, který využívá jako vstupní médium opticky snímanou dálkopisnou děrnou pásku. Není to sice v době výpočetní techniky nejmodernější koncepce, ale pro radioamatéry je to konstrukce dostupná a poměrně snadná a pro trénink a soutěže ve sportovní telegrafii u nás v okrese velmi potřebná.

I když tedy patřím v současné době spíše k radioamatérům „nevyšilačům“, táhne mě to už moc a moc zase na pásmo.

Děkujeme za rozhovor.
Připravil OK1PFM.

RADIOKOMUNIKACE V HUTNÍM PRŮMYSLU



Uvedme hned úvodem, že zavedení radiokomunikačního provozu v těžkých hutních podmínkách bylo velmi obtížné, zdlouhavé a nákladné. Nešlo jen o problematiku technickou, ovlivněnou nepříznivými podmínkami šíření elektromagnetických vln ve členitém průmyslovém prostředí a značnými úrovněmi průmyslového rušení, ale také o problematiku psychologickou, silně poznamenanou poměrně složitou administrativní agendou

(povolovací podmínky, zkoušky radiooperátorů, vedení provozních deníků, poplatky, hlášení ztrát radiostanic orgánům VB, atd.), která odrazovala zájem o bezdrátová spojení ještě dříve, než se mohly přínosy radiokomunikačních sítí v praxi ověřit a uplatnit.

Velmi nepříznivé a psychologicky zcela negativně se projevil vlivy živelných zkoušek bezdrátových spojení s prvými radiostanicemi typu Orlik, prováděné

v průmyslu bez hlubších vědomostí a znalostí, tj. s radiostanicí s nevhodnou amplitudovou modulací (AM), s nevhodným kmitočtovým pásmem (35 MHz), s málo stabilním superreakčním přijímačem o malé citlivosti (12 μ V) a s malým výkonem vysílače (asi 60 mW). Nemožnost udržet spolehlivé spojení, silné rušení a interference, dlouhé antény atd. způsobily, že technické neúspěchy většiny zkoušek vytvořily v hutním průmyslu kolem roku 1960 výrazné bariéry a averzi vůči radiokomunikacím vůbec a vedly k obecnému závěru, že radiostanice nemají v hutích žádnou perspektivu.

Trvalo téměř pět let, než se podařilo těmto názorům účinně oponovat, a to konkrétně realizovanými rádiovými sítěmi s jinými typy stanic s kmitočtovou modulací (FM), především typu FREMOS (něvhoda pásma 35 MHz byla odstraňována výkonovými VF vysílači), a hlavně typu Racek (TESLA VXV 050). Tyto sítě byly doplněny poslechovými zesilovači a ochrannými kryty proti prachu a teplotě, robustními anténami atd. a prokázaly, že radiokomunikační provoz je možný i v těchto těžkých podmínkách; na ně navázaly další rádiové sítě se stanicemi TESLA VXW 010, VXW 020, VXX 101 a VR 20.

Než však byly tyto sítě realizovány, bylo nezbytné důkladně ověřit průmyslové prostředí z hlediska šíření velmi krátkých vln a jejich rušení. Mezi koncernem Vítkovice a organizací ministerstva spojů došlo k úzké spolupráci, zejména pokud šlo o inspektoráty radiokomunikací v Praze, Brně a Ostravě, s jejichž pracovníky byla realizována v ostravské oblasti společná měření, a to nejen v hutních závodech Vítkovic a NHKG, ale také na veřejných komunikacích, které vítkovické provozy na četných místech prolínají (měření rušení VKV motorovými vozidly). Systematická dlouhodobá měření umožnila nalézt v průmyslovém prostředí kmitočtová pásma s minimálním rušením a vhodná pro spolehlivý radiokomunikační provoz. Tato pásma (80 MHz, 156 MHz, 169 MHz) byla přednostně využívána pro realizaci budoucích rádiových sítí. V této souvislosti se výrazně uplatnila i úzká spolupráce s odborem radiokomunikací FMS v Praze, hlavně pokud šlo o návrhy a ověřování perspektivních kmitočtových pásem, ať již pro sítě fonické či povelové a telemetrické. Spolupráce s VÚST v Praze umožnila úspěšně aplikovat vyvinuté robustní snížené antény pro vnitrozávodní železniční dopravu, kde není možno používat běžné vertikální antény pro nízké průjezdní profily hutních závodů.

V současné době jsou v průmyslové oblasti Ostravska provozovány tisíce radiostanic; jen ve Vítkovicích a NHKG je jich přes 2500. Vývoj průmyslových radiokomunikací směřuje k bezdrátovému povelovému ovládání, zejména jeřábů, kde lze očekávat další ekonomické přínosy (úspora pracovníků, zvýšení operativnosti), a také k bezdrátové telemetrii (pokud jde např. o přenosy z nepřístupného prostředí, kupř. z ohřívacích pecí).

Ing. Jaromír Vajda



Obr. 1. Souprava Vítkovic pro operativní měření jednotlivých dílů radiostanic TESLA VXV 050



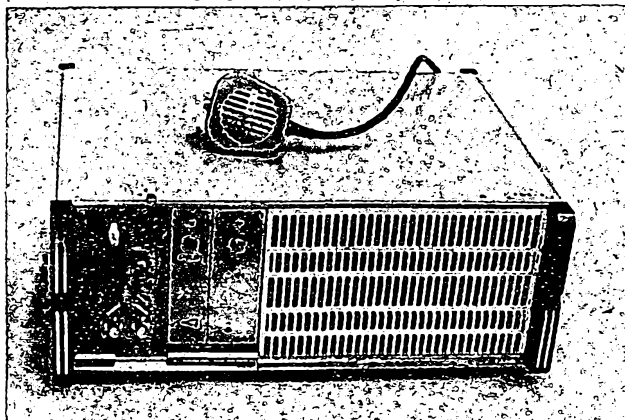
Obr. 2. Měření šíření VKV na volném prostranství (přijímač: měřič pole a rušení)



Obr. 3. Robustní vertikální anténa pro průmyslové prostředí (pásmo 156 MHz)



Obr. 4. Rádiový vůz Vítkovic pro operativní rádiové sítě při velkých opravách hutních agregátů (např. vysokých pecí)



Obr. 5. Řídicí dispečerská stanice Vítkovic s radiostanicí TESLA VXW 020



RADIOAMATÉRSKÁ SOUTĚŽ NA KV

„Čs. spartakiáda '85“



ČESKOSLOVENSKÁ
SPARTAKIÁDA 1985

Rada radioamatérství ÚV Svazarmu vyhlašuje na počest konání letošní Čs. spartakiády radioamatérský krátkovlnný závod, kterého se mohou zúčastnit všichni Čs. radioamatéři vysílající i posluchači.

Datum konání: Pátek, 24. května 1985, 20.00–22.00 UTC.
Pásmo: 3,5 MHz a 1,8 MHz (3540–3600, 3650–3750, 1860–1950 kHz).

Druh provozu: CW, fone, RTTY.

Kód: RST, pořadové číslo spojení počínajíc 001, věk operátora (stanice YL předávají namísto věku „XX“).

Bodování: S každou stanicí OK/OL je možno navázat jedno spojení v jednom pásmu bez ohledu na druh provozu. Za spojení v pásmu 80 m je jeden bod, za spojení v pásmu 160 m jsou dva body. Celkový výsledek je dán prostým součtem bodů za všechna spojení. Při sestavování celkového pořadí v případě rovnosti bodů bude rozhodovat počet bodů za spojení v první polovině závodu (příp. v prvních 40 nebo 20 minutách).

Kategorie: Soutěž bude vyhodnocena v těchto kategoriích (za předpokladu, že bude v kategorii startovat alespoň 5 stanic): A1 – OK-OM; A2 –



ČESKOSLOVENSKÉ SPARTAKIÁDY

Při příležitosti Československé spartakiády 1985 vydal ÚV Svazarmu již v roce 1984 speciální QSL listky, které byly mezi naše radioamatéry distribuovány zdarma prostřednictvím nižších článků Svazarmu

OK-YL; B1 – OL-OM; B2 – OL-YL; C – kolektivky; D – RP; E – RTTY; (kolektivní stanice, obsluhované operátorkami YL, budou hodnoceny v kategorii OK-YL).

CW: CQ TEST CSS; **fone:** výzva spartakiáda; **RTTY:** RY CSS.

Výzva:

Diplomy:

Deníky:

Stanice na prvních třech místech v každé kategorii budou odměněny diplomem a odznakem.

Výpisky z deníku zašlete nejpozději do deseti dnů po závodě na adresu vyhodnocovatele: Zdena Voňdráková, OK2BBI, Kpt. Vajdy 7/674, 736 01 Havířov.

NOVÉ LOKÁTORY NA MIKROPOČÍTAČÍCH

Ing. Zdeněk Prošek, OK1PG

Jak jsme slíbili v únorovém čísle, začneme uveřejňovat programy pro výpočet vzdálenosti a azimutu pro nové lokátory (viz AR 2/1985 s. 73), případně pro stanovení nového lokátoru ze zeměpisných souřadnic. Programy pro určení nového lokátoru ze starého systému čtverců QTH záměrně neuvádím a ani nedoporučuji používat. Za předpokladu, že starý čtverec byl přesně určen (alespoň podle „speciálky“), platí převodní tabulka či program pouze ve 40 % případů. Mělo by být cti každého amatéra, aby svoji domácí polohu znal co nejpresněji a ne „až vyjde nějaká mapa s lokátory“, která nebude stejně mít měřítko menší než 1 : 1 000 000.

V tomto čísle si uvedeme několik příkladů pro mikropočítače Sinclair ZX-81, SHARP PC 1211, a program v jazyku BASIC pro větší počítače.

Článek je určen především pro ty, pro které není práce s výpočetní technikou prvotním zájmem. Pro ostatní může být alespoň námětem pro jiné komplikovanější programy. V programech jsou záměrně vynechány všechny doplňující údaje (REM, ošetření proti chybnému zadání apod.), aby programy zabraly v časopise co nejméně místa. Připomínáme,

že lokátor je vždy šestiznakový, první dva znaky jsou vždy písmena (od A do R), druhé dva znaky číslice (0 až 9) a třetí dva znaky vždy písmena (A až X).

Sinclair ZX-81

Na obr. 1 je program vhodný pro použití při spojeních DX. Vložíme nejprve vlastní lokátor a stiskneme „new line“ pak lokátor protistanice a opět „new line“. Na

obrazovce se nám objeví lokátor protistanice, vzdálenost a azimut. Údaj o azimutu ocení především zájemci o práci v pásmech UHF/SHF, kde přesné směřování antén s úzkým vyzařovacím diagramem činí často potíže.

Na obr. 2 je tento program upravený pro vyhodnocování závodů. Zadáváme lokátory jako v předchozím případě. Na obrazovce se nám objeví lokátor protistanice,

```

10 REM UPRVIL OK1PG
20 LET R=PI/180
30 LET Z=0
40 GOSUB 200
50 LET A=X
60 LET B=Y
70 GOSUB 200
80 LET I=X-A
90 LET D=INT (6371.1*ACS (SIN
B*SIN Y+COS B*COS Y*COS I)+5)
100 LET Z=Z+1
110 LET Z=Z+1
120 PRINT D;" KM"
130 LET J=TAN Y*COS B-SIN B*COS
C
140 IF J=0 THEN GOTO 70
150 LET G=ABS ATN (SIN I/J)
160 IF J<0 THEN LET G=PI-C
170 IF I<0 THEN LET G=2*PI-C
180 PRINT INT (G/R);"°"
190 GOTO 70
200 INPUT G$
210 CLS
220 PRINT G$;" "
230 IF G$="MAX" THEN PRINT "MAX"
240 IF G$="MAX" THEN GOTO 210
250 LET X=R*(CODE G$(1)-47)*20
260 LET Y=R*(CODE G$(2)-47)*10
270 LET V=R*(CODE G$(3)-47)*10
280 LET W=R*(CODE G$(4)-47)*10
290 LET Z=Z+1
300 RETURN

```

```

10 REM UPRVIL OK1PG
20 LET R=PI/180
30 LET Z=0
40 GOSUB 200
50 LET A=X
60 LET B=Y
70 GOSUB 200
80 LET I=X-A
90 LET D=INT (6371.1*ACS (SIN
B*SIN Y+COS B*COS Y*COS I)+5)
100 LET Z=Z+1
110 LET Z=Z+1
120 PRINT D;" KM"
130 LET J=TAN Y*COS B-SIN B*COS
C
140 IF J=0 THEN GOTO 70
150 LET G=ABS ATN (SIN I/J)
160 IF J<0 THEN LET G=PI-C
170 IF I<0 THEN LET G=2*PI-C
180 PRINT INT (G/R);"°"
190 GOTO 70
200 INPUT G$
210 CLS
220 PRINT G$;" "
230 IF G$="MAX" THEN PRINT "MAX"
240 LET X=R*(CODE G$(1)-47)*20
250 LET Y=R*(CODE G$(2)-47)*10
260 LET V=R*(CODE G$(3)-47)*10
270 LET W=R*(CODE G$(4)-47)*10
280 LET Z=Z+1
290 RETURN

```

překlenutá vzdálenost a součet bodů od začátku závodu. Chceme-li znát, které spojení dosud bylo na nejdelší vzdálenost, zadáme namísto lokátoru jen „MAX“.

Oba tyto programy jsou upraveny pro ZX-81 se základní pamětí 1 kB. To je důvod, proč se na obrazovce objevují jen ty nejn nutnější údaje. Pro ZX-81 s přídatnou pamětí máme upravený program z maďarského časopisu „Radiotechnika“. Pomocí něho je možno nejen sečítat body, ale i registrovat spojení, zjišťovat azimut, vypisovat spojení s určeným prefixem a pořizovat různé jiné výpisy, včetně všech vložených údajů. S přídatnou pamětí 16 kB je možno registrovat přes 600 spojení. Při větším počtu spojení už počítač jen počítá vzdálenosti a sečítá body od začátku závodu. Tento program uveřejníme v některém z dalších čísel.

SHARP PC 1211

Tento program upravil a odladil ing. Jan Homola. Na obr. 3 je výpis programu z tiskárny.

Po zavedení programu v modu „PRO“ při úhlové jednotce nastavení na „DEG“ nutno zadat po „SHIFT A“ a „ENTER“ vlastní lokátor, a to postupně po jednotlivých znacích, přičemž po každém znaku

```

10: IF G$="A" I=0 330: INPUT "2. ZNA
20: IF G$="B" I=1 K="": B$, "3. ZN
30: IF G$="C" I=2 AK="": C, "4. ZN
40: IF G$="D" I=3 AK="": D, "5. ZN
50: IF G$="E" I=4 AK="": E, "6. Z
60: IF G$="F" I=5 NAK="": F$
70: IF G$="G" I=6 340: PRINT "OTVER
80: IF G$="H" I=7 EC "": A$: B$: C
90: IF G$="I" I=8 : D$: E$: F$
100: IF G$="J" I=9 350: G$=A$: GOSUB
110: IF G$="K" I=1 10
120: IF G$="L" I=1 360: H=I*20-180+C
1 1
130: IF G$="M" I=1 370: G$=B$: GOSUB
2 10
140: IF G$="N" I=1 380: J=I*10-90+D
3 2
150: IF G$="O" I=1 400: H=H+1/12+.04
4 4
160: IF G$="P" I=1 410: G$=F$: GOSUB
5 10
170: IF G$="Q" I=1 420: J=J+1/24+.02
6 2
180: IF G$="R" I=1 430: IF M=0 LET K=
7 6 H:L=J:M=M+1:
190: IF G$="S" I=1 440: N=(SIN L*SIN
8 J)+COS L*
200: IF G$="T" I=1 COS J*COS (H
9 -K))
210: IF G$="U" I=2 450: O=111.18*ACS
0 N
220: IF G$="V" I=2 460: O=INT (O+.5)
1 0
230: IF G$="W" I=2 470: P=P+O
2 480: IF O>Q LET Q=
3 0
240: IF G$="X" I=2 490: PRINT "GRB="
4 : O: "KM TOT.=
5 : "P
250: IF G$="Y" I=2 500: GOTO 290
6 510: "B": R=ACS (
7 SIN J-(SIN L
8 *N))/COS (
9 ACS N)*COS L
260: IF G$="Z" I=2 520: R=INT (R+.5)
0 *N))/COS (
1 ACS N)*COS L
270: RETURN 530: S=H-K
280: "A": CLEAR 540: IF SGN S=-1
290: INPUT "1. ZNA 550: PRINT "UHEL="
K="": A$ 560: GOTO 290
300: IF A$ THEN 32
0 LET R=360-R
310: PAUSE "CHYBA 550: PRINT "UHEL="
: GOTO 290 "R": ST.
320: IF A$="MAX" 560: GOTO 290
PRINT "MAX. Q
RB="": Q: "KM":
GOTO 290

```

Obr. 3. Program pro PC 1211 vhodný pro výpočet vzdáleností a azimutů mezi lokátory.

stiskneme „ENTER“. Na displeji se objeví pro kontrolu celé označení lokátoru. Zapomeneme-li zadat první znak a stiskneme „ENTER“, objeví se v pauze nápis „chyba“ a počítač žádá opět zadání prvního znaku. Po správném zadání vlastního lokátoru zadáme stejným způsobem lokátor, do kterého bylo navázáno spojení. Opět se na displeji objeví pro kontrolu celý zadáný lokátor. Po stisknutí „ENTER“ se na displeji zobrazí vzdálenost mezi těmito lokátory. Po dalším stisknutí „ENTER“ můžeme zadávat lokátor dalšího spojení a tak pokračovat. Na displeji bude vzdálenost zadaného spojení a celková („TOT.“) vzdálenost od začátku zadávání. Když místo prvního znaku lokátoru zadáme „MAX“, objeví se na displeji spojení s maximální vzdáleností. Chceme-li u některého spojení znát též azimut k protistanici, stiskneme „SHIFT B“ a azimut se zobrazí. Následným stlačením „ENTER“ se opět vrátíme k možnosti zadat další lokátor pro výpočet vzdálenosti. V případě chybného zadání zjištěného při zobrazení „čtverec“ je možno opravit správný čtverec po stisknutí G.290.

Určení lokátoru ze zeměpisných souřadnic v jazyku BASIC

(převzato od SM5AGM)

```

10 INPUT "LO, LA", LO, LA
20 LO=(LO+180)/20
30 LA=(LA+90)/10
40 A=INT(LO)
50 B=INT(LA)
60 LO=(LO-A)*10
70 LA=(LA-B)*10
80 C=INT(LO)
90 D=INT(LA)
100 A$=CHR$(A+65)+CHR$(B+65)+
CHR$(C+48)+CHR$(D+48)
110 A$=A$+CHR$(INT((LO-C)*
24)+65)+CHR$(INT((LA-D)*24)+65)
120 PRINT "LOCATOR", A$
130 END

```

Kontrolní příklad:
1,785°W a 51,078°N je lokátor IO91CB.
Uvedme si však i opačný případ (výpočet souřadnic středu lokátoru). Ten se velmi dobře hodí jako podprogram pro složitější programy větších počítačů:

```

10 INPUT "LOCATOR", A$
20 FOR K=1 TO 6
30 A(K)=ASC(MID$(A$, K, 1))
40 NEXT K
50 LO=-180+(A(1)-65)*
20+(A(3)-48)*2+(A(5)-64.5)/12
60 LA=-90+(A(2)-65)*
10+(A(4)-48)+(A(6)-64.5)/24
70 PRINT "LO", LO, "LA", LA
80 END

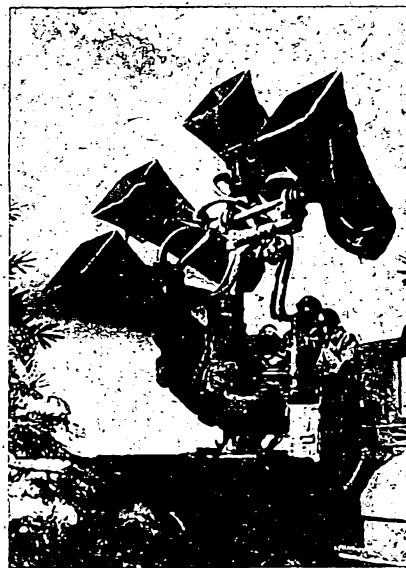
```

Kontrolní příklad:
IO91CB má střed se souřadnicemi 1,7917°W a 51,0625°N

Velice diskutovanou otázkou je tvar a velikost zeměkoule. Pouze do větších počítačů jde přesněji naprogramovat tvar zeměkoule (není to přesná koule, ale elipsoid. Proto pro výpočty uvažujeme zeměkouli jako kouli o poloměru 6371,1 km. Tento poloměr je převzat z [1] a komise VKV RR UV Svazarmu doporučuje pro jednodušší výpočty používat tento údaj. Nepřesnost, způsobená tímto faktem, je kolem 0,1 %.

Literatura

[1] Hauf, Miroslav, a kol.: Geodézie. SNTL, Praha 1982.



Autentický snímek z druhé světové války. Zachycuje v činnosti osádku sovětského audiolokátoru, pracujícího v rozsahu akustických kmitů. Zařízení bylo umístěno na nákladním automobilu a sloužilo k zjišťování blízkých se nepřátelských letadel. Tomuto stanovišti velel starší seržant Bajev

(foto ČTK)

Olomouc '85 se blíží

Tradiční Celostátní seminář amatérské radiotechniky se uskuteční v Olomouci ve dnech 12. až 14. července 1985 (slavnostní zahájení v časných dopoledních hodinách v sobotu 13. 7. 1985). Seminář je uspořádán na počest 40. výročí osvobození Československa, čestnou záštitu převzal rektor Univerzity Palackého v Olomouci prof. MUDr. Václav Švec, CSc.

Rozesílání pozvánek a přihlášek budou zprostředkovávat okresní výbory Svazarmu a rady radioamatérství v okresech v průběhu měsíce května 1985. O podrobném programu semináře vás budeme informovat.

OK2WE

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Lineární sonda



Soustředění talentované mládeže v MVT

Komise MVT na jižní Moravě zorganizovala koncem října loňského roku třídenní soustředění mládeže do 15 let. Cílem bylo jednak zvýšit úroveň závodníků, jednak sjednotit požadavky cvičitelů v klíčování a umožnit nejmladším závodníkům získat zkušenosti při provozu radiostanice.

Účastníci soustředění – 35 dětí a 12 cvičitelů – se sešli ve čtvrtek 25. října v rekreačním zařízení organizace SPORT-TURIST v Prsticích u Brna. V pátek ráno byl zahájen výcvik. Závodníci byli podle výkonnosti v příjmu telegrafních značek rozděleni do čtyř skupin. Organizačně soustředění probíhalo v blocích – vždy dopoledne a odpoledne, přičemž se začínalo prací na stanici (všichni společně) a pokračovalo příjmem, klíčováním a soustředěním v hodu granátem, doplněnou během v okolí rekreačního zařízení.

Limity v jednotlivých disciplínách byly odstupňovány podle výkonnosti jednotlivých skupin. Dosahované výsledky byly průběžně zaznamenávány na výsledkovou listinu v zájmu přehledu o úrovni a výkonnostním růstu jednotlivých závodníků.

Soustředění ukázalo, že systematická práce, které se věnují cvičitelé v Dolní Rožince, Třebíči, Jemnici, Blansku, Uherském Brodě, Dolním Němci, Velkém Ořechově a Bystřici pod Hostýnem, přináší výsledky. Dětem však chybí závody, kde by mohly um a dovednost porovnat a nalézt motiv k dalšímu výcviku.

Soustředění se také zúčastnili zástupci Severomoravského kraje – cvičitel Jiří Mička se čtyřmi závodníky.

Zbývá si jenom přát, aby se na akce tohoto druhu našel i v budoucnu dostatek finančního zabezpečení. Zájem cvičitelů, dětí a organizátorů je dostatečný. V takovém případě se o osud MVT nemusíme obávat.

OK2BWH

Nezapomeňte, že ...

... od 5. 4. 1985 do 9. 5. 1985 včetně probíhá dlouhodobá Soutěž ke 40. výročí osvobození naší vlasti.
... v pátek 17. 5. 1985 a v sobotu 18. 5. 1985 v době od 22.00 do 01.00 UTC bude probíhat ve třech etapách Československý závod míru.
... Závod k Československé spartakiádě 1985 bude probíhat v pátek 24. 5. 1985 v době od 20.00 do 22.00 UTC.
... další kolo závodu TEST 160 m proběhne v pátek 31. 5. 1985 ve třech etapách v době od 20.00 do 21.00 UTC.

Rada radioamaterství ÚV Svazarmu ČSSR doporučuje všem radioamatérům účast v těchto závodech a soutěžích.



Část instruktorského sboru. Zleva: Milan, OK2PAA, Tonda, OK2BTZ, Jarda, OK2BQS, Vítek, OK2BWH; dole XYL OK2PAA Alena, Vítek, OL6BEŠ, Pavla, OK2PAP, a Láďa, OK2BTH.

Všeobecné podmínky krátkovlnných závodů a soutěží

(Pokračování)

Při velkém množství korespondence, která v současné době prochází poštovními úřady, je docela možné, že se některý dopis občas zatoulá a nebo dokonce ztratí. Byla by to jistě směla, kdyby se ztratil právě váš dopis, ve kterém zasíláte deník ze závodu. Vaše vynaložené umění a úsilí v závodě by pak bylo zbytečné, poněvadž by vás nemohl vyhodnocovat závod zařadit do vyhodnocení. Jako vyhodnocovatel celoroční soutěže OK – maratón mohou potvrdit, že se občas některý účastník soutěže dotazuje, proč nebyl v určitém měsíci hodnocen. Pokud pošta nedoručila jeho hlášení, nemohl být samozřejmě hodnocen. Proto je nutné zasílat deník ze závodu doporučeně. Náklady na poštovné nejsou velké, riziko ztráty dopisu je v tomto případě minimální. Budete mít jistotu, že váš deník dojde vyhodnocovateli v pořádku a budete v závodě hodnoceni.

Někdy se naskytne příležitost, že se během několika dnů zúčastníte dvou nebo i více závodů. Pokud posíláte deníky ze závodů prostřednictvím Ústředního radioklubu, nezasílejte nikdy deníky ze dvou nebo více závodů v jedné obálce. Může se totiž snadno stát, že vaše deníky budou společně zaslány jednomu vyhodnocovateli. Pokud takto omylem zasláný deník vyhodnocovatel vrátí vám nebo Ústřednímu radioklubu, stane se tak určitě až po termínu, do kdy musí být deníky odeslány k vyhodnocení. Závod bude vyhodnocen bez vás a vaše námaha bude opět marná.

6. Každý list deníku ze závodu musí obsahovat tyto rubriky: datum, čas UTC, volací znak protistanice, odeslaný kód, přijatý kód, násobič, body. Jednotlivé listy pak mají uveden součet násobičů a bodů, v záhlaví značku vlastní stanice, pásmo, případně pořadové číslo listu. Údaje o spojení z každého pásma se píšou na zvláštní list. Takto sestavený deník musí být doplněn titulním listem, na který uvedeme přesný název závodu,

vlastní značku stanice, čitelně úplnou adresu, kategorii závodu, do které se přihlašujeme, počet bodů a násobičů v jednotlivých pásmech a celkový výsledek závodu. Dále čestné prohlášení, datum a podpis.

Předepsané formuláře deníků z československých závodů si můžete objednat v prodejné podniku ÚV Svazarmu ČSSR Radiotechnika, Budečská 7, Praha 2, PSČ 120 00 nebo v prodejních DOSS, které jsou ve Valašském Meziříčí a v dalších městech, odkud vám budou zaslány na dobírku. Z každého závodu potřebujete jeden list titulní a průběžné listy podle počtu spojení. Nezapomeňte na to při objednávce deníků ze závodů. V objednávce také uveďte, zda se jedná o deníky na KV nebo VKV, protože pro tato pásma nejsou deníky ze závodů vhodné.

Pokud tyto deníky nebude mít prodejna na skladě, můžete si je zhotovit sami. Věnujte však přípravě deníku velkou péči, protože i na vzhledu deníku ze závodu záleží – je to vaše vizitka. Viděl jsem některé deníky ze závodu, které stanice zaslaly na Ústřední radioklub k odeslání do zahraničí. Všichni jsme se při pohledu na tyto cary papíru styděli určitě víc, než jejich autoři. Deníky samozřejmě nebyly odeslány k vyhodnocení do zahraničí, ale vráceny dotyčným radioamatérům k přepsání. V takovém případě však může dojít přepsaný deník vyhodnocovateli opožděně a stanice nebude v závodě hodnocena.

Nezapomeňte vyplnit deník ze závodu ve všech kolonkách i na titulním listě a před odesláním si deník znovu překontrolujte, zda obsahuje všechny náležitosti, které jsou uvedeny v hlavičce bodu 6. V některých případech zapomene operátor stanice podepsat čestné prohlášení. V takovém případě nemůže být v závodě hodnocen a bude diskvalifikován.

Některé stanice nechtějí být v závodě hodnoceny a posílají deník ze závodu pouze pro kontrolu. Možná z obav, aby se při vyhodnocení jejich značka neobjevila ve výsledkové listině někde na konci celkového pořadí. Jistě je lepší poslat deník ze závodu pro kontrolu, než jej nezáslat vůbec. Každému se však někdy závod nepodaří úspěšně absolvovat a z toho důvodu jistě kariéru žádného operátora neutrpí. Vždyť je také možné, že pro poruchu na zařízení nebo jinou tech-

nickou příčinu či překážku nebylo možné pracovat po celou dobu závodu.

U mezinárodních závodů se zasílání deníků ze závodu pro kontrolu rovněž nedoporučuje, protože podle počtu hodnocených stanic se vydávají diplomy za umístění na prvním, druhém, třetím atd. místě v pořadí hodnocených stanic. Proto tedy nezasílejte deníky pro kontrolu ani zahraničním pořadatelům, abyste snad nevědomky „neošídili“ některou úspěšnější stanici o diplom za lepší umístění v závodech.

Pro posluchače nejsou vydávány samostatné deníky ze závodu. Posluchači si tedy mohou upravit deník ze závodu pro radioamatéry vysílající nebo si mohou deník ze závodu zhotovit sami. Nezapomeňte však, že také deník posluchače musí obsahovat všechny údaje, uvedené v hlavičce bodu 6.

(Pokračování)

Vzor deníku ze závodu pro posluchače – průběžný list

Čas UTC	Značka 1. stanice	Značka 2. stanice	Kód 1. stanice	Kód 2. stanice	Měsíce		Body
07.21.	OK1KPA de	OK2ABU	599015 FPA	599024 GZS	FPA	GZS	2
22	OK2KMB	OK2KLN	599011 GTR	599012 GTR	GTR		2
24	OK3KEX	OK2ABU	599017 KPO		KPO		1
25	OK1KWV	OK1KOK	599019 CBU	599033 FUO	CBU	FUO	2
27	OK1KCB	OK1KMU	599019 CBU	599018 DTA		CTA	2

73! Josef, OK2-4857

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



Jistě ho dobře znáte. Nyní však postupně dostávají ústřední rozesilkou ministerstva školství ČSR školy a domy pionýrů a mládeže tyto stavebnice pro výuku i zájmovou činnost.

K stavebnici je přiložen návod k použití, který seznamuje s funkcí základních logických obvodů. Možná, že už jste sami přišli na další zapojení, na nápad, jak soupravu lépe využít. Možná, že vás také napadlo: kdyby zde byl ještě tranzistor ten a ten, rezistor onen, kondenzátor.

Tak to zkusíme. V několika pokračováních najdete v rubrice R 15 jednoduché konstrukční návody, podle nichž můžete sestavit moduly, doplňující Logitronik 01. Každý modul bude na samostatné destičce, k níž připevníte do určených bodů různobarevné vodiče, dostatečně dlouhé (alespoň 25 cm, aby dosáhly ke všem kontaktním pružinkám stavebnice).

Pracujete-li v zájmovém kroužku elektroniky, můžete si práci rozdělit: každý člen kroužku zhotoví jeden modul. Hotové výrobky označte a uložte, mnohdy je používat i menší děti, protože připojení modulů je stejně snadné, jako práce se

samotnou stavebnicí. Její možnosti se však rozšíří o zapojení, které „už něco umí“: třeba houkat, blikat, zkoušet tranzistory.

Zatím máme připraveno dvanáct modulů a budete-li mít zájem, ještě nějaké přidáme. Jsou mezi nimi např. elektronická siréna, integrovaný zkoušeč tranzistorů, logická sonda úrovně TTL, expozimetr, řízení rychlosti otáčení motoru, signální generátor a jiné. Většinou se nejedná o nová zapojení a proto nebudeme vysvětlovat jejich funkci – kdo bude chtít, může si ji prostudovat v uvedené literatuře.

Návody k sestavení modulů nebudou tedy mnohlaupné, vše potřebné jsme napsali v tomto úvodu. Zbývá ještě jedna informace. Na obr. 1 je nakresleno, jak stavebnice vypadá, jak jsou rozmístěny a označeny kontaktní pružinky. Tohoto označení se budeme u všech modulů přidržovat. Vlastní návod bude pak obsahovat:

- název modulu;
- schéma zapojení (pro kontrolu sestavy).

- seznam součástek,

- obrazec plošných spojů a umístění součástek,

- propojení kontaktních pružinek Logitroniku a připojení vývodů modulu (toto propojení bude uvedeno stejným způsobem, jako v návodu stavebnice),

- poznámky ke konstrukci (budou-li nutné),

- literaturu, kde najdete k námětu podrobnosti.

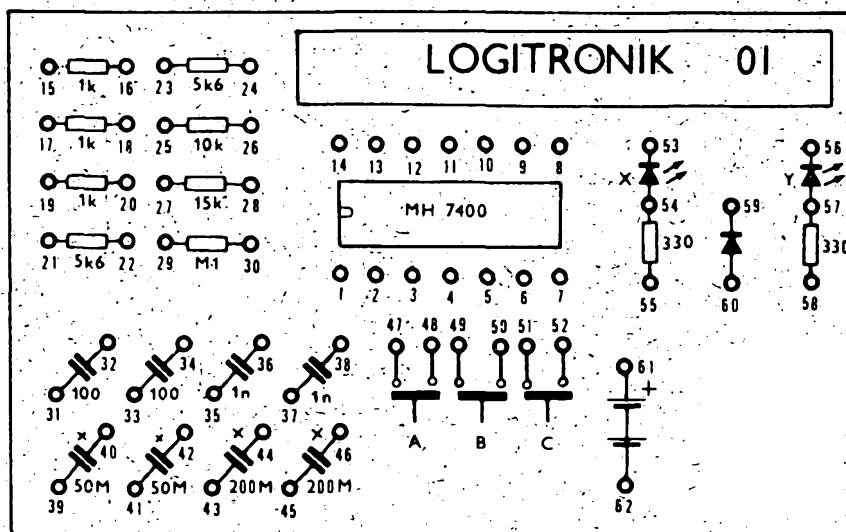
Z toho všeho je vidět, že pro ty čtenáře rubriky, kteří nemají možnost stavebnici používat, nemají konstrukce přílišný význam. Zkuste se však popsat ve škole nebo v domě pionýrů a mládeže – možná, že už tam několik Logitroniků 01 nevyužito leží. Učitel či vedoucí kroužku jistě uvítá, když projevíte svoji iniciativu a pomůžete stavebnici lépe využít.

Modul ES – Elektronická siréna

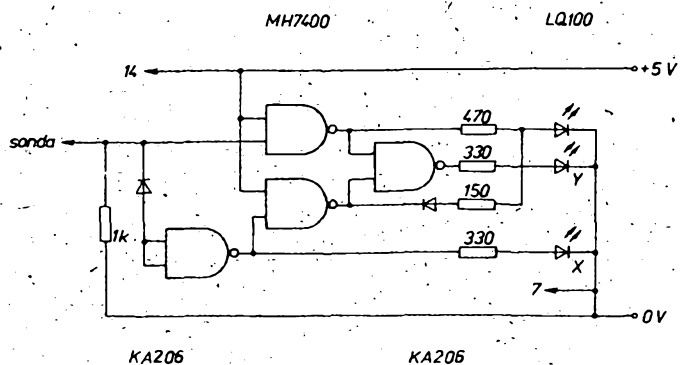
Seznam součástek
na desce modulu (obr. 2)

- rezistory
- 4,7 kΩ, 2 ks, miniaturní
 - 10 kΩ, 1 ks, miniaturní
- odporový trimr
- 4,7 kΩ, 1 ks, TP 041
- el. kondenzátory
- 500 μF, 3 ks, TE 982
 - 0,5 μF, 1 ks, TE 988
- Mimoto budete potřebovat:
- rezistor
- 4,7 kΩ, 1 ks, miniaturní
- keram. kondenzátor
- 0,1 μF, 1 ks, polštářkový
- el. kondenzátor
- 0,5 μF, 1 ks, TE 988
- sluchátka
- 1 ks, s velkou impedancí

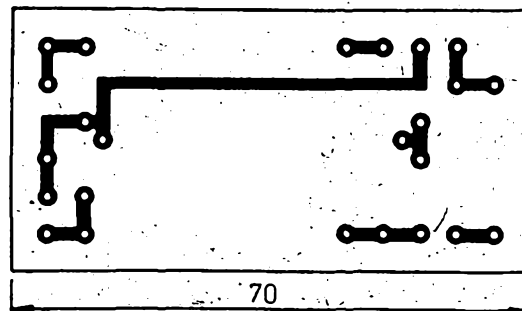
Při pájení na desku s plošnými spoji připojte k výstupním bodům modulu vodiče s následující barvou izolace (obr. 4):



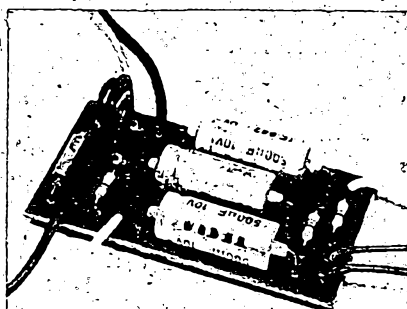
Obr. 1. Rozmístění kontaktních pružin Logitroniku 01



Obr. 2. Schéma elektronické sirény



Obr. 3. Deska s plošnými spoji sirény (T34)



s velkou impedancí můžete připojit body 50 a 62 ke vstupu výkonového zesilovače (vstup zesilovače by měl mít pokud možno velkou impedanci).

Literatura

Valenta, V.: Elektronická siréna. Amatérské radio č. 9/1981, s. 8.

Modul EM – Expozimetr

Seznam součástek
na desce modulu (obr. 5)

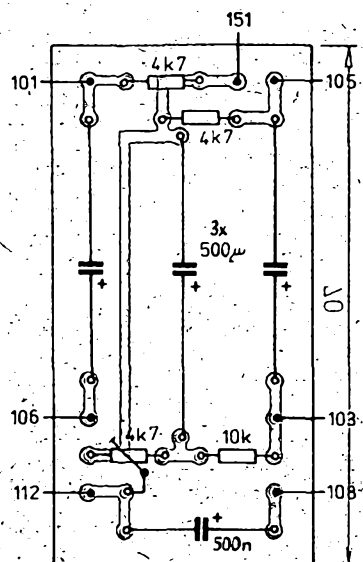
odporový trimr 10 kΩ, 1 ks, TP 040
potenciometr 1 kΩ/N, 1 ks, TP 280
fotoodpor 1 ks, WK 650 37
dioda 5 ks, KA 501

K výstupním bodům modulu (obr. 7) připojte vodiče s izolací těchto barev:

bod 101 – barva izolace žlutá,
151 – modrá,
155 – červená.

MH7400

KY130/80



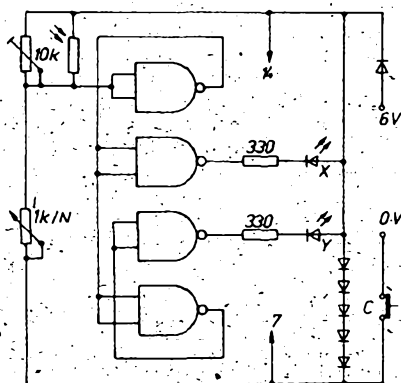
Obr. 4. Deska sirény osazená součástkami

bod 101 – barva izolace žlutá,
103 – bílá,
105 – hnědá,
106 – černá,
108 – zelená,
112 – červená,
151 – modrá.

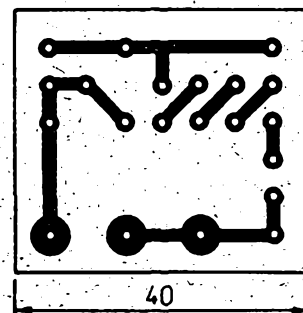
Propojení kontaktních pružinek a připojení modulu

1–2, 4–5, 9–10, 11–16–18, 12–13, 14–59, 15–17–50, 7–51, 52–62, 60–61; rezistor 4,7 kΩ zapojte mezi 7 a 9; elektrolytický kondenzátor 0,5 μF mezi 10 a 11, keramický kondenzátor 0,1 μF mezi 7 a 50, sluchátka mezi 50 a 62; žlutý vodič modulu připojte na pružinku 1, hnědý na 5, bílý na 3, černý na 6, modrý na 51, zelený na 8 a červený na 12.

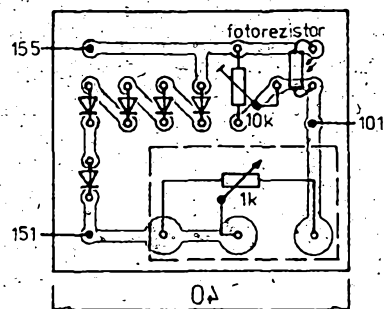
Poznámka: Pomalým otáčením běžcem odporového trimru nastavíte požadovaný tón elektronické sirény. Místo sluchátek



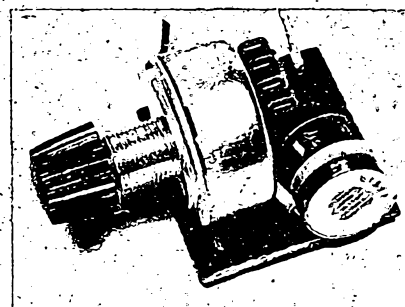
Obr. 5. Schéma expozimetru

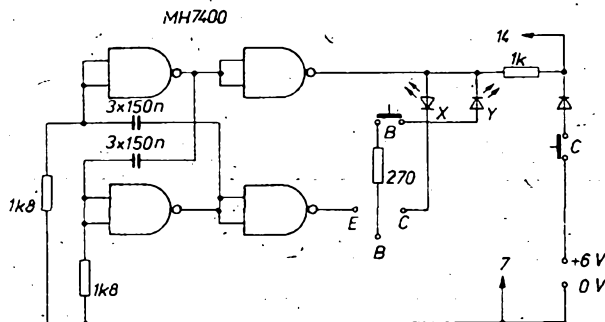


Obr. 6. Deska s plošnými spoji expozimetru (T35)

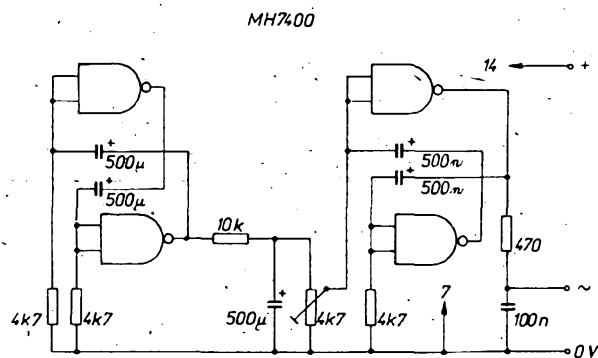


Obr. 7. Deska expozimetru osazená součástkami

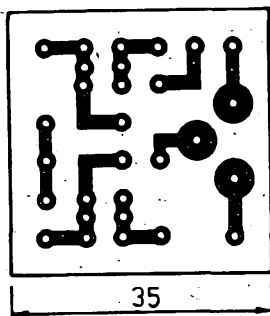




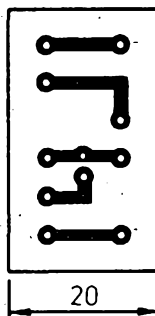
Obr. 8. Schéma integrovaného zkoušeče tranzistorů



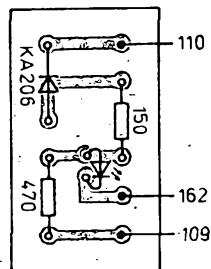
Obr. 11. Schéma logické sondy TTL



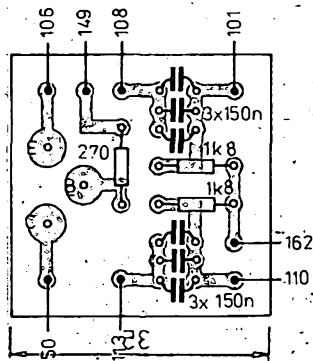
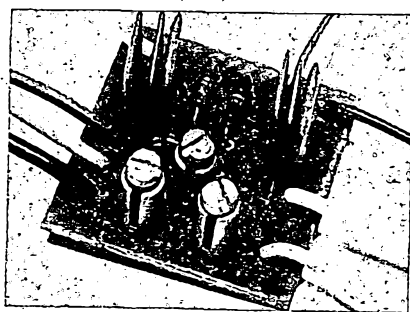
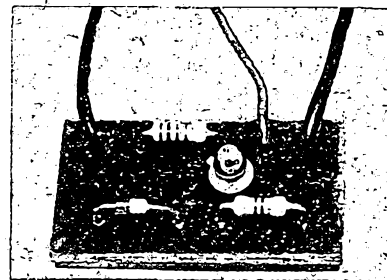
Obr. 9. Deska s plošnými spoji zkoušeče (T36)



Obr. 12. Deska sondy TTL (T37)



Obr. 13. Deska sondy osazená součástkami



Obr. 10. Deska zkoušeče osazená součástkami

Modul ZT – integrovaný zkoušeč tranzistorů

Seznam součástek na desce modulu (obr. 8)

rezistory 270 Ω, 1 ks, miniaturní
1,8 kΩ, 2 ks, miniaturní
keram. kondenzátor 0,15 μF, 6 ks
svorka, 3 ks
(místo svorek můžete použít podobné pružiny, jako jsou ve stavebnici Logitronik). K výstupním bodům modulu (obr. 10) připojte vodiče s izolací těchto barev:
bod 101 – barva izolace žlutá,
106 – černá,
108 – zelená,
110 – hnědá,

Zapojení kontaktních pružin a připojení modulu

1–2, 3–12–13, 4–5–8, 7–62, 9–10, 11–16–53–57, 14–15–59, 50–54–56, 51–60, 52–61; žlutý vodič modulu na 1, bílý – 3, černý – 6, zelený – 8, hnědý – 9, růžový – 49, červený – 50, modrý 62.

Poznámka: Po připojení zkoušeného tranzistoru ke svorkám podle označení na obr. 10 stisknete tlačítko C – pokud žádná dioda nesvítí, je tranzistor v pořádku. Po stisknutí tlačítka B (tlačítko C stále přidržujte!) rozsvítí dobrý tranzistor n-p-n diodu Y, tranzistor p-n-p diodu X. Další možnosti zkoušení tranzistorů tímto integrovaným zkoušečem uvádí tabulka v doporučené literatuře.

K modulu „ZT“ můžete získat od radioklubu Ústředního domu pionýrů a mládeže Julia Fučíka trojici mosazných svorek (pražští zájemci si je vyzvednou osobně!), napišete-li si nejděle do jednoho měsíce po vyjití tohoto čísla Amatérského radia na adresu: ÚDPM JF, radioklub, Havlíčkovy sady 58, 120 28 Praha 2. Dospělé prosíme, aby tuto možnost přenechali dětským čtenářům rubriky.

Literatura
Integrovaný zkoušeč tranzistorů. Amatérské radio č. 9/1981, s. 9; ABC mladých techniků a přírodovědců č. 1/1981.

Modul LS – Logická sonda

Seznam součástek na desce modulu (obr. 11)

rezistory 150 Ω, 1 ks, miniaturní
470 Ω, 1 ks, miniaturní
dioda KA206, 1 ks
svítivá dioda LQ100, 1 ks
Mimoto budete potřebovat:
diodu KA206, 1 ks
zkoušecí hrot, 1 ks
K výstupním bodům modulu (obr. 13) připojte vodiče s izolací těchto barev:
bod 109 – barva izolace zelená,
110 – hnědá,
162 – modrá,

Zapojení kontaktních pružin a připojení modulu

1–2, 3–12–55, 4–13–14–59, 5–20, 6–9, 7–19–53–56–62, 8–58, 10–11, 60–61; diodu KA206 připojte mezi body 2 a 5 (katoda na 5), zkoušecí hrot na 20, zelený vodič modulu na 9, hnědý – 10, modrý – 62.

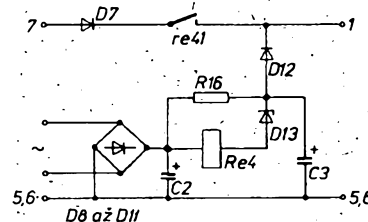
Poznámka: Stav log. 1 indikuje svítivá dioda Y, log. 0 svítivé diody Y + Y, neurčitý stav svítivá dioda LQ 100 na desce modulu.

Literatura
Logická sonda TTL. Amatérské radio č. 12/1983, s. 451; ABC mladých techniků a přírodovědců č. 1/1983.

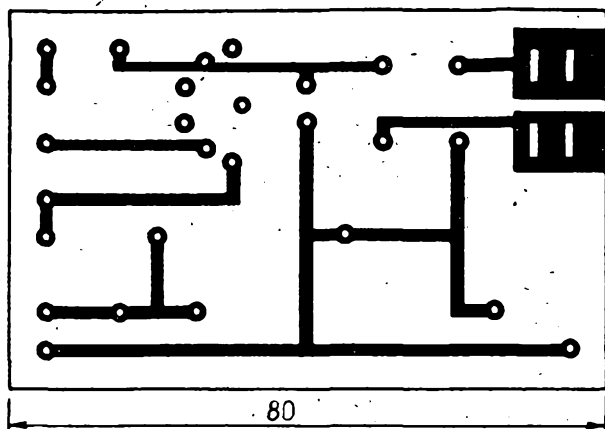
Schodišťový kombajn

(Dokončení)

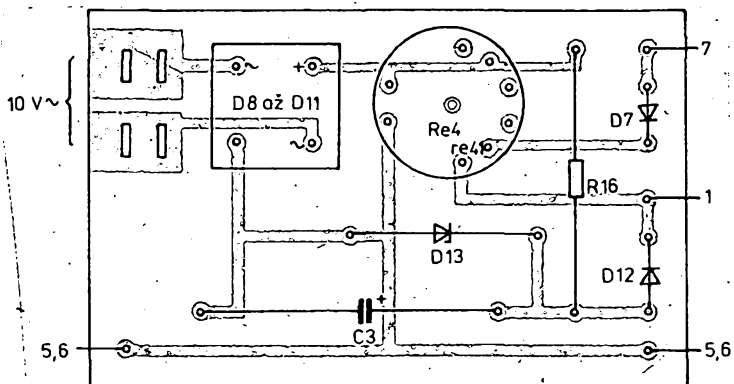
Namísto čidla můžete zapojit přepínač zdrojů (obr. 7) a to tehdy, chcete-li, aby osvětlení fungovalo i z elektrické sítě. Použijte transformátor, jehož usměrněné napětí můžete zvětšit zdvojnásobením napětí (např. podle námětu Tranzistorový zvonek do bytu, Amatérské radio č. 3, roč. 1971, str. 96, obr. 3 – pozor, dioda D2 na



Obr. 7. Schéma zapojení přepínače zdrojů



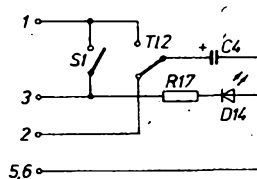
Obr. 8. Deska s plošnými spoji T24 a umístění součástek přepínače (kondenzátor C2 je připojen na vývody vinutí relé Re4)



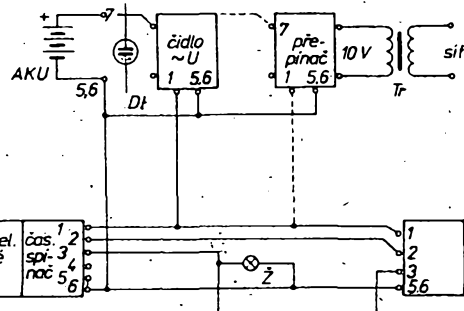
tomto schématu je zakreslena obráceně!). V přepínači jsme použili miniaturní sovětské relé RES-9, z čehož je vidět, že výběr této součástky není kritický. Kondenzátor C2 zpožďuje odpad kotvy relé Re4. Deska s plošnými spoji a umístění součástek je na obr. 8.

Impuls k rozsvícení světla nemusí přijít jen ze senzorového spínače. Na obr. 9 je schéma zapojení spínače, který může být umístěn u dveří ke schodišti. Uzavřené dveře přepnou tlačítko – mikrospínač T12 do polohy, v níž se nabíjí kondenzátor C4. Po otevření dveří se kondenzátor C4 (jehož kapacita by měla být nejméně 500 μ F) vybije přes tranzistor T5 a sepně relé Re1. Spínačem S1 je možné rozsvítit světlo nezávisle na funkci ostatních obvodů.

Blokové schéma celého „kombajnu“ je



Obr. 9. Schéma zapojení zdroje impulsů (dveřní kontakt)



Obr. 10. Blokové schéma celého zařízení

na obr. 10 a protože jsme nechtěli příliš zasahovat do původních schémat jednotlivých obvodů, o nichž byla řeč na začát-

ku, je samozřejmé, že si k němu můžete domyslet doplňující obvody, nahradit relé tyristory nebo spínacími tranzistory atd.



VÝROBA A REGENERACE CHLORIDU ŽELEZITÉHO

Napriek tomu, že chlorid železitý je najrozšírenejšie a najvhodnejšie leptadlo pri výrobe plošných spojov, je ho stále nedostatok. To ma prinútilo vyrobiť si ho doma. Ako východziu surovinu som použil kyselinu chlorovodíkovú (soľnú) HCl, ktorú bežne dostávam v drogeriach a kyslíčnik železitý Fe_2O_3 , čo je obyčajná hrdza (rez). Hrdza musí byť čo najčistejšia, bez prímies a nečistôt. Treba si uvedomiť, že od čistoty hrdze závisí čistota chloridu. Pre reakciu je najvhodnejšia hrdza rozdrvená na prášok, ktorý má červenohnedú farbu. Čierne časti kyslíčniku železnatého nie sú vhodné a preto ich musíme nechať navlhčené niekoľko dní na voľnom vzduchu, kým nezoxidujú na kyslíčnik železitý. Na jeden liter kyseliny potrebujeme 300 g práškovej hrdze. Hrdzu nasypeme do väčšej fľaše zo skla. Kyselinu vliavame po

časťach cez PVC lievik (trychtýr). Reakcia prebieha takmer okamžite, pričom sa vznikajúci chlorid mierne zahreje. Chlorid necháme niekoľko dní stáť, občas zamiešame. Potom odfiltrujeme čierny kal a zvyšky hrdze. Zostane nám čistý, asi 35% roztok chloridu železitého. Pri leptaní sa z chloridu vylučuje železo a nahrádza sa meďou. Železo v chloride oxiduje na kyslíčnik železitý, ktorý sa usadzuje na dne. Takto usadený kyslíčnik po odfiltrovaní a reakcii s HCl znovu vytvorí chlorid železitý. Takže aj s malým množstvom chloridu vystačíme na dlhý čas. Záverom upozorňujem na neprijemné skúsenosti s kyselinou chlorovodíkovou. Odporúčam pozorne prečítať návod na obale fľaši. Vo fľaši býva tlak pár a pri vyťahovaní plastického uzáveru môže vystreliť aj s kvapkami kyseliny. Neodporúčam s ňou pracovať v dielni, lebo kovové predmety pôsobením pár oxidujú a to aj v blízkosti uzavretej fľaše. Najlepšie je pracovať na voľnom priestranstve blízko zdroja vody.

Chemické vzorce:
výroba – $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
160 g + 216 g → 322 g + 54 g
leptanie $2\text{FeCl}_3 + 3\text{Cu} \rightarrow 3\text{CuCl}_2 + 2\text{Fe}$

Ivan Tisovčík

ÚPRAVA MULTIMETRU C4323

U multimetru C4323 byl účinkem stejnosměrného napětí, přivedeného na výstup nízkofrekvenčního generátoru, vestavěného v přístroji, zničen tranzistor

NP41. Nahradil jsem jej typem GC507 tuzemského původu. Abych zabránil případné podobné závadě pro budoucnost, zapojil jsem do přívodu k výstupní svorce nf signálu keramický kondenzátor 0,1 μ F a do přívodu k výstupní svorce mf signálu kondenzátor 2,2 nF. Po této úpravě pracuje přístroj bez závad a nemůže se poškodit při neopatrném připojení vnějšího napětí.

Boris Konečný

ÚPRAVA HLEDAČE KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ

V AR A8/84 byl uveřejněn popis, funkce i schéma zapojení hledače kovových předmětů výrobku k. p. TESLA Kolin. Zapojení s operačním zesilovačem, které je v přístroji použito, je velmi citlivé. Protože jsem však chtěl zvětšit hledací plochu (například při vyhledávání ztracených kovových předmětů), vyzkoušel jsem následující úpravu.

Obě cívky, navinuté na feritovém jádru, jsem zrušil a nahradil je cívkami, navinutými na dřevěnou kostru. Cívky jsou navinuty na průměru 140 mm drátem o průměru 0,45 mm CuL. Cívka L1 má 22 závitů a cívka L2 10 závitů.

Elektronickou část jsem použil původní. Citlivost, zvláště plošné, se podstatně zvětšila. Celek jsem upravil ve tvaru velké bateriové svítilny, ale každý si jistě zvolí úpravu podle svých možností.

Zdeněk Štark



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...

V roce čtyřicátého výročí našeho osvobození přichází koncernový podnik TESLA Bratislava na tuzemský trh s inovativním typem videomagnetofonu. Videomagnetofony jsou celosvětově mimořádně žádaným prvkem spotřební elektroniky a tímto krokem je tedy umožněno i našim občanům zakoupit si toto atraktivní zařízení. O mimořádném zájmu svědčí i ta skutečnost, že dodávané přístroje jsou téměř okamžitě beze zbytku vyprodány.

VIDEOMAGNETOFON TESLA VM 2120 + 2220

Celkový popis

Tento přístroj s typovým označením VM 2120/30 a VM 2220/54 se skládá ze dvou dílů. První díl obsahuje úplnou televizní část pro příjem vysílačů ve všech televizních pásmech spolu s ovládací automatikou. Druhý díl pak obsahuje videomagnetofon. Oba díly jsou napájeny ze společného napáječe umístěného v tunerovém dílu a spojeny představují kompletní videomagnetofonovou stolní jednotku. Oddělením videomagnetofonové části získáme přenosný přístroj, který lze v tomto případě napájet z vestavěného dvanáctivoltového akumulátoru a ve spolupráci s kamerou tak lze pořizovat vlastní záznamy.

Celá sestava umožňuje televizní záznam jak černobílý, tak barevný a to v soustavě SECAM i PAL. Umožňuje rovněž přijímat zvukový doprovod v normě OIRT i CCIR. Připomínám již teď, že základní vybavení neobsahuje kameru a akumulátor.

Jak jsme si již řekli, tunerový díl obsahuje úplnou televizní část, dále krystalovým oscilátorem řízené hodiny s digitálním displejem, obvody umožňující naprogramovat automaticky záznam bez přítomnosti obsluhy (dva záznamy až na 30 dní dopředu) a konečně tzv. modulátor, který signál videomagnetofonu „vysílá“ do televizního přijímače. Bližší vysvětlení pojmů, které by pro některé čtenáře mohly být neznámé, nalezneme v seriálu Videomagnetofony v AR A3 až 7/84.

Na tunerové části jsou dva displeje. Levý ukazuje čas a je též využíván při programování automatického záznamu. Právý displej indikuje zvolený program. Mezi oběma displeji jsou indikátory ze svítivých diod, které slouží rovněž při programování automatického záznamu. K témuž účelu jsou i tři tlačítka pod levým displejem.

Dvě tlačítka uprostřed používáme k nastavení všech údajů (po krokch), přičemž levé tlačítko krocíje zrychlené a pravé pomalu. Poslední dvě tlačítka vpravo umožňují volbu programu (též krokově). Levé tlačítko krocíje sestupné a pravé vzhledupné.

V dolní části tuneru jsou dvě „skrytá“ tlačítka (lze je ovládat například hrotem tužky), která umožňují vyhledat požadovaný vysílač a pak jej uložit do paměti pod libovolné programové číslo. Vyhledávání vysílačů je automatické (Sendersuchlauf) bez možnosti dodatečné ruční korekce. Zcela vlevo dole je vypínač napájení. Jeho používání však není nezbytné, protože jakmile není po dobu asi osmi minut posunut pásek, přístroj se automaticky

sám vypne a zůstává svítit pouze displej hodin.

Na zadní stěně tunerového dílu jsou především dvě anténní zásuvky. Do dolní se připojuje televizní anténa a horní se přiloženým sousoým kabelem propojí s anténním vstupem připojeného televizního přijímače. Signál z videomagnetofonu je pak na 36. kanálu vysílán z vestavěného modulátoru do televizního přijímače.

Dále je zde ještě univerzální zásuvka typu SCART, která umožňuje propojit videomagnetofon jak se zdroji vnějšího signálu, tak i s televizorem v případě jeho použití jako monitoru. K obdobnému účelu lze použít i další pětidutinkovou zásuvku (pouze pro zvuk). Obě zásuvky se v běžném provozu nepoužívají. Na zadní stěně je ještě síťová zásuvka a prvek, kterým v případě náhodného rušení lze výstupní signál pro televizor přeladit mimo 36. kanál. Je zde též vývodní kabel pro propojení tunerové a videomagnetofonové části, pokud sestavu používáme jako stolní.

Videomagnetofonový díl má v horní řadě celkem šest velkoplošných tlačítek. Pravé tlačítko slouží k vysouvání kazetového držáku. Další pět ovládá reprodukci, převijení vpřed i vzad (bez obrazu), zastavení a záznam. Všechny funkce jsou indikovány zelenými svítivými diodami, pouze záznam diodou červenou.

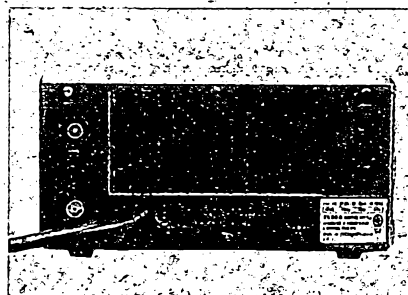
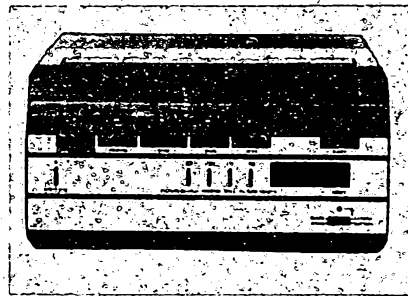
Čtyřmi úzkými tlačítky pod nimi lze ovládat zrychlený chod vpřed (sedminásobnou rychlostí), zastavený obraz, chod vzad normální rychlostí a zrychlený chod vzad (pětinásobnou rychlostí). Připomínám, že všechny tyto funkce, kdy je viditelný obraz, jsou díky použitému systému VIDEO 2000 bez jakýchkoli rušivých pruhů. U tohoto inovovaného modelu je navíc použit nový systém, který umožňuje přechod z libovolné funkce do jiné (například ze zrychlené vpřed na zrychlené vzad), aniž by se jakkoli narušila obrazová synchronizace (tzv. Continuous Betrieb). Tyto zvláštní funkce jsou indikovány žlutými svítivými diodami.

Zcela vlevo je tlačítko zvukového dabingu, které umožňuje nahrát k již pořizovanému záznamu nový zvukový doprovod (původní zvukový doprovod se pochopitelně smaže).

Počítadlo je čtyřmístné elektronické s nulováním pomocí tlačítka, anebo se nuluje automaticky, pokud pásek při převijení vzad dojde na konec. Pod počítadlem je přepínač, kterým lze volit druh napájení a zapojovat kameru.

Na pravé boční části je zásuvka pro připojení kamery a je zde také víčko prostoru pro akumulátor.

K přístroji jsou dodávány (a v ceně



zahrnutý) čtyři kazety: VCC 120, VCC 240, VCC 360 a VCC 480, umožňující záznam 2, 4, 6 a 8 hodin pořadu. Připomínám jen, že se kazety nahrávají v obou směrech.

Hlavní technické údaje podle výrobce TUNER

Rozsahy:	všechna TV pásma.
Výstup. signál:	36. kanál.
Počet předvoleb:	15 vysílačů.
Počet programovatelných bloků:	2 bloky.
Doba programování:	až 30 dnů.
Napájení:	110 až 220 V.
Spotřeba:	43 W (s videomag.)
Rozměry:	27,5×22×11,5 cm.
Hmotnost:	3,4 kg.

VIDEOMAGNETOFON

Systém:	VIDEO 2000.
Rozliš. schop. obrazu:	3,1 MHz.
Odstup:	47 dB.
Kmit. rozsah zvuku:	40 až 10 000 Hz.
Odstup:	50 dB.

Kolís. rychl. posuvu: $\pm 0,3\%$
Doba převijení: 160 s (VCC 480).
Napájení: 11 až 12,6 V
 (z tuneru nebo
 z akumulátoru).
Rozměry: 27,5×22×11,5 cm.
Hmotnost: 4,6 kg (bez akum.).

Funkce přístroje

Zkoušený přístroj pracoval bez menší vady a všechny funkce plnil bezchybně. Kladně lze hodnotit, že všechny zvláštní obrazové funkce (zrychlené chody, stojící obraz i zpětný chod) jsou prosty jakýchkoli rušivých pruhů, což je výsadou použitého systému (především u zrychlených chodů). Výborně se osvědčuje i zmíněné nové zapojení, které umožňuje plynulý přechod z jakékoli funkce na jinou, aniž by se porušila synchronizace a obraz se v okamžiku změny funkce na zlomek sekundy roztrhal.

Především model měl oproti popisovanému jeden nedostatek. Neměl totiž zrychlený chod vzad, takže bylo velmi obtížné „strefit“ se zpětným převijením do místa, které bylo jen malý kousek vzdáleno. U tohoto modelu byly vypuštěny funkce časové lupy a zrychleného chodu vpřed trojnásobnou rychlostí a nahrazeny zrychleným chodem vpřed sedminásobnou a vzad pětinasobnou rychlostí. Tím byl zmíněný nedostatek odstraněn.

Videomagnetofon je vybaven sice elektronickým, ale pouze standardně pracujícím počítadlem a nemá, jako některé jiné modely systému VIDEO 2000, údaj o uplynulém či zbývajícím čase, což je u videomagnetofonů informace mimořádně výhodná. Naproti tomu je však univerzální v tom smyslu, že ho lze provozovat jak doma, tak i v exteriéru pro vlastní záznamy kamerou. Tato univerzálnost může být pro mnohé velmi cenná, nesmíme však zapomenout, že zákonitě zvyšuje cenu přístroje.

Kvalita obrazu i zvuku jsou plně vyhovující a lze říci, že odpovídají standardu, který videomagnetofony všech tří systémů poskytují. V této souvislosti připomínám, že ve spojení s tuzemskými televizními přijímači se může občas vyskytnout (především při zrychleném posuvu obrazu vpřed či vzad) třepání a neklid obrazu ve vodorovném směru i v jeho horní části. Tento jev není vadou videomagnetofonu, ale způsobuje jej relativně dlouhá časová konstanta řádkového rozkladu tuzemských televizorů, které dosud nejsou vybaveny možností tuto konstantu zkrátit. O odstranění, či alespoň zmírnění této případné závady bylo napsáno v AR A7/84 v poslední části seriálu Videomagnetofony.

Ladění tuneru je, jak jsem se již zmínil, automatické (Sendersuchlauf), ale neumožňuje případnou korekci. Přesto jsou vysílače naladěny velice přesně. Všechny nastavené vysílače zůstávají v paměti i v případě přerušení dodávky proudu, neboť je v přístroji vestavěn akumulátor, který zajišťuje náhradní dodávku proudu. Totéž platí i pro automaticky naprogramovaný záznam. Tato druhá varianta však poněkud postrádá logiku, neboť v případě výpadku sítě se zastaví hodiny, takže naprogramované vysílání bude zaznamenáno ve zcela jinou dobu.

Jestliže malou připomínku k vybavení přístroje. Vzhledem k tomu, že velká většina majitelů těchto zařízení využívá možnosti přepisu záznamů z jednoho přístroje

na druhý, je pro ně zcela nezbytná zástrčka do zásuvky SCART. Tato zástrčka však na našem trhu neexistuje. Bylo by jisté žádoucí, aby byla zajištěna alespoň dovozem.

Vnější provedení přístroje

K vnějšímu provedení nelze mít žádné připomínky. Přístroj je vyřešen velmi dobře a vzhledově velmi úhledně. Všechna tlačítka pracují na principu mikrosplínačů; jejich chod je perfektní a spínání spolehlivé. Mohly by být vysloveny určité námitky k tomu, že pro záznam bylo použito pouze jediné tlačítko (bez jistění druhým prvkem), takže nelze vyloučit možnost nechtěného smazání starého záznamu omylem při obsluze. Vzhledem k tomu, že kazety systému VIDEO 2000 mají velmi jednoduše vyřešené blokování proti nežádoucímu záznamu i jeho opětné odblokování, může si každý (i částečně nahranou) kazetu tímto způsobem zajistit a v případě potřeby jediným pohybem opět odjistit. Naproti tomu jednoduché záznamové tlačítko má v mnoha případech i své výhody.

Vnitřní uspořádání a opravitelnost

Jak již bylo vícekrát řečeno, videomagnetofon představuje relativně značně složitě zařízení, takže jeho opravy jsou předpokladatelně pouze v dobře vybavených servisech. To platí především proto, že k jeho nastavení i seřízení je třeba mít k dispozici různé pomůcky i měřicí přístroje, které obvykle amatérský pracovník sotva bude mít k dispozici. A tyto služby musí být pochopitelně vybaveny i obsáhlou dokumentací, kde jsou veškeré pokyny k demontáži, zpětné montáži a k elektrickému i mechanickému nastavení jednotlivých prvků.

Závěr

Mimořádně kladně lze hodnotit to, že byl videomagnetofon uveden na náš trh, neboť jde nesporně o jeden z nejžádanějších výrobků spotřební elektroniky poslední doby. Jeho prodejní cena (27 000 Kčs) je sice dosti vysoká, je však třeba si uvědomit, že jsou v ní zahrnuty i čtyři kazety. Přes tuto relativně vysokou prodejní cenu je tento výrobek trvale nedostatkovým, což opět svědčí o mimořádném zájmu spotřebitelů. Vzhledem k tomu, že je v dohledu kooperace se zeměmi RVHP v oblasti videomagnetofonů, lze se právem domnívat, že výrobek, který bude v této spolupráci uveden na trh, může být i cenově přijatelnější. —Hs—

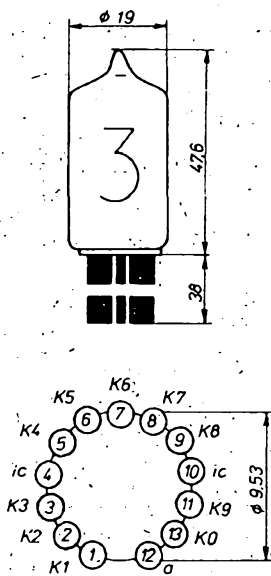
Nová éra přijímačů na obzoru

Firma Rockwell-Collins oznámila, že pro kanadské ministerstvo obrany podepsala kontrakt na dodání vojenských přijímačů typu HF2050. Je to první přijímač na světě, používající digitální techniku k úplnému zpracování přijímaného signálu. Podrobná technická data dosud nebyla zveřejněna, avšak je známo, že přijímač obsahuje jen asi 2000 součástek ve srovnání s 3500 součástek u odpovídajících přijímačů v současné době používaných; rovněž objem má být asi o 30 % menší. Navíc firma zaručuje střední bezporuchový provoz po dobu 5000 hodin, což je sedmkrát více než u srovnatelných zařízení s analogovým (nebo raději „klasickým“) zpracováním signálu. —OK2QX

Vlastnosti digitronů Z570M z NDR

S postupnou inovací počítačích strojů v podnicích se v poslední době objevily ve výprodeji kalkulačky Robotron, vyrobené v NDR, osazené uvedenými typy digitronů. Mnozí amatéři se zajímají o jejich využití, málokterí z nich však mají k dispozici potřebné technické údaje těchto součástek. Údaje, uvedené v tomto příspěvku, jsou převzaty z katalogu aktivních elektronických součástek RFT, vydaného v roce 1980.

Pod typovým označením Z570M vyrábí v NDR podnik VEB Werk für Fernsehelektronik Berlin dekadickou číslicovou indikační výbojku pro optickou indikaci čísel 0 až 9 pro měřicí a počítací přístroje. Číslice jsou čitelné z boku baňky, která je opatřena červeným kontrastním filtrem; obdobný typ bez filtru je vyráběn pod označením Z5700M. Výška symbolů je 13 mm a podle údajů výrobce je lze pozorovat až do maximální vzdálenosti 8 m. Základní rozměry elektronky a zapojení vyvodů jsou patrné z obr. 1.



Obr. 1. Zapojení vývodů a hlavní rozměry digitronu.

Technické údaje

Jmenovité hodnoty:

Anodové zapalovací napětí	150 V.
Anodové provozní napětí	140 V.
Anodové zážhací napětí	120 V.

Mezní hodnoty:

Provozní napětí max.	170 V.
Katodový proud min.	1,5 mA.
max.	2,5 mA.
Špičkový katodový proud max.	12 mA.

Rozmezí teplot okolí při provozu:

—10 až +50 °C.

Montáž drátovým vývodem 7 směrem dopředu.



Otáčkoměr do automobilu s indikací svítivými diodami

Zbynek Menšík

Popisovaný otáčkoměr jsem zkonstruoval pro použití v automobilu a otáčky motoru indikují šesti svítivými diodami. V předloženém zapojení jsou indikovány otáčky: 750, 1000, 2000, 2500, 3000 a 4000 ot/min. Vhodnou volbou (a nastavením) potenciometrů P1 až P6 lze samozřejmě volit jiné kombinace. Kdo má zájem, může jednou z diod indikovat okamžik dosažení otáček, při nichž je u daného typu motoru nejnižší měrná spotřeba, případně rozšířit rozsah indikace i pro větší rychlost otáčení.

Podobný otáčkoměr lze realizovat snadněji například s IO A277D z NDR, ten však není dosud běžně k dostání a má

určitou nevýhodu, že nelze jednotlivé otáčky nastavovat individuálně. A v neposlední řadě tento obvod dovoluje maximální proud svítivými diodami pouze 10 mA, což je pro tento účel použití a svítivost diod přece jen trochu málo.

Popis zapojení

Zařízení se skládá z několika částí. Integrovaný obvod IO8 tvoří tvarovač vstupních impulsů který má na vstupu amplitudový omezovač s R1, R2 a D7. Část IO8 je zapojena jako monostabilní klopný obvod, na jehož výstupu je integrační člen

C3, P7, který je volen tak, aby při volnoběžných otáčkách indikační dioda blikala.

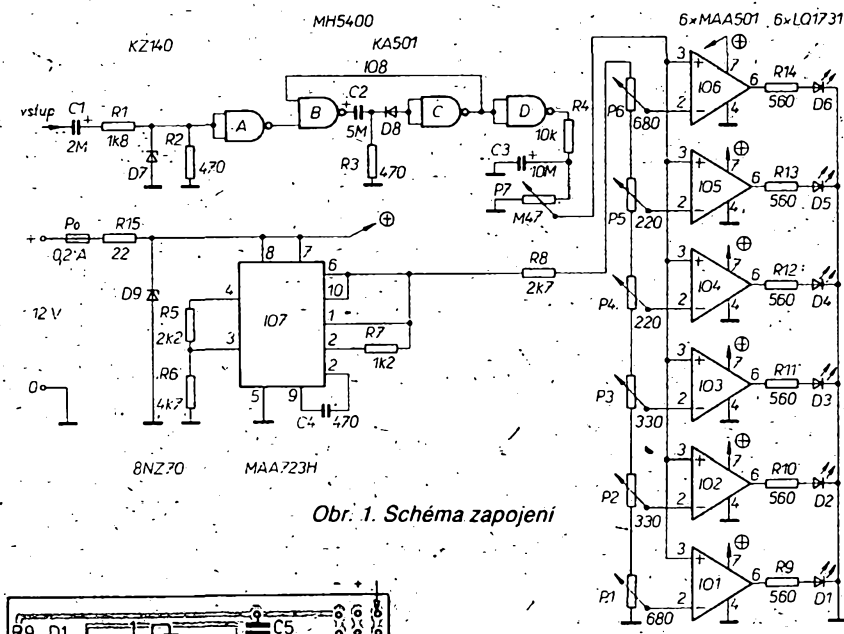
Stabilizátor s IO7 je zapojen běžným katalogovým způsobem. Indikátor má šest IO MAA501 spolu s příslušnými pasivními prvky, tvořící komparátor bez jakékoli kompenzace. Použité IO nejsou kritické, vyhoví řada 500 (pozor, typy 503 a 504 však nemají zaručen provoz při nízkých teplotách). Nevýhodou typů z řady 700, které v použitém zapojení komparují až asi od 2 V, zatímco použité typy již od 0,5 V.

Potenciometry P1 až P6 nastavujeme okamžik rozsvícení příslušných diod při zvolených otáčkách. Celé zařízení je napájeno přes pojistku a rezistor R15, přičemž použita Zenerova dioda D9 má napětí 16 až 20 V, takže se stabilizace nezúčastní a pracuje pouze jako ochrana proti případným napětovým špičkám v palubní síti.

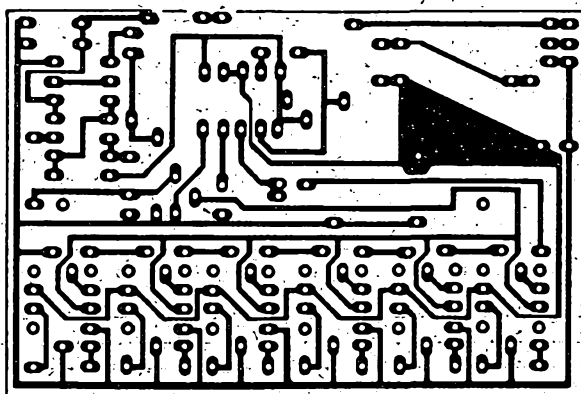
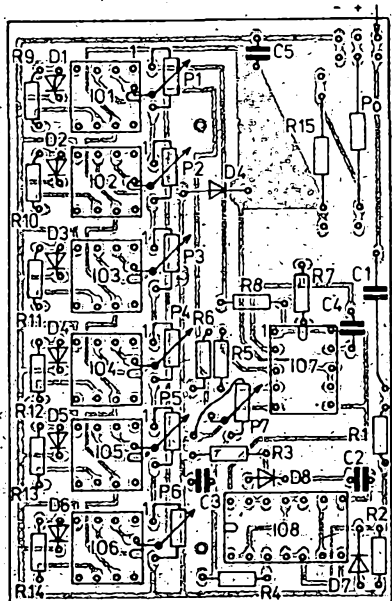
Oživení a nastavení

Při konstrukci jsem nejprve osadil na desku s plošnými spoji (obr. 2) všechny součástky kromě IO1 až IO6. Pak jsem připojil napájecí napětí 12 V a kontroloval napětí na výstupu (bod 6 a 10) IO7. Zde musíme naměřit 5 V. Pak připojíme na vstupní generátor s výstupním napětím asi 10 V (buď obdélníkovitého nebo sinusového průběhu) a kontrolujeme, zda na potenciometru P7 naměříme nějaké napětí. Běžec P7 pak nastavíme tak, aby na něm bylo asi 0,5 V (kmitočet generátoru asi 25 Hz).

Jestliže je vše v pořádku, zapojíme zbývající IO a potenciometry P1 až P6



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 2. Deska s plošnými spoji T38

Seznam součástek

Rezistory (TR 212)

R1	1,8 kΩ
R2, R3	470 Ω
R4	10 kΩ
R5	2,2 kΩ
R6	2,2 kΩ
R7	4,7 kΩ
R8	1,2 kΩ
R9	2,7 kΩ
R10 až R11	560 Ω, TR 213
R12 až R14	560 Ω, TR 213
R15	22 Ω, TR 214

Potenciometry (TP 009)

P1, P6	680 Ω
P2, P3	330 Ω
P4, P5	220 Ω
P7	0,47 MΩ

Kondenzátory

C1	2 μF, TE 986
C2	5 μF, TE 004
C3	10 μF, TE 003
C4	470 pF, ker.

Polovodičové součástky

D1 až D6	LQ1731
D7	KZ140
D8	KA501
D9	8NZ70
IO1 až IO6	MAA501
IO7	MAA723H
IO8	MH5400

JAKOSTNÍ VSTUPNÍ JEDNOTKA VKV

Ing. M. Linka, F. Michálek

Před časem se nám dostala do rukou k odzkoušení vstupní jednotka VKV zahraniční výroby (Valvo), typ FD11. Měli jsme možnost ji změřit a zapojit s různými mf zesilovači, celek pak jak změřit, tak vyzkoušet v praktickém provozu. Jejimi vlastnostmi jsme byli velmi příjemně překvapeni. Jednotka měla nejen dobrý výkonový zisk a citlivost, ale především dobré potlačení signálů rušivých kmitočtů a byla velmi odolná proti křížové modulaci. Z těchto důvodů jsme se rozhodli zkoušet nahradit zahraniční součástky dostupnými součástkami a realizovat jednotku tak, aby obsáhla obě pásma (původní byla pouze pro pásmo CCIR). Nakonec jsme zjistili, že k tomu, aby byly zachovány všechny výhodné vlastnosti původní jednotky, je třeba použít v jednotce tranzistory řízené polem se dvěma elektrodami G typu BF900 a diferenční vf zesilovač SO42P (podobný typu, použitelný v jednotce FD11, TCA240); tyto součástky se často objevují v inzerci v AR, proto je jednotka konstruována s nimi.

Popis zapojení

Schéma zapojení vstupní jednotky je na obr. 1. Vstupní tranzistor, MOSFET se dvěma elektrodami G, se vyznačuje dobrým zesílením při malém šumovém čísle. Vzhledem k jeho lineárním převodním charakteristikám nedochází při zpracování signálů ke křížové modulaci (viz AR řady B, č. 5/1984). Velký vstupní odpor tranzistoru má za následek i malé tlumení vstupních obvodů. Vstupní zesilovač je se směšovačem vázán pásmovou propustí. Aktivní kruhový směšovač s SO42P má velkou směšovací strmost a proto jak vstupní signál, tak signál oscilátoru mohou mít relativně malou amplitudu.

Vstupní signál a signál oscilátoru se směšují v lineární oblasti charakteristik tranzistorů IO, čímž se opět značně omezuje vznik kombinačních kmitočtů. Protože jsou oba signály přivedeny na souměrné vstupy diferenčního zesilovače IO, je omezeno jejich pronikání na výstup směšovače. K dobrým vlastnostem jednotky přispívá kapacitně vázaná (C13) pásmová propust pro mf signál.

Oscilátor jednotky pracuje v zapojení se společnouází. Je osazen tranzistorem p-n-p. Použitý Colpittsov oscilátor se vyznačuje dobrou stabilitou kmitočtu i stálým výstupním napětím v širokém rozsahu kmitočtů. Napájecí napětí oscilátoru je stabilizováno Zenerovou diodou.

Laděné obvody jsou osazeny dvojicemi varikapů. Toto řešení je sice finančně

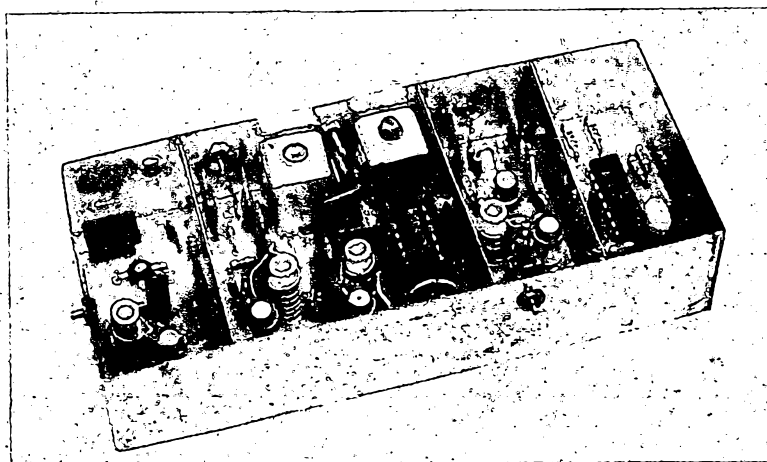
náročnější, ale zapojení má lepší linearitu a tím jsou lépe potlačovány signály rušivých kmitočtů.

Pro zájemce o použití digitální stupnice je jednotka navržena i pro přidavný dělič kmitočtu oscilátoru v poměru 1:4, a to i s příslušnými dalšími obvody. Tato část jednotky ovšem nemusí být použita a je možné ji na desce s plošnými spoji neosazovat, příp. příslušnou část desky odříznout.

Jednotka je navržena pro napájecí napětí 12 V – velikost napájecího napětí však není kritická.

Signál z antény se přivádí přes oddělovací kondenzátor C30 a vazební cívku L1 na laděný vstupní obvod, tvořený cívku L2, kapacitním trimrem C1 a dvojicí varikapů D1, D2. P přes vazební kondenzátor C2 pak pokračuje na elektrodu G1 tranzistoru BF900. Předpětí pro G1 se získává děličem z rezistorů R2, R3. Rezistory R6, R7 spolu s kondenzátorem C6 slouží k nastavení pracovního napětí elektrody S. Elektrody G2 se využívá k řízení citlivosti vstupního zesilovače (AVC). Napětím 0 až 5 V lze regulovat zisk vstupního zesilovače asi o 40 dB, přitom napětí +5 V odpovídá maximálnímu zesílení, při 0 V je zesílení minimální. Regulační napětí se přivádí z mf zesilovače přes dělič R1, R4. Kondenzátor C3 je blokovací a odstraňuje zbytky vf signálu z elektrody G2. Není-li v mf zesilovači k dispozici napětí AVC, úměrné síle signálu, v mezích 0 až 5 V, lze předpětí pro G2 vytvořit pevným rezistorem (na desce s plošnými spoji se ze strany spojuj připájí mezi G2 a kladné napájecí napětí rezistor s odporem asi 150 kΩ).

Zesílený signál se z elektrody D tranzistoru vede přes rezistor R8 na primární obvod laděné pásmové propusti (L3, trimr C7, oddělovací kondenzátor C5 a dvojice varikapů D3, D4). Rezistor R8 zamezuje případnému kmitání obvodu. Stejnou funkci má i feritový kroužek, navlečený na elektrodu D tranzistoru. Použije-li se feritový kroužek, lze obvykle R8 vypustit, čímž se zvětší zisk vstupního tranzistoru asi o 4 dB. Sekundární obvod pásmové propusti je tvořen cívku L4, kapacitním trimrem C8 a dvojicí varikapů D5, D6. Pásmová propust je navázána na směšovač vazební cívku L5, která je vytvořena jedním závitem izolovaného drátu na tělisku cívky L4. Případné vf zátky jsou potlačeny kondenzátorem C11. Kondenzátor C10 blokuje emitory tranzistorů ve vnitřní struktuře obvodu SO42P.



nastavíme okamžik rosvěcování příslušných diod podle následujícího přehledu:

750 ot/min – 25 Hz – P1,
1000 ot/min – 33 Hz – P2,
2000 ot/min – 66 Hz – P3,
2500 ot/min – 82 Hz – P4,
3000 ot/min – 99 Hz – P5,
4000 ot/min – 132 Hz – P6.

Tento přehled není samozřejmě závazný. Každý si indikační úroveň může zvolit podle svého uvážení a pak lze postupovat

například tak, že pro požadované otáčky zjistíme napětí na běžci P7. Proud děliči P1 až P6 volíme vždy 1 mA a podle toho vypočítáme odpor příslušné sekce děliče. Použijeme potenciometr s odporem nejbližší vyšším (podle vyráběné řady). Pro další sériově zařazený potenciometr však musíme odečíst odpor předešlého (či předešlých). Nakonec součet odporů všech potenciometrů doplníme (rezistorem R8) na celkových 5 kΩ.

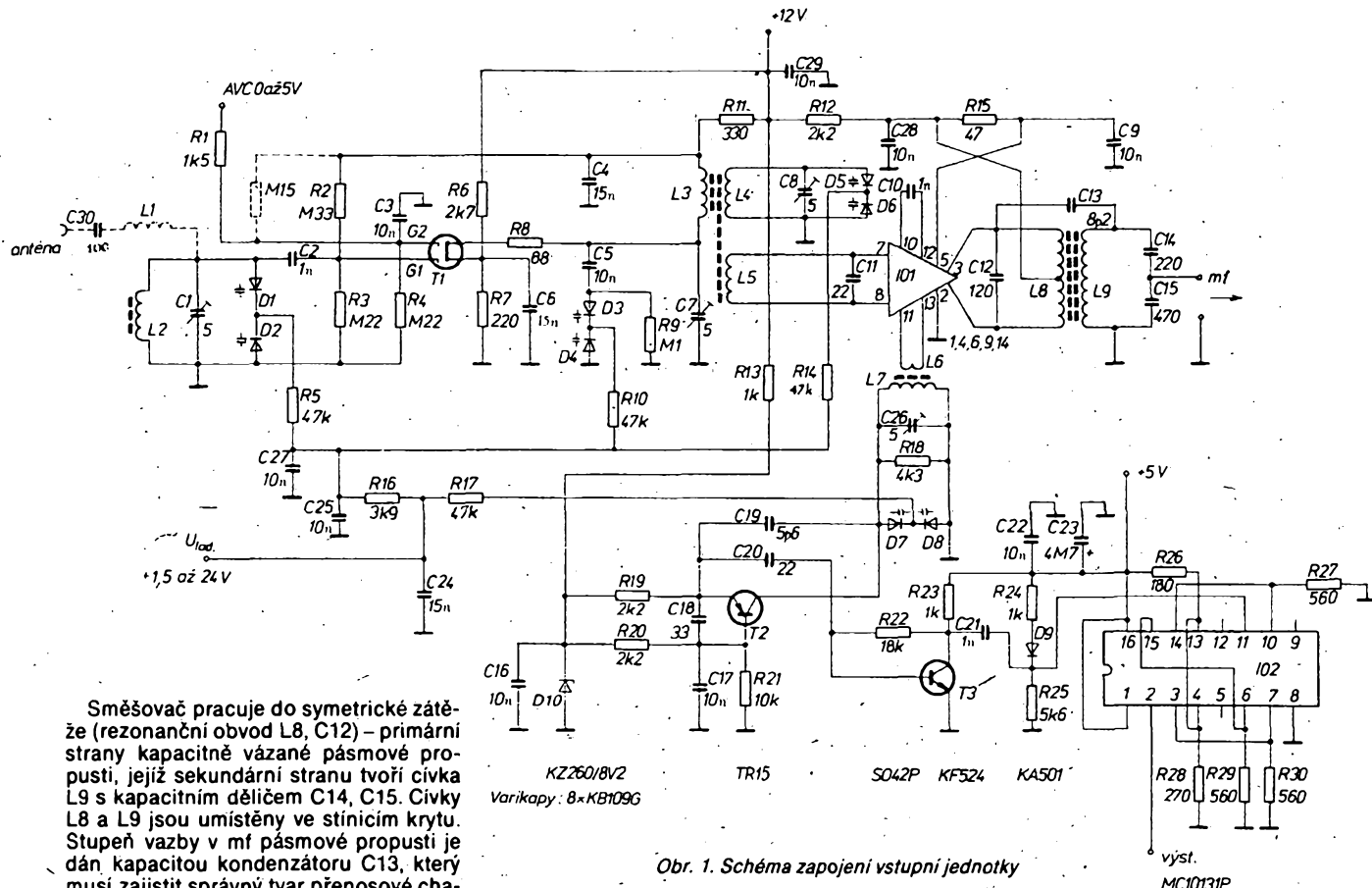
Po elektrické stránce jde jen o připojení

tří vodičů: napájecího napětí, kostry a přívodu od přerušovače zapalování (spoika mezi zapalovací cívku a tělesem rozdělovače).

Indikační panel s diodami musíme upevnit tak, abychom měli diody nejen v zorném poli, ale aby na ně dopadalo co nejméně vnějšího světla, jinak by byla indikace málo výrazná. Je proto vhodné co nejhlubší stínítko. Upozorňuji, že se mi pro tento případ nejlépe osvědčily diody s bodovým charakterem světla.

POZOR! KONKURS AR 1985

**má uzávěrku již patnáctého září.
Nezapomeňte poslat
svůj příspěvek včas!**



Obr. 1. Schéma zapojení vstupní jednotky

Směšovač pracuje do symetrické zátěže (rezonanční obvod L8, C12) – primární strany kapacitně vázané pásmové propusti, jejíž sekundární stranu tvoří cívka L9 s kapacitním děličem C14, C15. Cívky L8 a L9 jsou umístěny ve stínícím krytu. Stupeň vazby v mf pásmové propusti je dán kapacitou kondenzátoru C13, který musí zajistit správný tvar přenosové charakteristiky (bez „prosedání“). Z kapacitního děliče C14, C15 se odebírá výstupní signál 10,7 MHz pro mezifrekvenční zesilovač.

Oscilátor je osazen tranzistorem TR15 nebo BSX29. Kmitočet oscilátoru je o mf kmitočet vyšší než kmitočet přijímaného signálu a je dán indukčností cívky L7, kapacitou trimru C26 a kapacitou dvojice varikapů D7, D8. Kapacita zpětnovazebního kondenzátoru C19 se volí co nejmenší, aby signál oscilátoru měl co nejméně vyšších harmonických kmitočtů. Kapacita 5,6 pF vyhověla v tomto ohledu při použití nejrušnějších vf tranzistorů p-n-p a to v celém přeladovaném pásmu. Kondenzátor C18 zabezpečuje správné fázové poměry v obvodu. Rezistory R19 až R21 se nastavuje pracovní bod tranzistoru. Rezistor R18 zatluje rezonanční obvod oscilátoru a přispívá k „čistotě“ sinusového průběhu signálu oscilátoru. Oscilátor je na směšovač navázán symetrickým vazebním vinutím L6 (umístěným na cívce L7).

Použije-li se k indikaci kmitočtu přijímaného signálu číselná stupnice, musí se vstupní jednotka vybavit dalšími obvody. Signál oscilátoru je třeba nejprve zesílit na úroveň alespoň 50 až 70 mV, aby následující rychlá dělička ECL mohla

správně pracovat. V zesilovači (tranzistor KF524, 525) je třeba vybrat tranzistor s dostatečným zesílením i při signálech s kmitočty nad 100 MHz.

Deska s plošnými spoji je navržena pro děličku (dvojitý klopný obvod) Motorola typu MC10131, nebo jeho ekvivalent sovětské výroby K500TP131. Hradlovací a nulovací vstupy jsou ošetřeny podle doporučení výrobce.

Konstrukce jednotky

Vstupní jednotka VKV je navržena na jednostranné desce s plošnými spoji (obr. 2). Cívky kromě L1 jsou navinuty na těliscích o $\varnothing$ 5 mm se závitem M4 $\times$ 0,5. Údaje cívek jsou v tab. 1. Jako kapacitní trimry lze použít buď skleněné typy WK 701 22 nebo lepší, avšak dražší WK 701 09. Živý konec cívek L2, L3, L4, L7 je spojen vždy s živým koncem příslušných kapacitních trimrů. Do stejného místa je také připájen jeden vyvod dvojice varikapů, do spoje varikapů je připojen jejich napájecí rezistor. Vazební cívka L1 v sérii s oddělovacím kondenzátorem C30 je připojena mezi anténní konektor a živý konec vstupního laděného obvodu L2, C1, D1, D2.

Vazební cívky L5 a L6 jsou navinuty mezi závity cívek L4, popř. L7, a to od zemního konce vinutí. Cívky L8 a L9 jsou ve stínících krytech. Při vinutí cívek je třeba dodržet smysl vinutí – cívky L2 a L7 jsou pravotočivé, L3 a L4 levotočivé.

Kapacity všech blokových kondenzátorů nejsou kritické. Je však třeba používat typy, vhodné pro vf techniku. Rezistory lze použít typu TR 151, TR 212 nebo TR 191. Je třeba upozornit na to, že vstupní tranzistor, i když je opatřen ochrannými diodami, není vhodné pájet transformátorem páječkou, neboť je nebezpečí jeho průrazu. Integrované obvody je vhodné pájet přímo do desky s plošnými spoji, aby se omezily přídavné kapacity (tj. nepoužívat objímky).

Celá jednotka je uzavřena do krabičky z pocínovaného plechu s přepážkami. Bude-li použita číselná indikace kmitočtu, je krabičku třeba uzavřít z obou stran víčky.

Nastavení vstupní jednotky

Jednotka VKV se nastavuje nejlépe s již pracujícím mf zesilovačem. Nejprve se nastavuje rozsah přeladění oscilátoru jednotky. Je-li k dispozici absorpční vlnoměr, přiložíme jeho snímání cívku k cívce oscilátoru. Ladící napětí nastavíme na 1,5 V a jádrem cívky L7 nastavíme kmitočet na 76,7 MHz. Ladící napětí zvětšíme na 24 V a kapacitním trimrem C26 nastavíme kmitočet oscilátoru na 114,7 MHz. Tím je zajištěno, že kmitočet oscilátoru bude o mf kmitočet vyšší než kmitočet signálu. Nemáme-li vlnoměr a nemůžeme-li ani jiným způsobem zjistit kmitočet oscilátoru (jakostní osciloskop, číselná stupnice apod.), naladíme jednotku signálem z generátoru FM a osciloskopem. Generátor připojíme na vstupní anténní cívku, jeho

Tab. 1. Údaje cívek vstupní jednotky

Cívka	Počet závitů	Drát o $\varnothing$ [mm]	Poznámka
L1	30	0,2	samonosná na $\varnothing$ 5 mm
L2	6	0,6	cívky na kostičce o $\varnothing$ 5 mm s jádrem M4 $\times$ 0,5; ferit hmoty N01 (barva červená)
L3	6	0,6	
L4	6	0,6	
L5	1	0,2	
L6	2	0,2	
L7	6	0,6	
L8	2 $\times$ 9	0,2	cívky na kostičce o $\varnothing$ 5 mm s jádrem M4 $\times$ 0,5, ferit N05 (barva modrá)
L9	16	0,2	

L2, L3, L4 a L7 ... rozteč mezi závity asi 1,5 mm

◁ kmitočet nastavíme na 66 MHz a výstupní napětí asi na 50 až 100 mV. Na nf výstup mf zesilovače připojíme osciloskop. Jádru cívky L7 vyšroubujeme ven. Ladicí napětí nastavíme na 1,5 V a feritové jádro cívky L7 šroubujeme do cívky tak dlouho, až se na osciloskopu objeví nf signál. Dalším šroubováním jádra se může podařit zachytit signál ještě jednou. Oscilátor je pak správně nastaven při méně „zašroubovaném“ jádru cívky. Do této polohy tedy jádro vrátíme a předladíme cívky L2, L3, L4 a také mf výstup, tj. cívky L8 a L9 při současném zmenšování výstupního napětí generátoru.

Pak zvětšíme ladicí napětí na 24 V, generátor přeladíme na 104 MHz, zvětšíme jeho výstupní napětí a otáčením kapacitního trimru C26 se snažíme získat opět nf signál na obrazovce. Současně zvětšujeme citlivost jednotky předladěním trimrů C1, C7 a C8. Ladicí napětí opět zmenšíme na 1,5 V, generátor nastavíme na 66 MHz a jádrem cívky L7 doladíme oscilátor, neboť změnou kapacity trimru C26 se poněkud změní i kmitočet spodního konce rozsahu pásma. Postup opakujeme tak dlouho, až se nastavení cívky L7 a trimru C26 při změně ladicího napětí nemění. (Pozn. Mají-li varikapu velký rozsah kapacity, lze jednotku naladit až na 108 MHz.)

Dále jednotku jemně doladíme. Generátor FM nastavíme na kmitočet 69 MHz. Změnou ladicího napětí se snažíme získat na výstupu mf zesilovače nf signál a za současného zmenšování úrovně signálu z generátoru ladíme cívky L2, L3 a L4 na maximální citlivost. Pak přeladíme generátor na kmitočet 96 MHz, změním ladicí napětí na potřebnou velikost a opět se snažíme při současném zmenšování výstupního napětí generátoru dosáhnout

maximální citlivosti a to změnou kapacity trimrů C1, C7 a C8. Je-li přijímač vybaven indikací síly pole, připojíme na výstup pro indikátor ss voltmetr a jednotlivé cívky a trimry doladíme na maximální výchylku ručky voltmetru.

Nakonec doladíme také výstupní pásmovou propust jednotky cívkami L9 a L8.

Popsaný postup opakujeme tolikrát, až dosáhneme maximální citlivosti jednotky na obou krajích přijímaného pásma. Nakonec jádra cívek zajistíme proti rozladění zakápnutím voskem nebo do cívek již před laděním nasuneme proužky molitanu.

Dosažené vlastnosti, zhodnocení

Během doby jsme měli možnost porovnávat tuto jednotku spolu s mf zesilovačem (bude popsán později) s jinými tuzemskými i zahraničními výrobky (Sony STR 6046, TESLA 814A, JVC RS 11L). Uvedené přijímače mají v průměru citlivost od 0,8 do 2 μ V (pro normalizovaný odstup 26 dB a zdvih 40 kHz). Citlivost popisované jednotky je (podle součástek a nastavení) na horní hranici tohoto rozmezí, obvykle 1 μ V. Ostatní parametry jednotky a přijímače budou uvedeny při popisu mf zesilovače. Jednotka má ověřenou (velmi dobrou) reprodukovatelnost a při dodržení obecných zásad pro konstrukci vř zařízení by se při její stavbě neměly vyskytovat žádné problémy.

Seznam součástek

Rezistory (TR 151, TR 212, TR 191)

R1	1,5 k Ω
R2	0,33 M Ω
R3, R4	0,22 M Ω

R5, R10,		R15	47 Ω
R14, R17	47 k Ω	R16	3,9 k Ω
R6	2,7 k Ω	R18	4,3 k Ω
R7	220 Ω	R21	10 k Ω
R8	68 Ω	R22	18 k Ω
R9	0,1 M Ω	R25	5,6 k Ω
R11	330 Ω	R26	180 Ω
R12, R19,		R27, R29,	
R20	2,2 k Ω	R30	560 Ω
R13, R23,		R28	270 Ω
R24	1 k Ω		

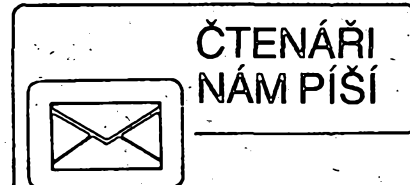
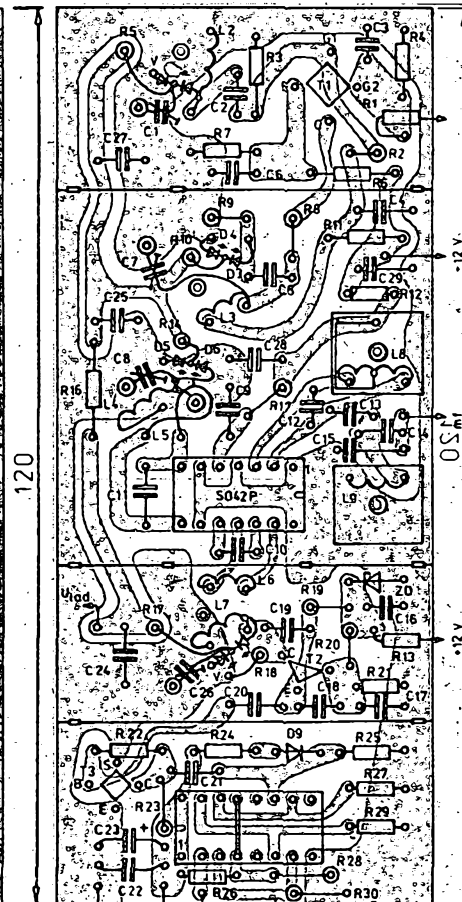
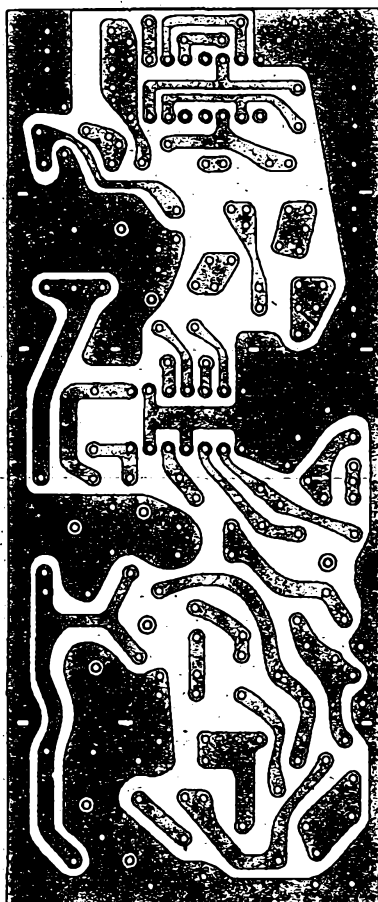
Kondenzátory

C1	trimr 1 až 5 pF, WK 701 09, WK 701 22
C2	1 nF, TK 724
C3, C5, C9	10 nF, TK 764
C4	15 nF, TK 764
C6	15 nF, TK 764
C7, C8	trimr 1 až 5 pF, WK 701 09, WK 701 22
C10	1 nF, TK 724
C11	22 pF, TK 754 (TK 225)
C12	120 pF, TK 754
C13	8,2 pF, TK 754 (TK 722)
C14	220 pF, TK 754
C15	470 pF, TK 794
C16, C17	10 nF, TK 764
C18	33 pF, TK 754
C19	5,6 pF, TK 754 (TK 722)
C20	22 pF, TK 754 (TK 225)
C21	1 nF, TK 724
C22, C25	10 nF, TK 764
C23	5 μ F/15 V, TE 004
C24	15 nF, TK 764
C26	trimr 1 až 5 pF, WK 701 09, WK 701 22

C27, C28,	
C29	10 nF, TK 764
C30	100 pF, TK 754

Polovodičové součástky

T1	BF900
T2	TR15
T3	KF524
IO1	SO42P
IO2	MC10131P
D1 až D8	KB109G (2 číveřice)
D9	KA501
D10	KZ260/8V2



Vážená redakce,
reaguji na poznámku čtenáře L. Hrnčála „Žádava zesilovače ZETA WATT 1420“ uveřejněnou v AR A12/84 na str. 475. Souhlasím, že k zablokování napájení IO MDA2020 by postačily kondenzátory 0,1 μ F, samozřejmě keramické. Avšak při oživování několika vzorků tohoto zesilovače jsem zjistil, že naopak u některých MDA2020 způsobí připojení těchto kondenzátorů přímo na vývody IO rozkmitání zesilovače. Přitom bez těchto kondenzátorů zesilovače nekmítaly. Dále u jiných IO MDA2020 stačilo zablokovat napájení jen v jednom kanále, popř. i napětí jen jedné polarit. Z uvedených důvodů se domnívám, že nelze jako univerzální řešení problému kmitání doporučit zablokování napájecího napětí MDA2020 kondenzátory 0,1 μ F na vývodech IO (jak kladně, tak záporné větve). Vždy je třeba postupovat podle konkrétního případu.

Současně upozorňuji na chybu ve schématu zesilovače ZETA WATT 1420. V obr. 1 (AR A3/1984, str. 92) nemají být anody diod D2, D102 uzemněny, ale mají být připojeny na záporný pól zdroje napájecího napětí. V desce s plošnými spoji jsou však diody zapojeny správně.

Ing. Josef Zigmund, CSc.



mikroelektronika

NÁHRADY

BATERIÍ
PROGRAMOVATELNÝCH KALKULÁTORŮ

TI-57/58/59

Ing. Juraj Velebír

Vzhľadom k tomu, že životnosť pôvodných akumulátorov uvedených kalkulačiek jedinou končí, je potrebné zaistiť ich výmenu (náhradu), a to buď:

1. zakúpiť originálne balenie akumulátorov – pre TI-58/59 predajňa Tuzex za 100 TK, tj. 500 až 550 Kčs alebo
2. aj napriek firemnému zákazku používať náhrady – nahradiť pôvodné batérie tuzemským výrobkom v cene 46,50 Kčs.

Potrebný materiál a pomôcky k výmene

Každý z článkov je možné nahradiť niklotadmiovým akumulátorovým článkom typu NiCd 451 à 15,50 Kčs. Pre TI-57 2 ks a na TI-58/59 3 ks. Okrem toho potrebujeme:

1. ostrý nôžik – najlepšie skalpel,
2. tenký pocinovaný plech – obal od motorového oleja,
3. trubičkový cin,
4. acylpyrin,
5. malý skrutkovač,
6. spájkovačku 100 W, nedoporučuje sa použiť pištoľová (malá tepelná kapacita),
7. tenkú izolepu,
8. ihlový pilník,
9. perchlóretylen alebo iný odmasťovací prostriedok,
10. pohár so studenou vodou,
11. lepidlo na tvrdé PVC.

Postup pri spájkovaní na NiCd 451

Nakoľko uvedené NiCd nemajú vodiče na póloch, je potrebné tieto vyrobiť aj napriek tomu, že výrobca nedoporučuje pájať na akumulátor. Vlastné pájanie je potrebné preto skrátiť na minimálny čas s následným ochladením článku.

Pred pájaním očistíme jemným ihlovým pilníkom čiapočku aj dno nádobky akumulátora. Takto očistené plošky dokonale odmastíme a nedotýkame sa ich. Na dokonale prehriatu spájkovačku dáme trochu cinu a pocinujeme očistené plochy na NiCd, pričom zároveň pridržime acylpyrin na pájanom mieste.

Upozornenie! Pri práci s pomocou acylpyrinu sa vytvárajú výpary, ktoré intenzívne dráždia ku kašľu!

Acylpyrin je potrebné použiť z toho dôvodu, že prítomná kyselina umožní dokonale rozlútiť cinu po danej ploche a skráti vlastný čas pájania. Takto pripra-



KE 40. VÝROČÍ OSVOBOZENÍ

VYHLAŠUJE ODDĚLENÍ ELEKTRONIKY
ÚV SVAZARMU

SOUTĚŽ V PROGRAMOVÁNÍ

na rok 1985. Cílem soutěže, schválené únorovým zasedáním rady elektroniky ÚV Svazarmu, je navázat na příkladné činy účastníků odboje a rozvíjet uvědomělou aktivitu uživatelů osobních počítačů a osobních kalkulátorů při budování rozvinuté socialistické společnosti a zajišťování její obrany a porovnat programátorské schopnosti účastníků soutěže.

Soutěže se mohou zúčastnit nejen členové Svazarmu, ale i další zájemci. Do soutěže se přihlašují závaznou přihláškou potvrzenou ZO Svazarmu nebo jinou organizací NF. Zájemci pošlou přihlášku buď přímo nebo cestou nejbližší organizace Svazarmu na oddělení elektroniky ÚV Svazarmu, 146 00 Praha 4, Na strži 9 do 30.5. 1985 (původní termín 30. 4. byl pouze pro členáře AR posunut na 30. 5. 1985). Soutěž se uskuteční v programování osobních mikropočítačů a v programování kalkulátorů ve dvou kolech. První kolo je organizováno jako krajská soutěž v programování a je zahájeno dopisovatelskou soutěží. Soutěžící řeší dvě úlohy, které obdrží poštou (do dvou týdnů po obdržení přihlášky). Řešení úloh dopisovatelské soutěže není vázáno na konkrétní typ počítače nebo kalkulátoru. Organizátor prvního kola může podle počtu účastníků organizovat krajské finále.

Nejlépeší řešitelé postupují z krajského kola do celostátního finále, které proběhne v Liptovském Mikuláši na Vojenské vysoké technické škole.

Pro hodnocení soutěžních úloh jsou stanoveny tyto hlavní kritéria: efektivnost programování, grafická úroveň, komfort programu a originalita řešení.

Upozornění: při zpracování přihlášek a hodnocení soutěžních úloh je rozhodující datum podání zásluky na poštu. Obálky dopisů označte „BASIC“ nebo „KALKULÁTOR“. Zájemci se mohou zúčastnit obou soutěží. V takovém případě podají dvě přihlášky. Závazné přihlášky musí obsahovat tyto údaje: kraj, jméno a příjmení, adresu a PSC, datum narození, povolání, zaměstnavatele, razítko a podpis ZO Svazarmu nebo jiné organizace NF a označení „členář AR“.

vené články spojíme do série pásmom z pocinovaného plechu 2 až 3 mm širokým. Plech pocinujeme už popísaným spôsobom.

Pliešok s akumulátorom spojíme tak, že priložíme obe pocinované plochy ku sebe a prehriatu spájkovačku priložíme na pliešok, čím dôjde ku spojeniu oboch plôch. Pevnosť spoja vyskúšame ohnutím plieška o 60 až 90° a miernym ťahom. Cinu dávame malé množstvo, aby sa batérie zместili do púzdra. Pred započatím vý-

meny si označíme vývody (–) ako aj (+) u akumulátorov a tiež aj u púzdra!

Postup výmeny u TI-57

Batérie vyberieme z púzdra, s ktorým sú vložené v kalkulátore tak, že malým skrutkovákom rozdelíme (vypáčením) púzdro ➤

na dve časti. Vyberieme pôvodné akumulátory, prívodné vodiče opatrne odlúpime aj s plieškom od pôvodných akumulátorov a pocinujeme ich uvedeným spôsobom. Na spojenie použijeme jeden pliešok. Voľný priestor v púzde vyplníme kúskami molitanu.

Postup výmeny u TI-58/59

Batérie vyberieme z puzdra tak, že puzdro rozdelíme v mieste spojenia skalpelom. Rozdelenie vykonáme postupným zarezávaním a páčením. Po vybratí batérii postupujeme ako u TI-57. Dôležité je, aby bolo dokonalé prepojenie prívodných plieškov z batérii ku kalkulatoru ako aj ich umiestnenie na pôvodných zárezoch. Preto si pomôžeme tým, že pred letovaním zlepíme články izolopou. Po spájaní upravujeme miesto, kde sa cínovalo tak, aby nedošlo po vsadení batérii ku zmene rozmeru puzdra. Priechu prílepíme lepidlom na lepenie novodurových trubiek a necháme zatvrdnúť.

Upozornenie!!!

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o náhradku, je potrebné dodržať pri zapínaní a vypínaní kalkulatora k adaptéru nasledujúci postup:

1. Zapneme kalkulator a pohľadom sa presvedčíme, či displej svieti. Ak áno, tak až potom pripojíme adaptér na sieť. V prípade, že nedôjde ku rozsvieteniu displeja, nesmie sa pripojiť adaptér pri zapnutom kalkulatori.
2. Ak chceme vypnúť kalkulator, najprv odpojíme adaptér a až potom vypneme kalkulator.
3. Nabíjanie značne vybitých článkov vykonávame len pri vypnutom kalkulatori.

Ďalším spôsobom zabezpečenia kalkulatora proti prepätiu z adaptéra je u TI-58/59 nasledujúca úprava. Priamo na kontakty (prívod od akumulátorov) pripojíme diódu KZ 260/5V1. Pripojenie je však možné doporučiť len miniatúrnou spájkovačkou.

Zároveň by bolo vhodné použiť na indikáciu prepätia diódu LED, aby nedošlo k poškodeniu plošného spoja pri zohriatí ochrannej diódy.

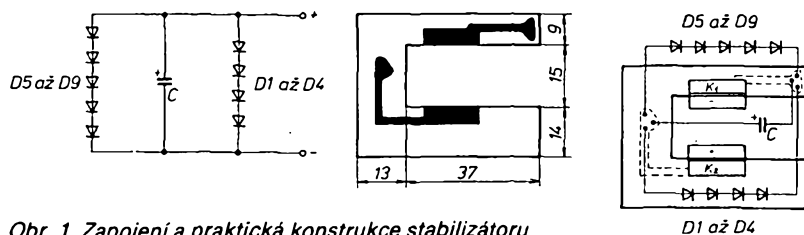
Kontrolu akumulátorov doporučujeme vykonať najneskôr raz za tri mesiace (či nevyteka elektrolyt z článkov).

Náhrada zdroje kalkulatoru TI-58

Častou závadou kalkulatoru TI-58 (57) je porucha zdroje. Opravný zdroj nevy-mávajú a je veľmi obtížne si nový zdroj opatřit. Pokud se spokojíme s tím, že kalkulator bude pracovať jen po pripojení pomoci adaptéru k síti, můžeme poškozený zdroj nahradit stabilizátorem (obr. 1), který vestavíme do kalkulatoru.

Stabilizátor udržuje konštantní napětí približně 3 V. Tvoriť jej 4 sériové spojené diody D1 až D4 a filtrační kondenzátor C. Druhý řetěz pěti sériové spojených diod D5 až D9 představuje jistiťní v případě přerušení některé z diod D1 až D4. Zabráňuje vzniku napětí většího než asi 4 V, které by mohlo poškodit obvody kalkulatoru. Přerušeni stabilizačního řetězu diod se projeví přesvícením displeje.

Stabilizátor sestavíme na desce s plošnými spoji (obr. 2). Součástky pájíme na plošné spoje bez provrtávání desky. Vývody diod zkrátíme asi na 15 mm. Diody spájíme do „řetízku“, vložíme do izolační hadičky a poskládáme na desku. Ohýbáme v místě pájení, nikoliv v těsné blízkosti



Obr. 1. Zapojení a praktická konstrukce stabilizátoru

diod. Kontakty K_1 , K_2 vyrobíme z tenkých plíšků 22×15 mm, které ohneme do tvaru písmene Z a připejme na desku. Výška kontaktů od desky je 12 mm, jejich střední vzdálenost 16 mm.

Sestavený stabilizátor vestavíme do krytu akumulátorů. Vyjmeme zdroj z kalkulatoru. Vylomíme příčku a odstraníme akumulátory. Do vzniklého prostoru zasuneme sestavený stabilizátor. Upravíme rozteč kontaktů a stabilizátor vložíme zpět do kalkulatoru.

Kalkulator se stabilizátorem pracuje stejně spolehlivě, jako s původními akumulátory. Poruchy se nevyskytly ani při dlouhodobém provozu. Stabilizátor je nejvíce zatěžován proudem, pokud je kalkulator vypnut. Proto při vypnutí kalkulatoru zároveň odpojíme adaptér od sítě.

Použité součástky:

D1 až D4	KY132/80
D5 až D9	KY130/80
C	TC 982, 1000 μ F/10 V

Milan Macek

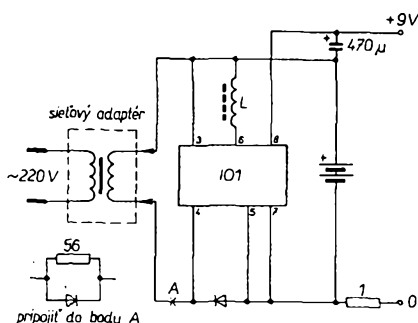
Úprava kalkulatoru TI-57

Asi po troch rokoch pravidelného používania kalkulatora TI-57 začala prudko klesať kapacita vstavaných NiCd akumulátorov, čo sa prejavilo tým, že kalkulator bolo možné používať len pri sieťovom napájaní a napokon kalkulator vypovedal poslušnosť i po pripojení na sieť. Vzniklú situáciu som pôvodne chcel riešiť tak, ako si to predstavuje výrobca, t.j. vybrať pôvodný napájací blok BP-7 a nahradiť ho novým. Toto riešenie je rozhodne veľmi elegantné, až na jednu maličkosť – nový blok BP-7 stojí v Tuzexe rovných 100 TK, čo je štvrtina ceny nového kalkulatora. Až teraz som pochopil, prečo výrobca riešil napájanie kalkulatora tak šalamúnskym spôsobom, t.j. umiestnil do výmenného napájacieho bloku mimo dvoch NiCd akumulátorov aj menič a stabilizátor, ktorý je realizovaný jedným IO v púzde DIP-8 a niekoľkými pasívnymi súčiastkami. Kus obchodnej politiky možno vidieť aj v tom, že sa náhradné napájacie bloky BP-7 na trhu objavili až 4 roky po prvých kalkulatoroch, ktoré medzitým doznali veľkej obľuby a rozšírenia.

Pre majiteľa kalkulatora je ekonomicky oveľa výhodnejšie vymeniť len samotné akumulátory v napájací – priama náhrada je však možná len s použitím NiCd akumulátorov so sintrovanými elektródami, ktoré však nie sú u nás bežne dostupné. Ak porovnáme sintrované akumulátory s obyčajnými, zistíme že sa vyznačujú predovšetkým väčšími dovolenými nabíjacími a vybijacími prúdmi, väčším počtom nabíjajúcich cyklov, avšak kapacita je rovnaká alebo málo vyššia. Sintrované akumulátory majú tiež dovolené trvalé dobíjanie.

Napriek tomu je náhrada pomocou obyčajných NiCd článkov možná, pričom vystačíme s drobnou úpravou v pôvodnom zapojení napájacieho bloku (obr. 1).

Zo zapojenia je zjavné, že pokiaľ je adaptér pripojený na sieť, akumulátory sú nepretržite dobíjané, pričom sa okruh uzatvára cez sekundárne vinutie transformátora, akumulátory a diódu D, ktorá zabezpečuje jednocestné usmernenie nabíjacieho prúdu. Prúd je obmedzený vnútorným odporom transformátora asi na 200 mA, sintrované akumulátory sa týmto prúdom nabíjajú na plnú kapacitu za 4 hodiny. Zatiaľ čo jedna polvlna striedavého napätia dobíja akumulátory, druhá polvlna „vyrába“ jednosmerné napätie 9 V pre napájanie kalkulatora, pričom IO1 pracuje ako stabilizátor tohto napätia.



Obr. 1. Zapojenie a úprava napájacieho bloku BP-7 kalkulatoru TI-57

Menič je v režime sieťového napájania blokovaný. Z tuzemských akumulátorov sú pre úpravu vhodné typy NiCd 450 a 451, ktoré majú rozmery zhodné s pôvodnými článkami, sú bežne dostupné a relatívne lacné (15,50 Kčs za kus). Nabíjanie týchto článkov nie je pripustné pôvodným prúdom 200 mA, prúd je treba zmenšiť na 45 mA zavedením obmedzovacieho rezistoru v bode A; spravidla vyhovie rezistor 56 Ω /0,25 W (TR 152). Aby táto úprava zbytočne „neoslabil“ aj opačnú polvlnu prúdu, je nutné paralelne k rezistoru pripojiť diódu (KY130). Pre obe súčiastky je v priestore bloku BP-7 dostatok miesta, stačí na vhodnom mieste plošného spoja preškrábať medenú fóliu a súčiastky prispájkovať. Pokiaľ nezoberieme NiCd 450, ktoré majú privarené praporky na prispájkovanie vodičov, použijeme dostupnejšie NiCd 451, ktoré však pri spájkovaní nesmie prehriať – hrozí vytekanie elektrolytu až explózia.

Osvedčila sa mi táto metóda: Čiapočku a dno článku mechanicky očistíme a naniesieme kvapky roztoku chloridu zinočnatého (zinok rozpustený v kyseline soľnej) a priložíme vývod z medeného lanka. Spájujeme spájkovačkou s masívnym medeným hrotom (nie píštofovou!). Takto k spoľahlivému spojeniu dôjde behom zlomku sekundy, pričom sa teplota článku zvýši nepatrne. Spoj očistíme v tečúcej vode, aby zvyšky tavidla nepôsobili koróziu.

Takto upravený kalkulator používam už 2 roky, potrebná nabíjacia doba sa pochopteľne predĺžila na 16 hodín, čo však spravidla nie na závalu. Vybíjacia doba nových článkov nebola meraná, v bežnej praxi sa však podstatný rozdiel neprejavil.

J. Baláž

MIKROBÁZE

Vyhlášení služeb programové základny zájemců o mikropočítače jste si pod názvem BASIC-BAZE poprvé přečetli v AR č. 5 ročníku 1984. Redakce si zmapovala zájem čtenářů o programy a v lepenkové krabici vzorně seřadila na 900 korespondenčních lístcích – přihlášek prvních uživatelů této služby. Čtenáři se potom sporadicky mohli dočíst o dalších krocích, o hledání cest, jak celou akci uvést do života. Naposled v AR 2/85, ještě pod názvem BASIC-BAZE, byl oznámen brzký start za pomoci 602. ZO Svazarmu. A je to tady! Pozměněný název snad není třeba obhajovat. Vždyť zdaleka neplatí, že každý program musí být v jazyce BASIC. Průběh na našich stránkách čtete o jazyce FORTH, VTM propagovalo jazyk HURÁ, v rozhlasovém seriálu KAREL...

Tak tedy MIKROBÁZE! Původně stanovené cíle se nemění, spíše laťka kvality, operativnosti i objemu služeb je výše než před rokem. Také 900 registrovaných zájemců zůstává základem uživatelského kolektivu. MIKROBÁZE. Dostanou poštou podrobné pokyny stejně jako ti, kteří se přihlásili k využívání i poskytování služeb na základě dnešního vyhlášení. Co to je MIKROBÁZE?

MIKROBÁZE je zřízena k uspokojování zájmů a potřeb uživatelů osobních mikropočítačů rozšířených v ČSSR. Týká se především programového vybavení, ale neuzavírá se ani drobnějším službám v oblasti technických úprav a stavby doplňků. Akci zařazuje do systému členských služeb 602. ZO Svazarmu Praha 6 ve spolupráci s redakcí Amaterského radia.

MIKROBÁZE shromažďuje v současnosti programy a drobná technická vylepšení pro tyto typy mikropočítačů:

PMI 80, PMD 85, SAPI 1, IQ 151, ZX 81, ZX Spectrum, SORD M5, Video Genie EG 3003 (TRS 80), Sharp PC 1211, Sharp PC 1500.

MIKROBÁZE je otevřený informační a zprostředkovací systém, který bude schopen zvět-

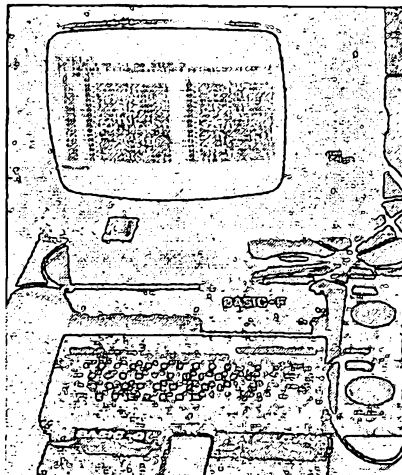


šit obhospodařovaný počet typů mikropočítačů, pokud se v budoucnosti nový výrobek mezi uživatele významněji rozšíří.

Jak se stát účastníkem MIKROBÁZE!

Účastníkem MIKROBÁZE se může stát každý zájemce o malou výpočetní techniku. Přihlásí se korespondenčním lístkem vyplněným přesně podle vzoru. Na základě této přihlášky obdrží úvodní informaci o formách služeb MIKROBÁZE, bude požádán o zaplacení klubového příspěvku MIKROBÁZE, který je pro rok 1985 stanoven ve výši 50 Kčs.

Podmínkou účasti na službách MIKROBÁZE je členství ve Svazarmu. Nečlenům je



organizátoři zprostředkují (členská známka Svazarmu 10 Kčs ročně).

Práva a povinnosti členů MIKROBÁZE

Co získáte?

O Zpravodaj MIKROBÁZE, který bude několikrát do roka kromě jiného obsahovat úplný katalog podrobně nabídky programů, který bude neustále doplňován. V případě čilejší aktivity členů mB (zvykněte si na tuto zkratku!) se uvažuje o vydávání katalogových listů nových programů expedovaných mimo rámec zpravodaje. Stejně tak mimo rámec zpravodaje se uvažuje o distribuci některých výpisů, náročnějších popisů technických úprav počítačů apod.

O Programy, které si za stanovenou režijní cenu objednáte na základě informací ve zpravodaji mB nebo stručnějších nabídek uveřejňovaných pravidelně v AR. Programy se budou dodávat zejména na kazetách CC, ale připravujeme i jiné formy (něco už bylo naznačeno v AR 2/85, s. 57), podrobnosti včas členům sdělíme.

O Odměnu do 300 Kčs za každý vlastní program, který si od vás na základě vaší nabídky MIKROBÁZE vyžádá a přijme ho do své knihovny programů.

Co od vás chceme?

O Nabídnout MIKROBÁZI programy (vlastní nebo upravené převzaté) způsobem, který bude uveden podrobně v úvodní informaci. Zaslát dokumentaci a nahrávku nabídnutého programu v požadované formě; když vás k tomu na základě vaší nabídky vyzveme.

O Aktivní spolupráci s organizátory při zlepšování služeb mB a obsahu zpravodaje, tj. například posílat drobné články k technickému a programovému vybavení mikropočítačů.

Zbývá vyplnit a poslat korespondenční lístek

Odesílatel:	
Ing. Jan Novák	
Jablonecká 56	
Liberec	
4 6 0 0 1	
MIKROBÁZE	
520214/0134	
(rodné číslo)	
Vyhrazeno pro služební nalepky o úloze pošty	
602. ZO Svazarmu	
Wintrova 8	
Praha 6	
1 6 0 4 1 100	

Vyplňujte strojem !	
1. PŘIHLÁŠKA UŽIVATELE	
2. Ing. Jan Novák	
3. Jablonecká 56, Liberec, 460 01, okres Liberec	
4. Programátor analytik/ Textilana	
Nejsem členem Svazarmu,	Jsem členem ZO Svazarmu
žádám o zprostředkování	číslo svazarmovské
členství.	legitimace
podpis	razítko ZO, podpis
(nehodící se nevypisujte !)	

Vzor vyplnění přihlašovacího korespondenčního lístku

Přihlašovací korespondenční lístek musí být vyplněn přesně podle vzoru. Na přední straně musí být uvedena adresa 602. ZO Svazarmu, celá adresa odesílatele (uživatele) a dále výrazné označení MIKROBÁZE na uvedeném místě. Základní význam má vaše rodné číslo, které uvedete hned v dalším řádku. Toto číslo je rozhodující k identifikaci a orientaci v databázi.

Rub korespondenčního lístku musí v horní části obsahovat čtyři číslované řádky s obsahem podle vzoru (1. PŘIHLÁŠKA UŽIVATELE, 2. Jméno a příjmení, 3. Ulice, číslo, obec, poštovní směrovací číslo, okres, 4. Povolání/podnik, popř. škola).

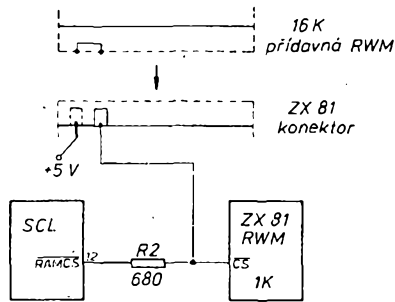
Ve spodní části nečlenové Svazarmu požádají o zprostředkování členství a podepíší se, členové Svazarmu vyplní číslo své členské svazarmovské legitimace a nechají si členství potvrdit u předsedy nebo pověřeného zástupce své základní organizace. Upozorňujeme, že z hlediska směrnice lze poskytovat služby mB jen členům Svazarmu.

MIKROBÁZE je službou pro mikropočítačovou techniku a ve své organizaci tuto techniku každodenně účelně a efektivně využívá. Proto je třeba ve vzájemném styku dodržovat určité souhrn administrativních konvencí. Členové se o všech podrobně dočtou v úvodní informaci, kterou dostanou na základě přihlášky

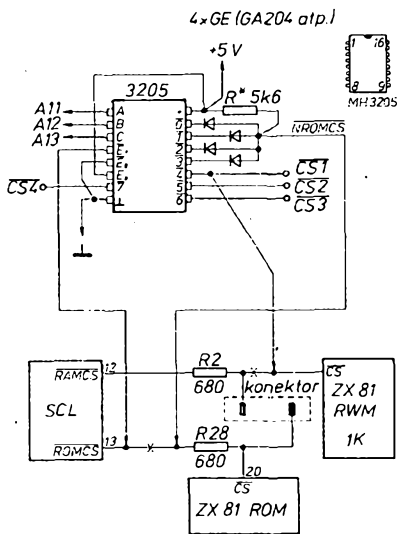
ZX-81 a 17 kB paměti RWM

Pavol Krakovský, Martin Šály

Mikropočítač ZX-81 (nebo jeho americká verze TIMEX 1000) obsahuje vnitřní paměť RWM o rozsahu 1 nebo 2 kilobajtů. Pokud uživatel trvale používá přídavný paměťový modul např. 16 kB, tato vnitřní paměť zůstává nevyužita. Tovární paměťový modul totiž přivádě na vývod RAMCS +5 V, tím „odstaví“ CS paměti RWM uvnitř ZX-81 a překryje ji, viz. **obr. 1**.



Obr. 1. „Překrytí“ vnitřní paměti 1 kB
u ZX-81



Obr. 2. Schéma úpravy pro využití paměti
1 kB

Na obr. 2 je naznačena poměrně jednoduchá úprava, která přeadresuje vnitřní RWM do volné oblasti od 2000H, tedy do oblasti, kterou BASIC nezasahuje, samozřejmě s výjimkou POKE. Je to oblast ideálně pro uložení kratších systémových programů, např. programu SUPERSAVE pro zrychlenou nahrávku na magnetofon. Při zhroutení a znovunastartování systému tlačítkem RESET (viz [1]) zůstane obsah této části paměti RWM zachován. Signály CS2 až CS4 určují bloky po 2 kB v oblasti 2800H až 3FFFH a mohou být použity pro další přidavné RWM nebo EPROM i pro obvody vstupu/výstupu.

Postup úpravy

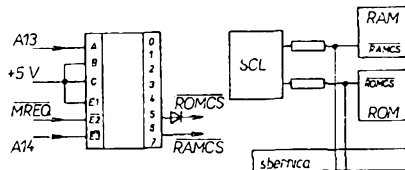
Máme-li možnost, vybereme z několika bezvadných obvodů 8205, popř. MH3205 kus s nejmenší spotřebou. Malými plochými kleštěmi opatrně vyhneeme vývody 1, 2, 3 (tedy A, B, C) směrem ven asi o 120°. K vývodům 12, 13, 14, 15 ($\bar{3}$, $\bar{2}$, $\bar{1}$, $\bar{0}$) připájíme na 8 mm zkrácené vývody katod diod. Vývody anod rovněž zkrátíme a spojíme do společného bodu. K tomuto bodu a dále k vývodům 4, 8, 11 a 16 – viz obr. 2 – připájíme asi 20 cm dlouhé tenké izolované vodiče, které později zkrátíme na potřebnou délku. Připájíme rezistor R*, podle obr. 2 dále zapojíme vývody 5 a 6. Dbáme na odvod tepla zejména při pájení diod a všechny spoje a zbývající volné vývody izolujeme, nejlépe silikonovou bužírkou.

Odtrhneme plastikové nožičky u ZX-81 a po vyšroubování všech šroubků sejme-
me spodní kryt počítače. Odšroubujeme
další dva šroubky a opatrně vykopeme
desku s plošnými spoji. Pružný plošný
spoj klávesnice raději z konektoru nevta-
hujeme! Může se stát, že po vytáhnutí
a opětovném zasunutí dojde ke zlomení
spoje a ke studenému kontaktu. Vyhledá-
me podle popisu konektoru v manuálu
plošný spoj RAMCS a těsně u ni proškrábneme
plošný spoj (na opačné straně desky, viz.
obr. 2).

Na desce vyhledáme rezistor R28 a těsně před ním (tj. před tím jeho vývodem, který je spojen s SCL) proškrábeme plošný spoj. Na desce vyhledáme plošku, kam později připájíme vodič **NRAMCS**

Využití 1 kB RAM u ZX-81

Zo záujmom som si pozrel v AR 11/84 návod na stavbu pamäte 16 kB pre mikro-počítač ZX-81. Zaujala ma však zmienka o tom, že zachovanie funkcie pôvodnej RAM by vyvolalo určité ťažkosti.



**Obr. 1. Zapojení přidaného obvodu 3205
a zapojení ROM a RAM v ZX-81**
(ROMCS jde z vývodu č. 6, RAMCS z vývodu č. 7
obvodu 3205)

Posielam Vám preto veľmi jednoduché zapojenie, (obr. 1.), pomocou ktorého si presunieme pôvodnú RAM do oblasti od adresy 2000H do 4000H, kde sa osemkrát opakuje. Okrem toho, že si rozšírime pamäť o 1 kB, kde môžeme používať programy v strojom kóde, získame pamäť, ktorej obsah nám zostáva zachovaný aj po vypnutí systému, ak máme vyvedené tlačítko RESET. Systém totiž sám pri inicializácii nuluje len pamäť od 4000 do 8000H.

Sám používam toto už dlhší čas k plnej spokojnosti. Funkcia zapojenia je zrejmá z obrázku. Táto jednoduchá úprava je

(např. je-li RWM v jednom pouzdře, je to ploška 8 pro nezapojené paměti 2114) a toto místo si označíme CENTROFIXem. Dále obdobně vyhledáme a označíme +5 V (širší ploška společná pro vývody rezistorů R15, R16, R17) a zem (širší ploška asi o 5 cm dále). Pečlivě vyhledáme místo, kam připájíme ze strany součástek vývody 1, 2, 3 obvodu 3205. U starší verze ZX-81, ale zřejmě i u všech novějších provedení desek, jsou to tři pájecí body v přímce, jejichž rozteč je právě shodná s roztečí vývodů 3205. **Vše zkontrolujeme!** Nejlépe je postupovat podle schématu ZX-81 a popisu rozložení součástek, postup jen „od konektoru dále“ vyžaduje dvojnásobnou pozornost.

Vývody 1, 2, 3 obvodu 3205 zapájame na príslušná miesta a obdobné na označené body pripojíme po zkrátení ostatní vodiče. Zvláštní opatření proti statické elektrické nejsou nutná, ale raději použijeme mikropáječku. Pozor na správné pripojení vodiče E1 – před proškrobnuté místo, tj. blíže SCL – a NROMCS – blíže k R28, tj. za proškrobnuté místo.

Ještě jednou provedeme pečlivou kontrolu a přiklopíme desku k vrchnímu krytu. Pokud se obvod 3205 nenachází právě mezi dvěma sloupky krytu, jemně ho tam dostaneme přitnutím vyvůdů. 3205 je pak v poloze „šikmo vzhůru nohama“.

Počítač opět sestavíme zatím bez přilepení nožiček, připojíme přidavný paměťový modul a zkusíme pomocí POKE a PEEK adresovat oblast od 8192D (2000H). Je-li vše v pořádku, můžeme používat 1 kB paměť od adresy 8192D s „kopii“ od adr. 9216, nebo 2 kB paměť od 8192D u TS 1000.

Nožičky přilepíme např. Fatracelem.

Literatura

[1] AR 2/84, str. 60.

možná vďaka tomu, že v ZX-81 je zapojenie podľa **obr. 1.** vpravo. Jediná úprava je nutná u niektorých pamäti RAM 16 kB, kde je nutné prerušiť spojenie + 5 V z RAMCS.

Peter Birka

Programátor PROM

V AR 2/83 bylo uveřejněno schéma programátoru paměti 74188. Přístroj jsem realizoval, avšak s některými úpravami, především v obvodu indikace stavu výstupů PROM (obr. 1). V uvedeném článku jsou výstupy programované paměti zatíženy děličem ze dvou stejných rezistorů. Přitom tento dělič je nutný pouze z toho důvodu, že je jedním koncem připojen na U_{CC} paměti. Při programování se toto napětí zvětší na 10 V a pokud by nebylo zrušeno děličem, bylo by překročeno přípustné U_i oddělovacích hradel, což by pochopitelně vedlo k jejich destrukci. Pokud přepojíme rezistory z U_{CC} na +5 V, lze v původním zapojení vynechat rezistory R19 až R26. Vlastní připojení je na plošném spoji lehce realizovatelné vynecháním jedné propojky a provedením jině na rozvod +5 V (ze strany druhé). Druhá úprava se týká buzení indikačních diod. V původním zapojení jsou buďící hradla napájena dodávat při výstupu v log. 1 proud asi 7 mA. Hradla jsou přetížena a svít diod

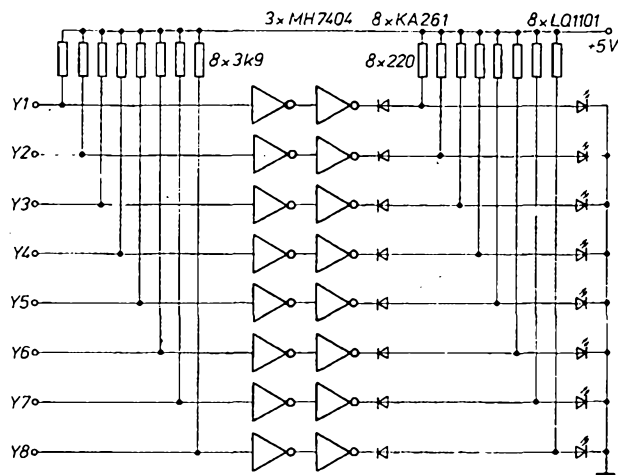
je slabý. Proto jsem obvod přepojil podle obr. 1. Je-li na výstupu log. 0, dioda nesvítí a přitom výstupem protéká proud 16 mA. Je-li na výstupu log. 1, dioda svítí a přitom je hradlo odpojeno oddělovací diodou. Změna je na plošném spoji opět snadno realizovatelná. Oddělovací diody jsou zapojeny místo původních R27 až R34, LED a napájecí rezistory jsou umístěny mimo.

Ke zbývajícím zapojení už jen připomínku k rezistoru R44, jehož odpor je třeba zmenšit na 220 Ω, aby byla na vstupu zaručena v klidovém stavu úroveň log. 0. Zde je třeba vzít do úvahy, že tento vstup odpovídá dvěma vstupům TTL.

V původním článku je i vysvětlení činnosti včetně průběhu napětí v některých bodech zapojení. Průběh označený D však neodpovídá bázi T2, ale jeho kolektoru.

Ing. Jiří Král

Obr. 1. Úprava v zapojení indikace programátoru PROM



ZE SVĚTA MIKROPOČÍTAČŮ

SORD M5

V prosinci 1984 bylo prostřednictvím PZO Tuzex dovezeno zatím 300 kusů základní sestavy osobního počítače SORD M5 (popis viz AR 10/84). Důvod bude dále pokračovat a bude rozšířen o programové moduly BASIC-F, BASIC-G, FALC a paměť 32 kB. V menším množství se dovezl i příručka Monitor Handling Manual, ruční ovládače a pravděpodobně i tepelná tiskárna PT-5 a disková jednotka FD-5. Cena základní sestavy je 1600 TK. V době psaní tohoto příspěvku ještě nebyly stanoveny ceny ostatního příslušenství. Uživatelé tohoto počítače se na základě informace v AR 10 začali sdružovat v klubu uživatelů osobních počítačů při 602. ZO Svazarmu v Praze. Je to velice pestrý okruh uživatelů od úplných začátečníků v počítačové technice až po profesionální programátory. Většina uživatelů měla zájem o koupi dalších programových modulů nebo shání další informace o technickém nebo programovém vybavení. Po rozhovorech s řadou uživatelů je jasné, že osobní počítač SORD M5 je skutečně velice vhodným počítačem pro naše amatéry. Počítač M5 i s moduly BASIC-F a BASIC-G byl dlouhodobě zapůjčen i redakci AR, aby mohla získat vlastní zkušenosti a posuzovat příspěvky od jeho uživatelů. Výhodná je celková koncepce počítače, umožňující jeho rozšíření technické i programové podle požadavků uživatele až na kompletní profesionální stolní výpočetní systém. Nepříznivé jsou zatím hodnoceny omezené možnosti jazyku BASIC-I a malá nabídka programů.

Zájemci o osobní počítače byli asi překvapeni, proč se začal dovážet náprosto nový a málo rozšířený typ počítače. Určitě by pro ně bylo vhodnější dovážet počítač ZX 81 nebo ZX Spectrum. Při zajišťování dovozu osobních počítačů je však třeba vycházet z nabídek zahraničních výrobců. Jestliže výrobce své počítače nenabízí a nemá zájem o vývoz do Československa nebo má tento vývoz dokonce zakázán, není zasmozřejmě možné jeho dovoz uskutečnit. To platilo v loňském roce i o firmě SINCLAIR. Irská pobočka japonské firmy SORD projevila jako první ze zahraničních

výrobců osobních počítačů patřičnou propagační a obchodní aktivitu, přestože osobní počítače pro amatéry nejsou jejím nosným výrobním programem. Tím jsou stolní profesionální obchodní počítače, s nimiž má firma velký úspěch v Japonsku a pokouší se proniknout i do USA. Prostřednictvím akciové společnosti pro zahraniční obchod zastoupení INTERSIM zapůjčila firma SORD několik kusů počítačů M5 s příslušenstvím k dlouhodobému testování členům 602. ZO Svazarmu, kteří jej doporučili k dovozu. Pro řadu čtenářů bude asi zajímavé, že první kontakty s firmou SORD byly navázány již v květnu 1983 na výstavě HIFIAMA v Praze. K dovozu a prodeji došlo tedy až za jeden a půl roku.

Zajištění dovozu počítače SORD M5 byla tedy dlouhodobá záležitost a podílela se na ní několik organizací – INTERSIM, Československá obchodní mise v Dublinu, PZO Kovo, PZO Tuzex. Technické konzultace, propagaci a tvorbu českých programových příruček zajišťovala 602. ZO Svazarmu v Praze.

Při testování počítače M5 se zjišťovala i nabídka programů a kvalitativní technické i programové dokumentace. Vzhledem k tomu, že počítač není příliš rozšířen, je i současná programová nabídka ve srovnání s jinými osobními počítači velice malá. Praktické zkušenosti Klubu uživatelů osobních počítačů při 602. ZO Svazarmu však ukazují, že mohutné programové zázemí počítačů ZX81 a ZX Spectrum odvádí většinu uživatelů od vlastní aktivní práce na počítači. Uživatelé se stávají sběrateli programů, k nimž nemají často ani návod k obsluze nebo dokumentaci. Proto se domníváme, že majitelé počítačů SORD M5 budou ve srovnání s majiteli počítačů SINCLAIR aktivnější. Pro uživatele mikropočítače SORD M5 v rámci Klubu uživatelů osobních počítačů při 602. ZO Svazarmu je k dispozici technický popis jednotlivých bloků počítače v češtině i s příslušnými schématy. V polovině února 1985 bylo již přihlášeno v KUOP kolem stovky uživatelů počítače M5 z celé republiky. V rámci MIKROBÁZE se samozřejmě vytváří knihovna programů pro tento počítač. Zájemci z Prahy se mohou zúčastnit každý druhý čtvrtek konzultací a výměny programů. Některé z pravidelných úterních přednášek jsou věnovány výhradně

počítači M5. Předpokládáme, že se mnoho uživatelů počítače M5 zúčastní soutěže MIKROPROG '85.

Počítač SORD M5 je tedy určitě obohacením našeho trhu a vzhledem ke své ceně a kvalitě zatím nejvýhodnějším dostupným mikropočítačem u nás. Bylo by jistě nesmírným přínosem, kdyby tento počítač byl dostupný i na našem vnitřním trhu.

Reálný čas pro BASIC-I a BASIC-F na mikropočítači SORD M5

Jedním z příkazů jazyka BASIC-I a BASIC-F je i příkaz TIME, který udává dobu od zapnutí počítače v sekundách. V některých aplikačních programech je třeba reálný čas v hodinách, minutách a sekundách. Místo příkazu TIME je potom výhodnější použít systémového času vytvářeného monitorem, který je možno si programově nastavit. Příklad použití je v následujícím krátkém programu.

```
90 CLS
100 REM *TESTUJEME* CLOS
110 INPUT "HODINA:";HODINA:INPUT "MINUTA:";MINUTA:INPUT "SEKUNDA:";SEC
120 POKE 17044,HODINA:POKE 17045,MIN:POKE 17046,SEC
130 FOR I=1 TO 100:GOTO 140:OBRAZOVAN
140 PRINT CUSP(17044*10+17045*100+17046*10000)
150 GOTO 140
```

SINCLAIR ZX Spectrum PLUS

Bez obvyklé záře publicity představila firma Sinclair Research nedávno na trhu nejnovější model počítače Spectrum.

Po otevření obalu před uživatelem leží působivý, solidně vypadající přístroj. Velmi se podobá počítači Sinclair QL, je hranatých tvarů a vypadá mnohem pevněji než obvyklé Spectrum, již jako skutečný počítač.

Klávesnice není založena na pryžových blocích (klávesách) a barevné popisy tlačítek byly nahrazeny bílými nápisy na černých klávesách. Uživatelský manuál je odlišný a plný barevných obrázků a zajímavých příkladů, je však o něco tenčí než manuál původní. Demonstrační kazeta HORIZONS, dodávaná k původnímu

⇒ Spectru, byla nahrazena kazetou, obsahující šest zcela nových programů.

Při detailnějším studiu zjistíme, že nový model je v podstatě staré 48K Spectrum v novém pouzdru a s novou klávesnicí. Znamená to, že na Spectrum+ je možno užít bohatý software pro původní počítač. Samozřejmě také všechny hardware může být užít, ačkoliv vzhledem k větší výšce pouzdra některé jednotky, které mají „okraj“ k tomu, aby se hodily k původnímu počítači, „nepadnou“ přesně na Spectrum+.

Mezi takové patří i interface firem DKTronics, Kempston nebo CheetaH. Počítač je samozřejmě plně kompatibilní se ZX Microdrive a s interfejsem Sinclair I a II. Cena Spectrum+ je 179,95 £; za stejnou cenu je možno koupit původní Spectrum se samostatnou klávesnicí.

Již bez demontáže se ukázalo, že nová klávesnice je vlastně standardního membránového typu s „gumovými“ tlačítky, přikrytými tlačítky plastovými. Tento systém pracuje perfektně, chod je solidní a tlačítka se po uvolnění rychle vrací do původní polohy a jsou příjemná na dotyk.

Tomu, kdo umí psát na psacím stroji, se klávesnice může zdát příliš tichá – při stisknutí se neozve žádný zvuk – a tlačítka jsou příliš blízko u sebe pro rychlé psaní.

Příjemnou polohu počítače lze nastavit dvěma nožkami na spodní straně vřadu, které lze výškově nastavit podle přání uživatele.

Klávesnice obsahuje celkem 58 tlačítek. Z mnoha speciálních tlačítek nejužívanější je tlačítko SPACE (jeho velikost je asi poloviční oproti velikosti klávesy „SPACE“ u psacího stroje).

Dvojnásobné velké tlačítko CAPS SHIFT je umístěno ve spodní části přístroje po obou stranách klávesnice a tlačítko ENTER je ve tvaru obráceného L podobné jako u QL a je umístěno v pravé části klávesnice.

V obou spodních rozích se nacházejí tlačítka SYMBOL SHIFT, klávesnice obsahuje také zvláštní tlačítka pro TRUE/VIDEO, INVERSE VIDEO, DELETE, GRAP-

HICS, Extended (E) Mode, EDIT, CAPS LOCK, BREAK, středník (;), uvozovky ("), čárka (,), tečka (.) a pro ovládání kurzoru. Tato tlačítka umožňují programovat mnohem snadněji a rychleji a jejich užívání je velkou výhodou.

Zvláštní kurzorová tlačítka jsou výborně umístěna pro hraní her, bohužel jsou připojena přes CAPS SHIFT a tudíž na většině her nebudou pracovat.

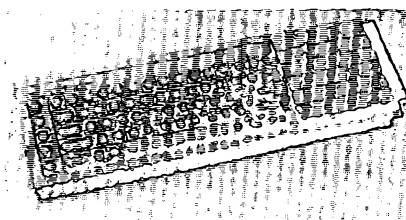
V levém horním rohu je pod vycínivající klávesnicí umístěno malé tlačítko RESET. Když se Vám například vymkne z ruky BASIC program a přestane reagovat na příkaz BREAK nebo když chcete zastavit program ve strojovém kódu, není třeba vypínat počítač ze zdroje, nýbrž stisknout toto tlačítko!

Manuál je mnohem lépe vypracován oproti manuálu původnímu. Je jasně a dobře napsán, je zajímavý, začíná u zapnutí počítače a pokračuje ve výuce, která je doplněna četnými příklady.

Pro přiblížení možnosti počítače byly užity barevné fotografie televizní obrazovky. Všechny programovací problémy a zvláštnosti jsou jasně vysvětleny. Ačkoliv je nový manuál tenčí než původní, obsahuje všechny informace jako původní návod k obsluze.

SINCLAIR QL –?

Po řadě mimořádně obchodně úspěšných mikropočítačů řady ZX se v uplynulém roce objevil nástupce – QL. Podle



Sinclair QL

prospektu se mělo jednat o supernástroj za super (nízkou) cenu. Není se tedy co divit, že zájem byl velký; i když firma avizovaný termín uvedení na trh nesplnila, a tak se tento počítač rozletěl do světa o něco později.

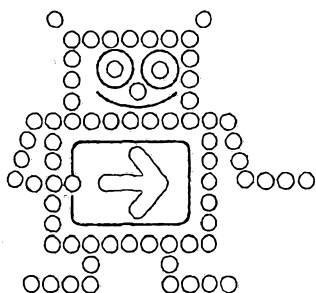
Jeho základem je 32bitový mikroprocesor Motorola MC 68008 s osmibitovou sběrnicí, tedy člen velmi dobré řady 68000. Kmitočet je 7,5 MHz. RAM má standardně 128 kB včetně 32 kB video-RAM. Je rozšiřitelná na 640 kB. ROM má 48 kB a obsahuje operační systém QDOS a Super-Basic. Vnější paměťová media jsou 2 Microdrivy po 85 kB. Klávesnice vypadá na první pohled velmi pěkně, je však použita „finta“ jako u ZX Spectrum.

K dispozici jsou 2 interfejsy RS232C a dále je možno propojit několik QL a získat tak lokální síť! Počítač se připojuje k televizoru. To vše za 399 £, což opravdu není na takový „stroj“ mnoho.

Jenže:

Zdá se, že v některých ohledech je QL poněkud nedotažený. Microdrivy – jsou značně poruchové a navíc nelze standardně použít jako paměťové medium magnetofon! Výpisy programů jsou hůře čitelné, obzvláště na černobílém monitoru. Super-Basic – je to programovací jazyk, který umožňuje strukturované programování, ale je nekompatibilní s jazykem Basic na řadě ZX (samozřejmě obsahuje jemnou grafiku). Rychlost – zdálo by se – vysoce výkonná CPU, není o čem uvažovat, ale ouha! Je to asi vina QDOSu a Super-Basicu, ale podle testů (Practical Computing 9/84) je QL pomalejší než BBC Model B, který používá osmibitový 6502 a QL je pouze asi 2,5 až 3krát rychlejší než ZX Spectrum! A to je na počítač používající mikroprocesor řady 68 000 s kmitočtem 7,5 MHz slabý výsledek. Zdá se, že QL nebude takovou obchodní „bombou“ jako řada ZX, nicméně o zákazníky nouze nebude, protože přes některé nedostatky je to ve své cenové kategorii nepochybně absolutní špička.

Richard Havlík



KAREL

Karel je hra, ale také učební prostředek. Karel je křesťní jméno spisovatele Karla Čapky, který spolu se svým bratrem Josefem vymyslel název ROBOT. Karel je jméno robota, kterého si vymyslel R. Pattis, robota pohyblivého se po obrazovce televizoru počítače a vykonávajícího různé příkazy svého velitele. Karel je i jméno programu, o kterém vás chceme informovat.

S Karlem si lze hrát. Dávají se mu povely běžnými slovy. Karel je služební robot, všechno co si může domyslet udělá nebo napíše sám. Co potřebuje, dává jednoznačně najevo. Podle pokynů se může učit, ale i zapomínat. S formální stránkou svého učení velmi pomáhá. A to nejdůležitější: Ten kdo se s Karlem dobře pobavil, naučí se nejdůležitějším základům moderního programování.

Zásady správného programování, kterým Karel učí: 1) Analýza úkolu shora dolů. 2) Sestavování programů z jednodušších procedur, což se označuje jako strukturované programování. 3) Využití rekursivních postupů.

Karel se pohybuje po svém městě podobně jako pěšec po šachovnici. Na začátku lze do „města“ zakreslit různé překážky a značky. Karel prochází městem podle pokynů svého velitele a na každém políčku může přidávat nebo odebrat značky.

Na začátku umí Karel jenom tyto čtyři úkony:

KROK – postoupí na následující políčko ve směru do kterého je právě otočen, VLEVO-VBOK – otočí se o 90° doleva, POLOŽ – přidá značku na políčko, na kterém právě stojí, ZVEDNI – odebere značku z políčka, na kterém právě stojí.

Karel se však může učit. Napíšete-li mu příkaz, který nezná, je připraven přijmout pečlivě příkazy, které již zná, k jeho vykonání. Např. příkaz VPRAVO-VBOK ho naučíte jako sled příkazů VLEVO-VBOK VLEVO-VBOK VLEVO-VBOK KONEC. Nadále již bude považovat příkaz VPRAVO-VBOK za známý, naučil se ho.

Karel je také vybaven čidly. Dokáže zjistit, zda je před ním překážka, nebo zda na políčku, na kterém právě stojí, je značka. Karel má také kompas – pozná, zda je právě otočen na sever, jih, východ nebo západ. Pomocí těchto prostředků může plnit i podmíněné příkazy. Pro tvorbu podmíněných příkazů, které ho budeme učit, „rozumí“ ještě těmto slovům: KDYŽ, DOKUD, JE, NENÍ, ZED, ZNAČKA, SEVER, JIH, VÝCHOD, ZÁPAD. Jako součást nově učeného příkazu umí také Karel něco n-krát opakovat – rozumí slovu OPAKUJ.

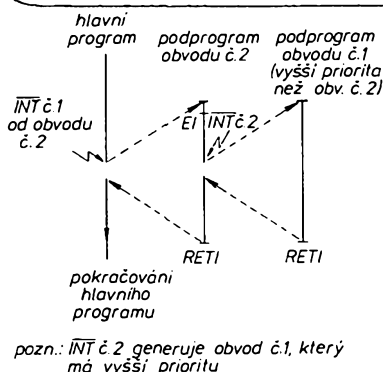
Karel umí také některá slova, která použije jeho velitel, potřebuje-li pomoci. Na pokyn OBSAH vypíše na obrazovku všechny známé příkazy, na pokyn ROZKLAD vypíše složení naučeného příkazu, na pokyn CHYBA smaže poslední příkaz, na pokyn MESTO přepne do stavu, ve kterém lze zakreslit překážky a značky do jeho města.

Vše, co se Karel naučil, může být zachováno, když se celý program znovu nahraje běžným způsobem na magnetofon.

Nahrávky programu Karel pro mikropočítače PMD-85 a ZX-81 vysílá Čs. rozhlas v únoru a březnu a bude je patrně opakovat každou třetí středu v měsíci na stanici Praha a každou čtvrtou středu v měsíci na stanici Bratislava v pořadu Mikroforum – Klub 2000. Mnoho informací je publikováno v časopisu Věda a technika mládeže a tato akce probíhá pod patronátem Střediska pro mládež a elektroniku „Centra pro mládež, vědu a techniku“ UV SSM.

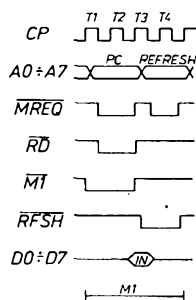
Nahrávku programu KAREL pro mikropočítače Sinclair ZX-81 (zatím) a výpis tohoto programu můžete získat prostřednictvím MIKROBÁZE (podmínky členství jsou na str. 179 tohoto čísla).

Mikroprocesor U880D



Obr. 16

Při obnovování informace v dynamické paměti je nutné během této doby aktivovat všechny řádky. Refresh registr má celkem 8 bitů (R0 až R7), z nichž prvních 7 (R0 až R6) představuje čítač, jehož obsah se s každým instrukčním cyklem M1 zvětšuje o jedničku a přivádí na adresovou sběrnici. Všechny 128 možných kombinací v refresh registru představuje adresy dynamických pamětí, které se po přivedení obsahu registru na adresovou sběrnici postupně občerstvují. Registr se nuluje signálem RESET a je možno s ním pracovat (číst nebo zapisat) pomocí instrukcí LD R, A; LD A, R. Poslední bit R7 se nemění, zůstává v původním (naprogramovaném) stavu. Na obr. 17 je časový diagram instrukčního cyklu M1. Z něho je vidět, jak se na adresové sběrnici objeví nejprve obsah čítače instrukcí PC v době, kdy se čte instrukce z paměti. Současně je aktivní signál MREQ, RD a M1 a přečtená instrukce se objeví na datové sběrnici D0 až D7. Potom se na adresovou sběrnici připojí refresh registr a spolu s aktivními signály MREQ a RFSH je možno provést občerstvení jednoho řádku adres dynamické paměti.



Obr. 17 Časový diagram čtení instrukce a refresh

Druhy adresování

Instrukce mikroprocesoru U880D disponují šesti druhy adresování, to jest způsobů přípravy adresy registru, paměti nebo vstupního/výstupního zařízení.

1) Přímé adresování

U tohoto způsobu adresování obsahuje instrukce požadovanou adresu registru, paměťového místa, bitu atd.

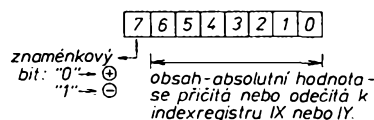
2) Implicitní adresování – instrukce se vztahuje na určité paměťové místo nebo registr, ačkoli nejsou přímo uvedeny. Implicitní adresování je jedním z podstatných znaků jednoadresového počítače, u kterého instrukce ob-

sahují pouze adresu jednoho operandu aritmetické nebo logické operace. Druhý operand je uložen ve střadači, jak se implicitně u tohoto způsobu adresování předpokládá.

3) Bezprostřední adresování. Za operačním kódem následuje bezprostředně osmi nebo šestnáctibitová konstanta, což může být hodnota proměnné, srovnávací hodnota nebo maska pro logické operace. Není potřeba zadávat žádnou adresu. Příkladem je přenos konstanty do střadače, logické operace s konstantou apod.

4) Nepřímé adresování – šestnáctibitová adresa je uložena v jednom z párů registrů mikroprocesoru. Instrukce neobsahuje sice adresu, ale vztahuje se na určitý pár registrů (např. HL), v kterém je teprve hledaná adresa. Příkladem jsou instrukce blokového přenosu.

5) Indexové adresování – instrukce obsahuje datový bajt, tak zvaný „odskok“ (Displacement), který se přičítá k obsahu indexového registru IX nebo IY a vzniká úplná šestnáctibitová adresa. Tento způsob adresování umožňuje používat paměťová místa v rozsahu od +127 do -128 od základní adresy, která je uložena v indexregistru. U datového bajtu má levý bit s nejvyšší vahou význam znaménka, ostatních 7 bitů tvoří absolutní hodnotu „odskoku“ (viz obr. 18).



Obr. 18

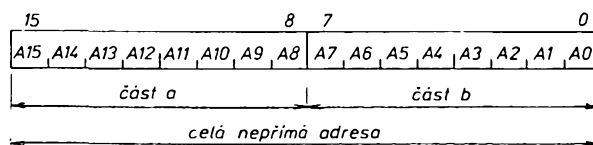
Příkladem jsou instrukce LD r, (IX + d), LD r, (IY + d) apod.

6) Relativní adresování je obdobou předchozího adresování s tím rozdílem, že se nepracuje s indexovými registry IX, IY, ale s čítačem instrukcí PC. Instrukce obsahuje datový bajt, tak zvanou relativní adresu, která se přičítá k obsahu čítače instrukcí PC a tím vzniká úplná šestnáctibitová adresa. Používá se zejména u relativních skoků, kdy je možno odskakovat v rozsahu od -126 do 129 bajtů od okamžitého stavu čítače instrukcí (PC). Je nutno počítat také dva bajty uvažované skokové instrukce.

U855D (PIO – parallel input/output)

Tento integrovaný obvod patří mezi periferní obvody, jejichž hlavní úlohou je vytvořit vazební člen mezi mikroprocesorem a periferií.

Obr. 19.



a - vyšší bajt adresy je v registru I v U880D

b - nižší bajt adresy je poskytnut při přerušení od U855D

dem U855D lze kteroukoli připojitelnou periferií ovládat pomocí základních dvou instrukcí IN a OUT. Protože tyto instrukce jsou součástí množiny instrukcí mikroprocesoru, jsou periferní zařízení programově přístupná pro jakýkoli program. Instrukci IN se přenesla bajt z periferie do procesoru, instrukci OUT z procesoru do této periferie.

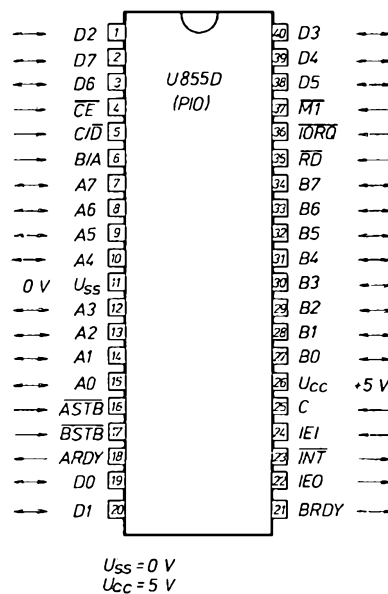
U855D patří do rodiny mikroprocesoru U880D. Má k němu přizpůsobený zejména systém přerušení. Jestliže z jakéhokoli důvodu nastane přerušení, poskytuje U855D kromě přerušovaného signálu INT navíc „vektor přerušení“. Tento vektor (nebo také bajt) je ukazatel (pointer) do paměti na místo, kde je adresa začátku podprogramu pro přerušení (nepřímé adresování). Vektor se zašle po datové sběrnici do mikroprocesoru při přijetí přerušovacího signálu INT. Na obr. 19 je ještě jednou graficky zachycena tvorba nepřímé adresy podprogramu přerušení.

Obsah registru v procesoru i obsah vektoru v periferním obvodu U855D je možno naprogramovat při tvorbě programového vybavení a jejich obsahy je možno měnit při úpravách apod. Lze tak provádět odskoky na různá místa v paměti, není zde omezení jen na některé adresy jako třeba u 8080.

Systém přerušení takto pracuje pouze s procesorem U880D (nebo Z80). Použijeme-li U855D s jiným mikroprocesorem, nemůžeme jednoduše využít vektoru přerušení. S obvodem je možno pracovat jako s jiným paralelním portem, ale při přerušení využíváme pouze impulsu INT.

Porovnáme-li U855D s podobným obvodem 18255, liší se zhruba v těchto bodech:

a) U855D má na rozdíl od 8255 již zmíněný



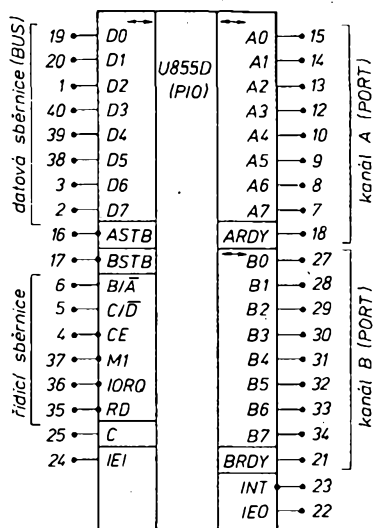
Obr. 20. Zapojení vývodů obvodu U855D

- b) U885D nemá status registr, 8255 umožňuje dotaz programem na stav obvodu (status);
- c) U885D umí lépe zpracovávat na vstupu jednotlivé bity v bajtu, doveďe od nich libovolně podle naprogramování aktivovat přerušení (viz režim č. 3). 8255 má více vstupních/výstupních vedení.

Na obr. 20 a 21 jsou zapojeni vývodů a schématická značka.

Stručný popis jednotlivých signálů:

- RD** – Read, čtecí signál od mikroprocesoru, vstup,
B/A – výběr kanálu A nebo B, vstup,
C/D – Control/data, určuje zda na datové sběrnici je řídící slovo nebo datový bajt, vstup.

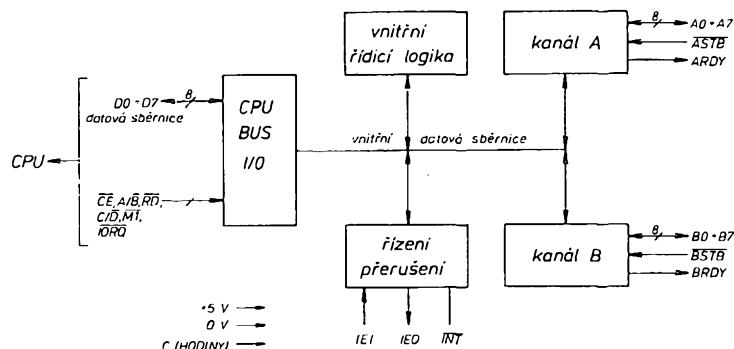


Obr. 21. Schématická značka U855D

- | | |
|--|---|
| CE | – Chip enable, aktivace obvodu, vstup, |
| $\overline{\text{IORQ}}$ | – I/O Request, signál od procesoru, vstup |
| M1 | – instrukční cyklus procesoru, potvrzení přerušení, vstup, |
| ASTB, BSTB | – Strobe, hradlovací signály ke kanálům A, B; vstupy, |
| ARDY, BRDY | – Ready, platnost dat, kanál A, B připraven, výstupy, |
| $\overline{\text{INT}}$ | – interrupt, signalizace přerušení od U855D k procesoru, výstup |
| IEI | – Interrupt enable in, uvolňovací vstup pro přerušení |
| IEQ | – Interrupt enable out, uvolňovací výstup pro přerušení, |
| A0 až A7 | – vstup/výstup kanálu A, |
| B0 až B7 | – vstup/výstup kanálu B, |
| D0 až D7 | – obousměrná datová sběrnice k mikroprocesoru, |
| C | – hodiny. |

Na obr. 22 je blokové schéma. Jsou zřejmé dva kanály A, B se svými informačními (A0 až B7, A0 až B7) a řídícími signály (RDY, STB). Blok označený „CPU BUS I/O“ přizpůsobuje časové poměry CPU (procesoru) a PIO. Na levé straně jsou signály k mikroprocesoru, na pravé straně se připojují kanály A, B k periferním zařízením (tiskárně, snímači pásky apod.).

Na obr. 23 je struktura jednoho ze dvou kanálů. Vstupní data od periferie se ukládají do vstupního registru, výstupní data do výstupního registru. Do řídicího registru se ukládá naprogramovaný režim provozu, uloží se zde

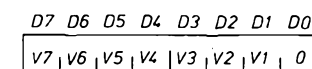


Obr. 22. Blokové schéma U855D

bity M0, M1 z řídícího slova. Ostatní registry slouží pro bitový režim. Registr označený jako HIGH/LOW, AND/OR ukládá bity D6, D5 z příslušného řídícího slova. Rozhoduje, zda aktivace přerušení (INT) nastane po kladné (HIGH) nebo záporné (LOW) hraně pulsu a zda aktivace INT bude změnou úrovně posledního či prvního (nebo každého) bitu na vstupu portu (AND, OR). Registr masky určuje, které bity mohou vyvolat přerušeni při bitovém vstupu a které ne. Registr funkce jednotlivých bitů stanoví, zda daný datový bit portu pracuje jako vstup nebo výstup. Blížeji podrobnosti u popisu jednotlivých druhů provozu. Do registru pro vektor přerušeni se ukládá „interrupt vector“ (vektor přerušeni).

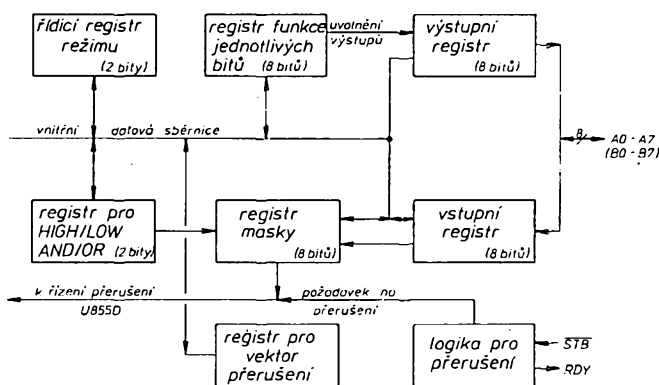
Řídící slova

Aby U855D mohl plnit různé funkce podle požadavku konstruktéra a podle typu připojovaného zařízení, je obvod programovatelný.



podle nulového bitu
se identifikuje řídící
slovo jako "interrupt vector"

Obr. 24. Vektor pro přerušení

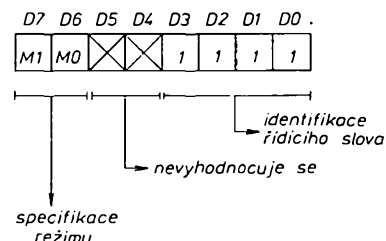


Obr. 23. Blokové schéma kanálů A,B.

Programování se provádí před přenosem dat mezi procesorem a periférií při t. zv. inicializaci, která spočívá v odeslání jednoho nebo více řídicích slov do U855D. Zaslání řídicího slova (neboli řídicího bajtu, instrukce) se provádí instrukcí OUT. Rozlišení řídicího bajtu a bajtu datového (který se přenáší také pomocí OUT) se provádí signálem C/D (control/data) na vstupu integrovaného obvodu. Je-li C/D = H, chápe se přenášený bajt jako řídicí, při C/D = L jako datový. Vstup C/D se připojuje zpravidla k adresovému vodiči A1, takže rozlišení datového a řídicího bajtu provede program dvěma různými adresami, které se liší v A1.

1) **Interrupt vector**, neboli vektor přerušení, je řídicí slovo, které se používá při práci s přerušovaným systémem. Slovo se na začátku přijme od procesoru přes datovou sběrnici a uloží do registru v kanálu A nebo B. Při přerušení se obsah těžkož registru přiloží v potvrzovacím cyklu (M1 . IORQ) na datovou sběrnici, kde si jej převezme zpět procesor. Obsahově tvoří vektor přerušení nižší bajt adresy (vyšší bajt

OUT datový bajt, uloží se do výstupního registru kanálu. Po zpracování (ukončení) instrukce OUT se aktivuje signál RDY (Ready), který oznamuje periférii, že data ve výstupním registru jsou platná. Periferie si převezme bajt



Obr. 25. Formát řídicího slova pro výběr režimu

impulsem ASTB (BSTB) a signál RDY nabude hodnoty „L“. Informace je nyní uložena v periférii tak, jak byl původní záměr. Proces se může opakovat při přenosu každého bítu.

IMPULSNĚ REGULOVANÝ ZDROJ PRO TRANSCEIVER

Jaroslav Chochola, OK2BHB

(Dokončení)

Kapacita kondenzátoru C10 spolu s odpory rezistorů R12, R13 určuje rychlost náběhu výstupního napětí zdroje po jeho zapnutí – tzv. měkký start. Rychlost náběhu je dána časovou konstantou paralelní kombinace R12 a R13 ve spojení s kondenzátorem C10; při praktickém provozu zdroje plně vyhovuje. Pro naši aplikaci IO1 ve zdroji nebyly využity vývody 9 a 10. Vývod 9 je vstup SYNCHRONIZACE při ovládání vnějším generátorem kmitočtu (např. druhým zdrojem). Vývod 10 umožňuje dálkově zapínat a vypínat zdroj logickým signálem úrovně TTL (vypnuto – logická nula). Tyto vývody je možno ponechat „plovoucí“, stejně tak jako vývod 5.

Ochranu zdroje proti proudovému přetížení zabezpečuje obvod s proudovým snímacím transformátorem Tr3. Na snímacím rezistoru R4 a kondenzátoru C12 v obvodu sekundárního vinutí Tr3 je napětí, úměrné okamžité hodnotě impulsního průběhu proudu tranzistorem T1. Toto napětí se usměrni diodou D7 a přes trimr R11 je zavedeno na vstup 11 IO1. Dosáhne-li výstupní proud zdroje úrovně, dané nastavením trimru R11 (asi 0,48 V), „zúží“ obvod proudové ochrany v IO1 impuls měniče, čímž se omezi impulsní proud tranzistoru T1 na dovolenou úroveň. Zvětšuje-li se dále napětí na trimru R11 (asi 0,6 V při zkratu výstupních svorek), vypne se zdroj a uvede se do činnosti „zkoušecí“ režim s pozvolným rozběhem zdroje, trvající až do odstranění zkratu. Proudová ochrana byla nastavena trimrem T11 tak, aby začala pracovat při výstupním proudu asi 20 A.

Zdroj je opatřen „silovými“ výstupními svorkami +L a –L a svorkou pro

zpětnovazební čidlo +S, která umožňuje dálkovou detekci odchylky; zajišťuje jmenovité napětí v místě jeho spojení se „silovým“ vodičem +L (např. přímo u svorky pro připojení kladného pólu napájeného přístroje). Při krátkých přívodech s dostatečně dimenzovaným průřezem vodiče (alespoň 4 mm²) mezi zdrojem a transceiverem lze toto propojení vypustit. Mezi svorku +L a +S je zapojen rezistor R6 a kondenzátor C13. Tyto součástky zabezpečují činnost zdroje i v případě, nevyužije-li se senzorevé svorky +S.

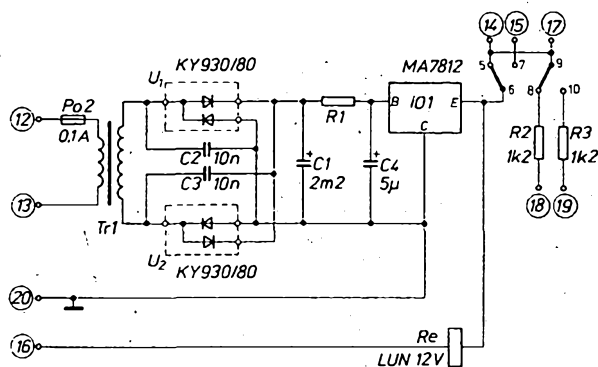
Zdroj se zapíná pouze po dobu vysílání, a to přivedením napětí 12 V (z LZ) do napájecího bodu 11 na desce D2. Celkový odebíraný proud ze zdroje LZ při vysílání nepřesahuje 60 mA při uvedeném napětí. Elektronika LZ tedy vyžaduje příkon rovný 0,7 W při maximálním výkonu zdroje LZ 227 W.

Zmenší-li se napětí LZ asi pod 10 V, nelze zdroj LZ zapnout, protože integrovaný obvod IO1 je vybaven obvodem, který zablokuje výstupní budicí impulsy.

Zdroj LZ napájí přijímací část transceiveru a zvětší-li se proud nad provozní hodnotu, svědčí to o poruše instalace přívodu, či o závadě v přijímací části. Potom je zbytečné (až do odstranění závady) zapínat zdroj LZ pro vysílání. Zdroj při případné „havárii“ v žádném případě neohrozí drahý přístroj. Důležité průběhy napětí v LZ jsou na obr. 12.

Deska D3 – lineární zdroj 12 V/1 A (LZ)

Schéma zapojení je na obr. 6. Deska s plošnými spoji a rozložení součást-



Obr. 6. Zapojení desky D3

tek jsou na obr. 7. Zapojení zdroje je velmi jednoduché; využívá velmi dobrých vlastností integrovaného stabilizátoru MA7812. Na desce je umístěn síťový transformátor Tr1 i uvedený stabilizátor. Navíc je na této desce umístěno i ovládací relé Re typu LUN s cívkou pro napětí 12 V. Jako usměrňovací diody jsou použity dvojité křemíkové diody typu KY930/80, popř. KY930/150. Do prostoru lze při dané konstrukci umístit i zdroj LZ pro maximální odebíraný proud 2 A.

Provedení transformátorů a tlumivky LZ

Zdroj LZ obsahuje tři transformátory, které musí mít mezi primárním a sekundárním vinutím minimální elektrickou pevnost 2,5 kV. Potřebné údaje pro vinutí jsou uvedeny v tab. 1. Před zhotovením transformátorů doporučuji zájemcům prostudovat literaturu [1].

Transformátor Tr1

Na provedení tohoto transformátoru závisí spolehlivost a účinnost zdroje. Nejlepším materiálem pro jádro transformátoru Tr1 by bylo feritové jádro z hmoty H21 tvaru PM Ø 50 × 39, jádro EC 52, popř. jádro E 55/17. Rozměry a provedení jader jsou uvedeny v [2]. Protože tato jádra byla pro mne nedostupná, použil jsem typ E 65/20 z hmoty H12; mám tak navíc určitou rezervu hlavně v teplotě Curierova bodu. Magnetická indukce byla zvolena 0,14 T.

Primární vinutí L1 transformátoru Tr1 je rozděleno na dvě části, mezi nimiž je umístěno sekundární vinutí L2 s ohledem na zmenšení ztrát ve vinutí vlivem povrchového jevu. Způsob vinutí Tr1 je znázorněn na obr. 8. Pro naprostou nedostupnost plochého vodiče jsem použil na vinutí L2

Tab. 1. Údaje pro vinutí

Transformátor	Počet závitů L1	Vodič, Ø [mm]	Počet závitů L2	Vodič	Tlumivka	Počet závitů	Vodič	Vzduchová mezera	Indukčnost
Tr1	50	CuL 1,0	7	Y vodič Cu průřez 6 mm ²	T11	20	2,8 × 0,8 mm izol. bavlnou	≅ 1 mm	≅ 100 µH
Tr2	30	CuL 0,35	5	CuL Ø 0,7 mm					
Tr3	2	CuL 1,0	60	CuL Ø 0,15 mm					

► běžný vodič Y o průřezu 6 mm² s izolací PVC. Při zapojování vývodů Tr1 je třeba důkladně si označit začátky jednotlivých vinutí. Transformátor navijeme snadno, protože počet závitů jednotlivých vinutí je malý. Znovu připomínám, že elektrická pevnost izolace mezi vinutím L1 a L2 musí být min. 2,5 kV. Kostru transformátoru si musíme zhotovit sami, na trhu není dostupná. Dobrým materiálem je např. sklotextit.

Transformátor Tr2

Transformátor je zhotoven na hrníčkovém feritovém jádru (Ø 26 × 16 mm z hmoty H22). Údaje pro vinutí jsou v tab. 1. I u Tr2 je nutno mezi vinutím L1 a L2 dosáhnout minimální elektrické pevnosti izolace 2,5 kV. Obě vinutí jsou navinuta na cívce z vhodného materiálu (silon, sklotextit apod.). Hrníčkové jádro je po uložení navinuté cívky staženo mosazným šroubem M4 × 30. Zároveň je tímto šroubem transformátor připevněn k desce s plošnými spoji

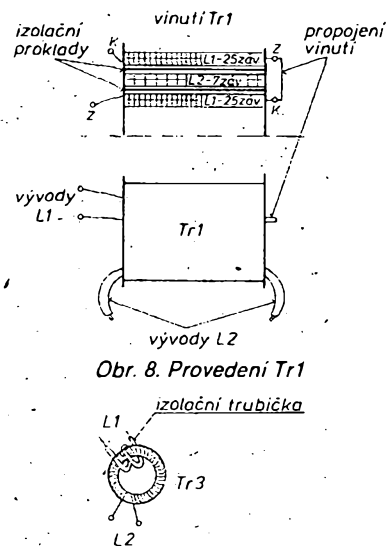
D2. Obě vinutí jsou navinuta ve stejném smyslu, začátky vinutí si pečlivě označíme.

Transformátor Tr3

Je navinut na toroidním jádru o Ø 10 mm buď z hmoty H20 (šedé označení) či H12 (světlemodré označení). Počet závitů je uveden v tab. 1. Na toroidní jádro nejprve navijeme sekundární vinutí L2 po celém obvodu toroidu. Ovinutý toroid ihned namočíme do epoxydové pryskyřice. Po vytvrzení navijeme vinutí L1 tak, že na vodič, kterým vineme, navlékneme izolační trubičku. Po navinutí L1 znovu ponoříme transformátor do epoxydové pryskyřice a necháme ji vytvrdit. Provedení transformátoru Tr3 ukazuje obr. 9.

Tlumivka T1

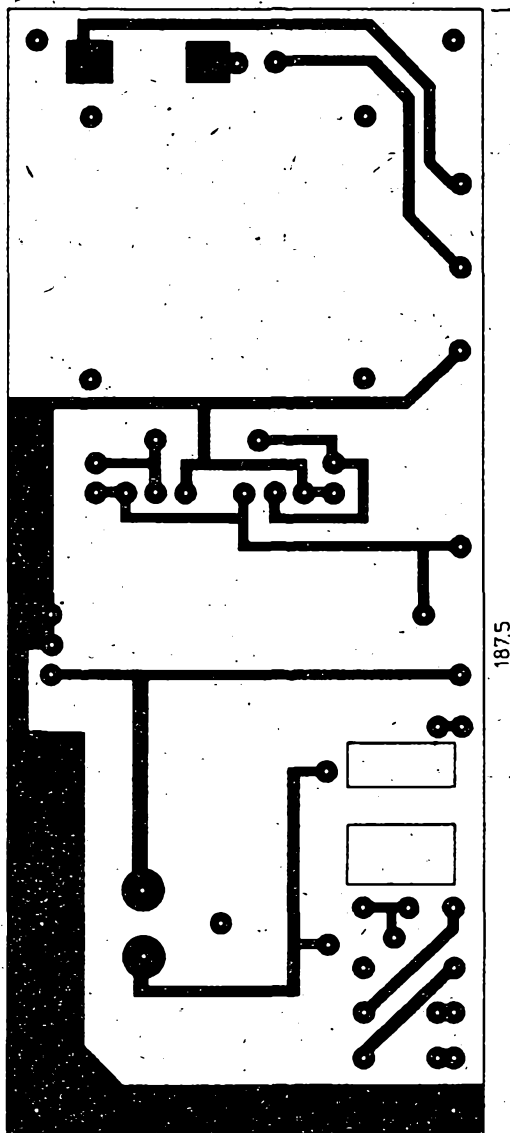
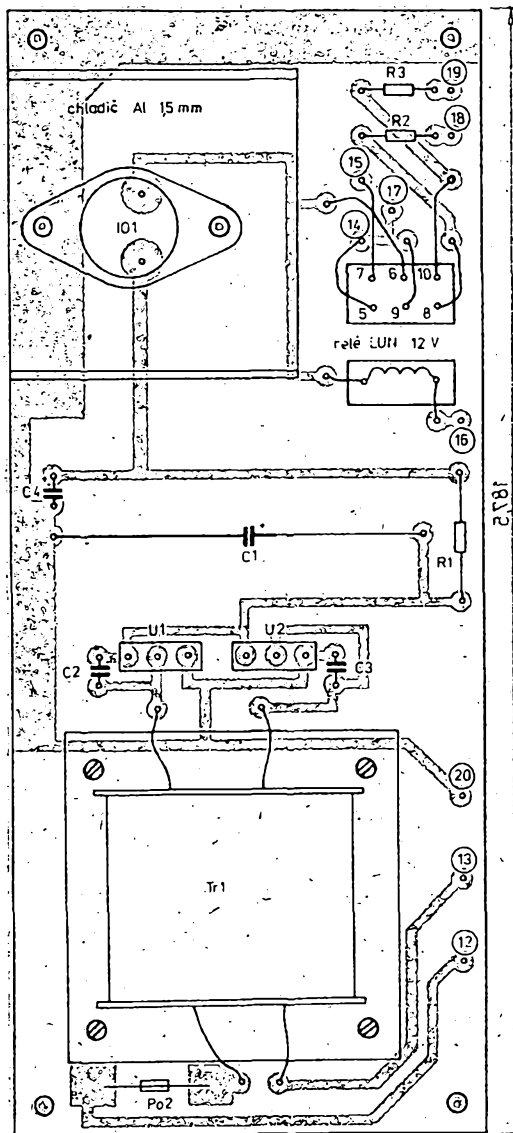
Na provedení tlumivky do značné míry závisí zbytkové zvlnění výstupního napětí. Požadavky na feritové jádro jsou obdobné jako u transformátoru



Obr. 8. Provedení Tr1

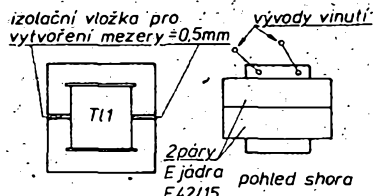
Obr. 9. Provedení Tr3

Tr1. Navíc musí mít jádro i vzduchovou mezeru, protože je značně syceno výstupním stejnosměrným proudem. Protože jsem již nesehnal stejné jádro



Obr. 7. Deska s plošnými spoji D3 a rozložení součástek (T29)

jako pro transformátor Tr1, použil jsem běžně dostupné jádro E 42/15 z hmoty H12 (použitelná je i hmota H10). Průřez jednoho páru jádra je pro daný výkon malý a proto jsem použil dva páry, které jsou vsazeny do kostry s vinutím. Počet závitů, průřez vodiče a tloušťku vzduchové mezery udává tab. 1. Provedení tlumivky T11 je na obr. 10.



Obr. 10. Provedení tlumivky T11 (protože mag. obvod je přerušen dvakrát, je nutno pro vzduchovou mezeru tl. 1 mm použít vložku tl. 0,5 mm)

Transformátor Tr1 v LZ

Je to běžný „síťový“ transformátor s jádrem o průřezu 18 x 20 mm. Použil jsem tovární výrobek 220 V/14 V. Tento díl by nikomu neměl dělat potíže jak při návrhu, tak i při zhotovení. Pro zdroj s větším výstupním proudem než 1 A se musí použít větší průřez jádra. Jak již bylo uvedeno, konstrukce zdroje umožňuje vestavět do zdroje LZ transformátor, umožňující odebírat proud asi 2 A.

Seznam součástek na desce D3

Rezistory:

R1 1 Ω (navinut odporovým drátem)
R2, R3 1,2 kΩ, TR 151

Kondenzátory:

C1 2200 μF, TE 675
C2, C3 10 nF, TK 783
C4 5 μF, TE 004

Polovodičové součástky:

U1, U2 -KY930/80 (KY930/150)
IO1 MA7812

Ostatní:

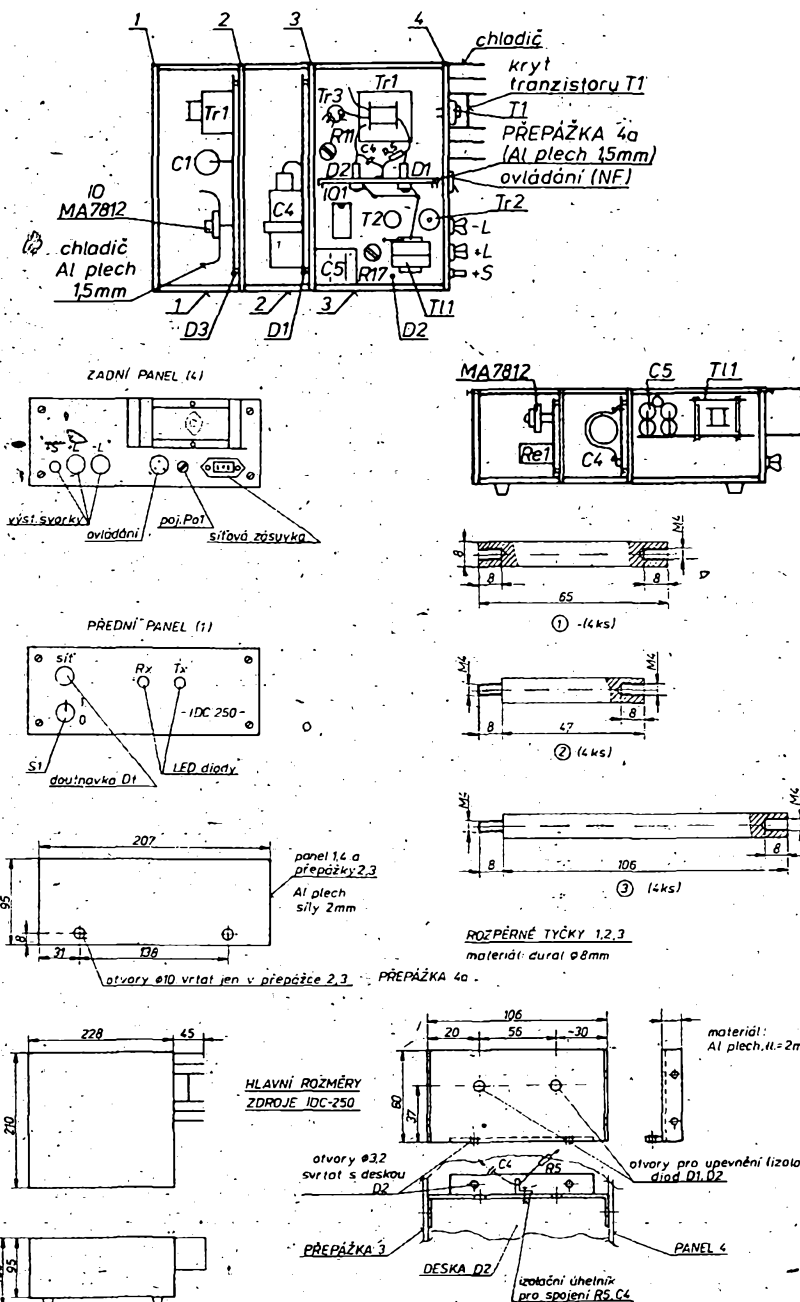
Relé Rē LUN 12 V
transformátor prim. 220 V, sek. 14 V/1 A
pojistka 0,15 A

Ostatní součástky zdroje

dvoupólový spínač - síťový
přístrojová síťová zásuvka 6 A/250 V
doutnavka Dt
svítivé diody řady LQ (2 ks)
přístrojové svorky 30 A METRA (2 ks)
přístrojová svorka TESLA
nf konektor - zásuvka

Konstrukce skříně zdroje

Při konstrukci musíme dbát na dobré přirozené chlazení a bezpečnost provozu. Neméně důležitým požadavkem je zamezit rušivému vyzařování zdroje. Při mechanické konstrukci zdroje je proto použit hliníkový plech tloušťky 2 a 1,5 mm. Vhodná konstrukce je naznačena na obr. 11.



Obr. 11. Nástin konstrukce skříně zdroje IDC-250

Kostru zdroje tvoří dva panely 1 a 4, mezi nimiž jsou umístěny dvě přepážky 2 a 3. Celek je spojen rozpěrnými sloupky (1 až 3). Pomocí těchto rozpěrek je možno libovolně měnit rozměr zdroje (hloubku přístroje) podle požadavků na výkon zdroje apod. Prostory, určené délkou sloupků, jsou vzájemně odděleny jednotlivými deskami s plošnými spoji zdroje (D1 až D3).

Na zadním panelu 4 je chladič spínacího tranzistoru T1, který je upevněn izolovaně (přes dvě slidové podložky). Detail upevnění je uveden např. v [1]. Dále jsou na tomto panelu upevněny: síťová zásuvka, pojistkové pouzdro, ovládací konektor (běžný nf typ) a výstupní svorky zdroje. Výkonové svorky jsou běžné přístrojové (METRA), dimenzované na 30 A. Vhodná by byla zásuvka, dimenzovaná na proud 20 A.

Mezi panelem 4 a přepážkou 3 je umístěna deska D2, na které je zároveň připevněna stínící a chladič přepážka 4a. Na ni jsou izolované upev-

něny obě výkonové diody D1 a D2. Nejlepší by bylo použít výkonové polovodičové součástky v tzv. „bezpotenciálním“ provedení; ty lze připevnit na chladič bez izolace.

Vzniklý celek (D2 + přepážka 4a) se vloží mezi panel 4 a přepážku 3, k nimž se upevní. Předtím je ještě třeba vložit a připevnit (šrouby M4) rozpěrné tyčky 3 k panelu 4. Pak se nasadí přepážka 3, na níž je svisle upevněna deska D1; přitom se použijí distanční podložky. Našroubují se rozpěrné sloupky 2 a na ně nasadíme přepážku 2, na níž je umístěna deska D3 (umístění a připevnění je stejné jako u desky D1). Našroubují se rozpěrné sloupky 1 a upevní přední panel, na němž jsou již umístěny: spínač S1, doutnavka Dt, dvě svítivé diody. Tím je mechanická montáž zdroje skončena.

Uvedení do provozu

Pro uvedení zdroje do provozu potřebujeme osciloskop, multimetr, ampérmetr s rozsahem do 25 A, zatěžovací rezistor (tzv. „šoupák“) s odporem do 10 Ω pro proud 20 A a regulační transformátor (RT 10, RA 5 či podobný). Neuškodí, když je k dispozici dotykový teploměr pro ověření teploty jednotlivých polovodičových součástek, zvláště tranzistoru T1 a diod D1, D2.

Zcela nezbytným zařízením při ožiování zdroje je oddělovací transformátor 220 V/220 V. Použil jsem transformátor o výkonu 350 VA. Chtěl bych však upozornit na to, že nadproudovou ochranu zdroje LZ je třeba nastavit trimrem R11 s konečnou platností až po přímém připojení zdroje na síť (bez oddělovacího transformátoru). V mém případě se výše uvedený transformátor ukázal jako „měkký“, což vede k tomu, že nastavení trimru R11 neodpovídá požadovanému proudu, při kterém nastává omezení bezprostředně po připojení zdroje na síť.

Nejlépe je začít stavbu síťovým usměrňovačem, který je umístěn na desce D1. Po zapojení zkontrolujeme pouze činnost zdroje a činnost obvodu s tyristorem Ty1, který zkratuje

rezistor R1, přes nějž se nabíjí kondenzátor C4. Jako další zapojíme desku D2 podle schématu na obr. 3.

Podle obr. 13 propojíme desky D1 a D2 s potřebnými přístroji. Místo zdroje LZ zapojíme laboratorní zdroj, nastavený na napětí 12 V (v nouzi stačí tři ploché baterie, spojené v sérii). Trimr R11 (proudové omezení) nastavíme asi na dvě třetiny maximálního odporu, trimr R17 (nastavení výstupního napětí zdroje) nastavíme asi na střed odporové dráhy. Zatěžovací odpor R_z nastavíme asi na 6 Ω . Pak připojíme síťové napětí na regulační transformátor RT a při pomalém zvětšování napětí sledujeme ampérmetr A1. Ustálí-li se při plynulém zvětšování napětí (až na 220 V) proud kolektoru T1 asi na 100 mA, přičemž na výstupním voltmetru V1 bude napětí mezi 12 a 14 V a rezistorem R_z poteče proud asi 2 A (indikuje ampérmetr A2), je vše v pořádku.

Trimrem R17 nastavíme výstupní napětí zdroje na 12,6 V. Jestliže se proud prudce zvětšuje, jsou nesprávně zapojeny vývody transformátoru Tr1. Je-li vše v pořádku, zmenšujeme odpor zatěžovacího rezistoru R_z ; přitom se zvětšuje proud tímto rezistorem. Při dosažení určité hodnoty výstupního proudu poklesne v závislosti na nastavení trimru R11 kolektorový proud tranzistoru T1 (je měřen ampérmetrem A1). Zmenší-li se dále odpor rezistoru R_z , začne se zdroj LZ periodicky vypínat a zapínat. Závěrečné nastavení trimru R11 provedeme až po celkovém oživení zdroje při jeho připojení přímo na síť. Při správném nastavení zdroje teče proud 18 A do zátěže R_z a kolektorový proud tranzistoru T1 dosahuje asi 0,8 až 0,9 A. Při dalším zvětšování výstupního proudu (až na 20 A) se začne působením nadproudové ochrany zmenšovat kolektorový proud tranzistoru T1 a zároveň klesá výstupní napětí zdroje (při 20 A je výstupní napětí asi 10 V). Překročí-li se proud 20 A, zdroj se vypíná a pak opět „nastartovává“. To se děje tak dlouho, dokud není odstraněna příčina nadproudu či zkratu. Při všech těchto zkouškách měříme osciloskopem impulsní průběhy, které musí odpovídat průběhům na obr. 12. Zvláštní pozornost věnujeme průběhu D.

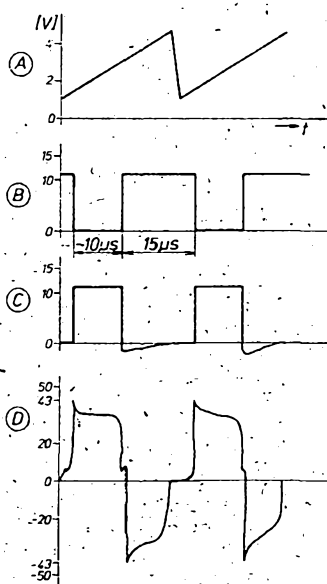
Tím je nastaven i celý zdroj LZ. Nakonec zhotovíme lineární zdroj LZ

(deska D3) a propojíme jednotlivé díly podle obr. 14. Na zdroji LZ není co nastavovat. Zdroj pouze zkontrolujeme při maximálním zatěžovacím proudu 1 A.

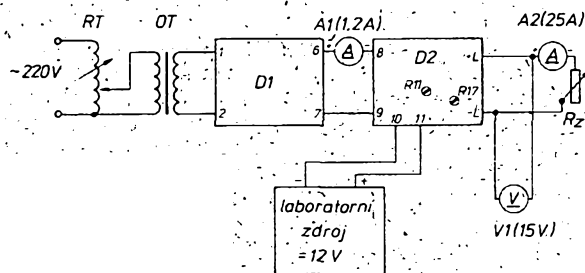
Měření na zdroji

Důležité parametry proudu a napětí byly prakticky změřeny při ožiování. V hotovém zdroji zbývá přesně nastavit výstupní proud (u zdroje, trimrem R11), při němž dochází k jeho omezení a kdy je zdroj vypínán. Protože je zdroj LZ určen pro napájení transceiveru SSB a CW, u nichž odebíraný proud kolísá s minimální hodnoty na maximální (při vysílání se mění výstupní napětí při dynamické změně proudu), je nutno určit, jak se mění toto napětí od počátku přechodového děje. Změna výstupního napětí je přímo úměrná sériovému ztrátovému odporu filtračního kondenzátoru C5 a dynamické změně zatěžovacího proudu zdroje. Dynamické změny proudu jsou dány konstrukcí transceiveru; zbývá tedy zmenšit sériový ztrátový odpor kondenzátoru C5 tak, aby změna byla malá. Pro danou kapacitu C5 je dynamická změna napětí asi 80 mV při průměrné změně zatěžovacího proudu $\Delta I_z = 10$ A. Doba trvání tohoto přechodového děje je přímo úměrná indukčnosti tlumivky Tl1, změně dynamického proudu ΔI_z a nepřímo úměrná výstupnímu napětí zdroje. V našem případě trvá děj asi 100 μ s. Vzhledem k tomu, že při vysílání signálů SSB či CW se mění proud I_z pomaleji (řádově desítky milisekund), lze tento zdroj při vysílání používat (bylo ověřeno v praxi). Naměřené zbytkové zvlnění výstupního napětí zdroje je 40 mV (pro danou tlumivku Tl1 a kapacitu C5).

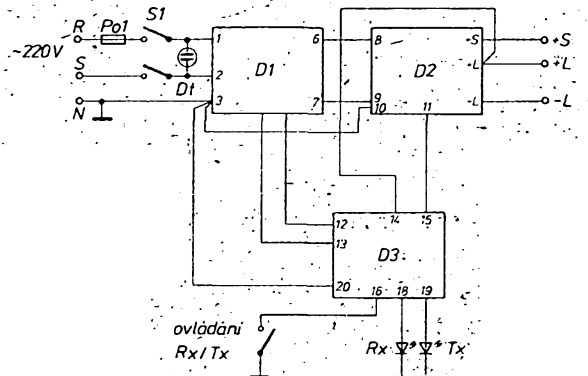
Při dalším měření byl zdroj podroben zatěžovací zkoušce, která trvala 6 hod. Zdroj byl při jmenovitém napětí sítě 220 V zatížen výstupním proudem 14 A při výstupním napětí 12,6 V. Zdroj při těchto podmínkách pracoval do odporové zátěže. Při zkoušce byla měřena teplota součástek: T1, D1, D2, Tr1 a Tl1. Výsledky jsou uvedeny v tab. 2. Z tabulky vyplývá, že zdroj vyhoví i pro trvalý provoz při výše uvedených podmínkách. V našem případě, kdy je zdroj LZ zapínán jenom po dobu vysílání a odebíraný proud kolísá kolem



Obr. 12. Impulsní průběhy



Obr. 13. Propojení desek D1 a D2 při uvádění LZ do chodu



Obr. 14. Celkové propojení zdroje IDC-250

střední hodnoty, jsou teplotní parametry daleko příznivější.

Změna výstupního napětí při změně proudu z nuly na 18 A je pouze 0,05 V. Zdroj pracuje v rozmezí síťového napětí 185 až 240 V. Při maximálním zatěžovacím proudu 18 A a při síťovém napětí 180 V je úbytek výstupního napětí 0,12 V. Odrůšení bylo ověřeno porovnáním se zdrojem, popsáním v [1]. Měření podle normy bude provedeno u příslušného Inspektorátu radiokomunikací. Z poměrového měření vyplývá, že popsáný zdroj má lepší parametry než zdroj uvedený v [1].

Tab. 2. Měření teploty na IZ

Součástka	Teplota [°C]	Poznámka
T1	65	1. Měřeno při okolní teplotě 22 °C. 2. Zdroj připojen k síti 220 V; výst. parametry: 12,6 V; 15 A
D1, D2	72	
Tr1	55	
T11	58	

Závěr

Príspevek chtěl ukázat, že spínané napájecí zdroje (používané především pro napájení počítačů) lze aplikovat i pro napájení moderních transceiverů s výkonem až asi 200 W a že i tato výkonová hranice je již dosažitelná amatérskými prostředky.

Maloobchodní cena polovodičových součástek použitých ve zdroji IZ nepřesáhne asi 390 Kčs za současné cenové relace. Uvážíme-li cenu rozměrného a těžkého síťového transformátoru o výkonu kolem 300 až 350 VA pro klasický zdroj, cenu několika výkonových tranzistorů do potřebného stabilizátoru a dosažené výstupní parametry, není cena potřebných součástek velká.

Popsaný zdroj lze jistě dále zlepšovat. Jako náměty uvádím:

- Optimalizace transformátoru Tr1 z hlediska proměnlivého odběru proudu při provozu transceiverem SSB či CW (závisí na dostatečném sortimentu feritových jader).
- Použití moderních spínacích tranzistorů SIPMOS řady BUZ apod., jimiž lze zvýšit kmitočet měniče, což umožní ještě zmenšit rozměry transformátoru a tlumivky.
- Zaměřit se na zmenšení rušení přijímací části transceiveru, vykoušet stínění mezi jednotlivými vinutími Tr1, popř. automatizovat přepínání zdroje LZ a IZ apod.

Dalo by se jistě provést i další měření či zvolit jiný postup k oživování zdroje, měl jsem však k dispozici pouze průměrné vybavení radiokluby. Škoda, že někteří amatéři se na konstrukci zdrojů dívají jenom jako na nutné zlo. Vždyť malý, lehký a výkonný transceiver si přece zaslouží i přiměřený zdroj, a ne nějakou „elektrárnu“.

VIDEOMAGNETOFONY

(Dokončení)

Určitou otázkou však zůstává praktické využití těchto vlastností, které jsou daleko za mezí poznatelnosti lidského sluchu. Kvalita televizního zvukového doprovodu totiž jen zřídka odpovídá skutečně špičkové jakosti a kromě toho se v reprodukci vyskytují všechny známé nedostatky, které zavinuje intercarrierový způsob zpracování zvuku na přijímací straně. Z praxe lze říci, že v případě použití běžného, avšak kvalitního videomagnetofonu se zvukový doprovod ještě po několikáté následné kopii jeví jako velmi dobrý, zatímco kvalita obrazu se již citelně zhoršuje.

K tomuto problému lze ještě dodat, že daleko největší škody v záznamu zvuku (občas i v obraze) páchají levné přístroje (pracující nejčastěji v systému BETA), které mají nevyhovující automatiku záznamové úrovně. Její krátká časová konstanta způsobuje rychlé narůstání zisku záznamového zesilovače při každém zmenšení budicí úrovně. Tím se nejen v každé přestávce, ale i při zeslabení zvukového doprovodu začne okamžitě zvětšovat šum a hluk pozadí. Jestliže podobným přístrojem pořídíme další přepis, pak se jakost zvukového doprovodu může, podle okolností, zhoršit až k nepoužitelnosti.

Zde bych chtěl vyslovit sice subjektivní, ale řadou zkoušek ověřený názor, že kvalitní videomagnetofony, opatřené navíc obvody pro zmenšení šumu, poskytují i v současné běžném provedení naprosto vyhovující jakost zvuku, přičemž při poslechu přes obvyklou reprodukční část běžného televizoru nelze v následně reproduktorem záznamu zjistit žádný jakostní rozdíl. Naopak – nejsou výjimkou případy, kdy lze zjistit nešpičkovou jakost již u vysílaného zvuku.

V poslední době je u videomagnetofonů se zvukem v kvalitě Hi-Fi vyslovováno propagační heslo: dva přístroje v jednom. To znamená, že se zdůrazňuje možnost využívat videomagnetofon jednak v jeho původní podobě, jednak jako zařízení pro záznam samotného zvuku v nejvyšší jakosti. Jaký postoj k této možnosti zaujme veřejnost, lze obtížně předem předpovědět, nelze však vyloučit, že bude mnohými kladně přijata.

V tomto směru přinesla pozoruhodné řešení firma GRUNDIG, která pro zvukový záznam v kvalitě Hi-Fi nepoužila princip kmitočtové modulace. Ten, jak jsem se již zmínil, přináší sebou onen nežádoucí zvukový projev při střídání hlav. U videomagnetofonů systému VIDEO 2000 se zvukem Hi-Fi používá digitální zvukový záznam technikou PCM.

K záznamu příslušné stopy je používána střední část záznamového materiálu, kde dosud zůstávala nevyužitá zóna. Hlavy, zapisující digitální zvukový záznam, jsou na bubnu umístěny v přesně definované poloze vůči obrazovým hlavám a zapisují zvukové stopy v jakémsi „prodloužení“ obrazových stop. V případě, že videomagnetofon použijeme pouze jako

stroj k záznamu zvuku (bez obrazu) a k záznamu využijeme i plochu videozáznamu, zajistíme celkem 2 × 6 zvukových kanálů v každém směru posuvu pásky. To v praxi znamená, že na kazetu 2 × 4 hodiny můžeme nahrát v každém směru 24 hodin zvukového záznamu, dohromady tedy na jednu kazetu 48 hodin. Zvukového záznamu v nejvyšší jakosti. Při poloviční rychlosti posuvu, tedy u strojů 2 × 8 hodin, to bude plných 96 hodin.

Použitý digitální záznam má 10/8 bitovou kvantizaci, časovou kompresi a kompenzaci chyb a dropoutů. Jeho další výhodou je možnost přidat k nahrávanému signálu různé kódovací znaky, které pak například umožní snadné vyhledání požadované skladby. Pro optimální vybuzení zvukového záznamu jsou tyto videomagnetofony vybaveny ručními regulátory záznamové úrovně a to pro každý kanál zvlášť. Nelze vyloučit, že toto řešení může hrát významnou úlohu při další existenci přístrojů systému VIDEO 2000.

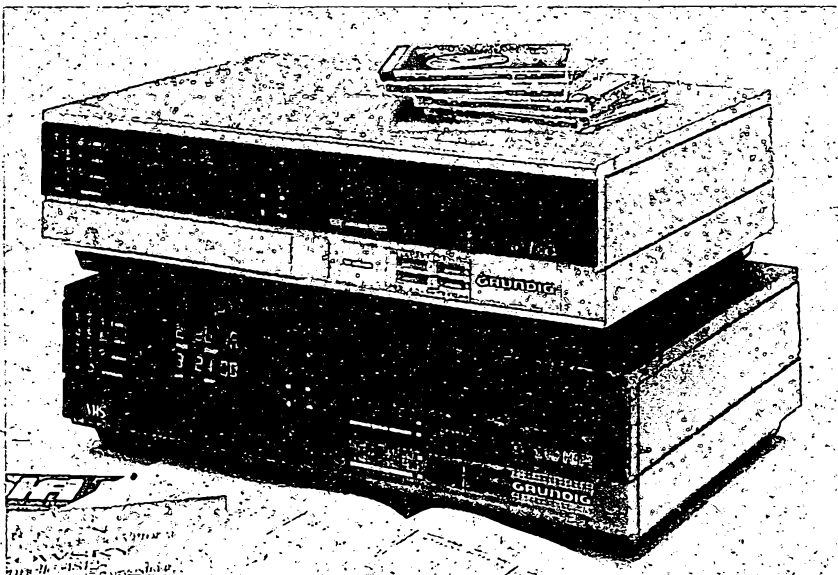
Na obr. 1 vidíme praktické provedení nejnovějších typů videomagnetofonů se zvukem Hi-Fi firmy GRUNDIG: nahoře je to typ 2 × 4/2 × 8/2284, pracující v systému VIDEO 2000 a používající pro záznam zvuku pulsní kódovou modulaci; dole je to typ VS 240, pracující v systému VHS a používající pro záznam zvuku kmitočtovou modulaci.

Existence tří systémů

Již v loňském seriálu jsem se zmínil o postupu, jak tři základní záznamové systémy přicházely na trh a že systém VIDEO 2000, který spatřil světlo světa nejpozději (byl veřejnosti představen na podzim 1979 a do prodeje uveden v roce 1980), měl oproti ostatním dvěma systémům sice časový handicap, ale technicky vykazoval řadu předností. Tyto přednosti nespočívaly pouze v úrovni i eleganci technického řešení, ale především ve vybavení a ve zvláštních funkcích, ale též i v ekonomice provozu. Jako příklad této ekonomické stránky mohu uvést, že v PZO TUZEX stojí čtyřhodinová kazeta VHS prakticky stejně jako osmihodinová (2 × 4) kazeta VIDEO 2000.

Technická náročnost, vybavení i celkové provedení, které také od počátku stavělo přístroje systému VIDEO 2000 do vyšší třídy, znamenalo však též větší výrobní náklady, komplikovanější výrobu a také vyšší prodejní ceny. A protože oba konkurenční systémy BETA i VHS byly již na světových trzích (převážně na zámořských) již pevně zabýdleny, pro systém VIDEO 2000 přicházelo v úvahu téměř výhradně evropské teritorium. Jeho pozice byla tedy již od začátku v tomto směru velmi obtížná.

Zájem veřejnosti se zpočátku soustře-



Obr. 1.

doval nejvíce na výrobky v systému BETA, který přitahoval mnoho zájemců především proto, že se v tomto systému objevovaly v prodeji i mimořádně levné přístroje. Časem se ukázalo, že nemohou plně uspokojovat náročnější zájemce a staly se proto předmětem kritiky. Možná, že i tato skutečnost mohla být jednou z příčin, proč systém VHS postupně začal z trhu vytlačovat systém BETA, což je v nabídce posledního roku výrazně patrné. Systém VIDEO 2000 si, alespoň ve střední Evropě, prozatím drží vydobyté pozice i když je otázkou jak dlouho tento konkurenční boj vydrží, neboť ceny přístrojů systému VIDEO 2000, zřejmě z těchto konkurenčních důvodů, poklesly na hranici únosnosti.

Jako zajímavost bych rád uvedl, že tvůrce systému VIDEO 2000, firmy PHILIPS a GRUNDIG, zařadili koncem loňského roku do svého výrobního programu vždy po třech typech videomagnetofonů v systému VHS. Zástupci obou firem prohlašují, že tento krok byl učiněn proto, aby firmy mohly konkurovat japonské produkci na zámořských trzích a že to nikterak neovlivní výrobu v systému VIDEO 2000. Přitom je třeba přiznat, že obzvláště typy VS 200 a VS 220 (GRUNDIG) a typ VR 6580 (PHILIPS) mají technické vybavení a přednosti, které do té doby žádný japonský výrobce svým přístrojem nezajistil. Reklamní slogan, kterým GRUNDIG své výrobky doprovázel, „erst Grundig machte VHS perfekt“ (teprve Grundig učinil VHS perfektním) má v tomto případě skutečně své oprávnění.

Nyní se pochopitelně vnučuje otázka – co dál? Domnívám se, že ani dnes ještě přesnou a jednoznačnou odpověď dát nelze, obzvláště proto, že nesplněných předpovědí i nesprávných informací jsme se již dočetli hodně. Jako perličku bych citoval článek uveřejněný ve ST 9/84 na straně 344, kde je srovnáván procentní poměr prodeje přístrojů systému BETA, VHS a VIDEO 2000 v roce 1978, přičemž v uvedeném roce systém VIDEO 2000 na trhu ještě vůbec neexistoval.

Nespornou skutečností zůstává, že systém VIDEO 2000 je, především ve zvláštních funkcích a vybavení, technicky nejdokladněji vyřešen. To se ovšem projevuje i v jeho větší složitosti a z toho plynoucí komplikovanější a náročnější výroby i při-

padného servisu přesto, že obsluha těchto přístrojů je nakonec pro uživatele jednodušší a snazší.

Systém VHS je ve svém principu nesporně jednodušší, celosvětově také daleko rozšířenější a tak lze právem předpokládat, že si své prvenství dokáže udržet. Jak dlouho mu bude v Evropě konkurovat VIDEO 2000, to je otázkou.

Často se též hovoří o novém systému „8 mm“, který používá malé kazety se záznamovým materiálem šířky 8 mm. Bylo o něm vysloveno již mnoho nespelných prognóz, proto bych s dalšími předpověďmi raději počkal. Nejprve je třeba si uvědomit, že tento systém byl vyvinut především pro malá přenosná zařízení a že jeho kazeta umožňuje jen 60 minut záznamu, což pro daný účel použití zcela vyhovuje, pro běžné domácí používání je to však nepřijatelně málo. Kromě toho je relativní rychlost hlav vůči záznamovému materiálu oproti VHS a VIDEO 2000 asi o 20 % menší. Tato skutečnost se musí nutně projevit zhoršením rozlišovací schopnosti – obraz bude méně ostrý.

Lze tedy považovat za možné či dokonce pravděpodobné, že systém „8 mm“ může nalézt výhodné uplatnění u kamer, sloučených do jednoho celku se záznamovým zařízením, kde uvedené nedostatky budou kompenzovány malou hmotností a dobrou ovladatelností zařízení.

Z důvodů, které jsem vyslovil, a také proto, že všechny tři základní systémy jsou dnes natolik rozšířeny, nedomnívám se, že by v nejbližších letech jakýkoli nově se zrodil systém (který pracuje na zcela shodném principu a žádné zásadní zlepšení nepřináší) donutil stamilióny majitelů zahodit své přístroje a houfně si opatřovat tento nový typ. Naopak myslím, že všechny dosavadní systémy budou v běžném provozu ještě řadu let a že pro ně budou k dispozici jak záznamové materiály, tak i případné prodejní či výpůjční kazety. A to i tehdy, jestliže některý z těchto systémů zaznamená prodejní neúspěch. Je pochopitelné, že v okamžiku, kdy by se objevila nějaká revoluční technická novinka, situace by se mohla vyvinout jinak.

Jak bylo možno zjistit i z našeho tisku, předpokládá se v ČSSR již značné množství majitelů videomagnetofonů. Protože však převážná většina z nich si tyto přístroje buď dovezla, anebo nechala poslat ze zahraničí a protože zde v mnoha případech hrála podstatnou roli i otázka finanční, vyskytují se u nás skutečně nejrozumnější typy videomagnetofonů a to

často v nepříliš jakostním provedení. To se nutně projevuje v okamžiku výskytu vážnější závady, kdy bývá možnost jejího odstranění značně problematická. I ten nejjednodušší videomagnetofon je v principu velmi složité zařízení a pro skutečně bezvadné nastavení všech jeho obvodů je velmi často nutné mít k dispozici některé speciální měřicí přístroje, které běžní pracovníci nemají obvykle k dispozici.

Proto lze kladně hodnotit skutečnost, že v PZO TUZEX lze zakoupit jak videomagnetofony systému VHS, tak přístroje systému VIDEO 2000, i když jejich prodejní ceny nejsou většinou lidové. Stejně tak lze hodnotit i akci k. p. TESLA Bratislava, která zajistila pro některé prodejny TESLA ELTOS videomagnetofony dodávané firmou PHILIPS a v Bratislavě upravené pro naši zvukovou normu. Škoda jen, že tato akce měla nárazový charakter.

V obou jmenovaných případech však má kupující zachovány všechny záruční nároky v případě jakékoli poruchy a po uplynutí záruční doby alespoň určitou naději, že mu jeho přístroj bude v pověřených servisech v případě poruchy dobře opraven.

Ani jedno z uvedených řešení však nemůže být a také není považováno za perspektivní, obzvláště proto, že se v SSSR rozhodli pro výrobu videomagnetofonů v systému VHS (prozatím jde o typ, který je obdobný přístroji Panasonic 2000). Tyto přístroje mají být vyráběny ve spolupráci s námi, neboť sovětské provedení videomagnetofonu není vybaveno možností televizního příjmu ve IV a V televizním pásmu. Tato otázka je řešena u nás a je uvažována koprodukční výroba přístroje. Obávám se však, že ani dnes nelze ještě stanovit žádný závazný termín, kdy si naši zájemci budou moci tento výrobek koupit. Vzhledem k tomu, že je předpokládána značně přijatelnější prodejní cena než u zahraničních dovážených přístrojů, bylo by vhodné celou akci co nejdříve urychlit.

K rádiovému spojení a řízení modelů

Do redakce nám občas přicházejí dopisy s žádostí o uveřejnění zapojení vysílacího zařízení pro spojení mezi dvěma účastníky. K tomu upozorňujeme, že vysílací zařízení o výkonu větším jak 0,1 W nelze provozovat bez povolení Správy radiokomunikací. Pro vysílací zařízení s menším výkonem platí znění Vyhlášky 148-Federálního ministerstva spojů ze dne 30. listopadu 1984 paragraf 5, odstavec 4:

„Vysílací rádiové zařízení k řízení modelů a hraček a jiná vysílací zařízení určená k přenosu ovládacích nebo měřicích signálů, jejichž výkon nepřesahuje 0,1 W, mohou být zřizována a provozována bez povolení; jejich provozovatel je povinen přihlásit je k evidenci u pobočky Inspektorátu radiokomunikací ve svém kraji a dodržovat stanovený kmitočet, výkon a druh vysílání. Zařízení s vyšším výkonem mohou být zřízena a provozována bez povolení, jestliže byla sériově vyrobena podle prototypu schváleného nebo uznaného Správou radiokomunikací Bratislava. Rovněž tato zařízení musí být evidována u příslušné pobočky Inspektorátu radiokomunikací a provozovatel nesmí provádět na zařízení žádné změny.“

Toto nařízení je nutno respektovat, pokud se nechceme vystavit trestnímu postihu.

Redakce

ÚČASTNICKÝ TELEFON S IMPULSNÍ VOLBOU

Ing. Miroslav Ježek

Na začátku rozvoje telefonní techniky byli účastníci spojování manipulankou. Volba účastníka byla tehdy vyjadřována ústně a prováděna ručně. Teprve hromadná výroba základních přepínacích prvků – relé a od nich odvozených tzv. krokových voličů, dovolila úplnou automatizaci tele-

fonních spojení. Přeslo se tak na tzv. impulsní volbu, to znamená, že se proud účastnické smyčky přerušoval rytmem volených číslic. K tomu sloužila rotační číselnice, kterou máme dodnes u většiny telefonních přístrojů. Jde o principiálně jednoduchý systém bez aktivních součást-

tek, který se při dobře zvládnuté strojírenské výrobě udržel řadu desetiletí.

Ústředny tohoto typu jsou však značně rozměrné, těžké a také náročné na mechanickou údržbu i spotřebu elektrické energie. Rozvoj elektrotechniky přinesl postupně některé nové systémy, které však byly většinou jen modifikacemi původního řešení. Podstatného rozšíření doznal až systém tzv. kmitočtové volby. To bylo možno realizovat až po vynálezu tranzistorů, které umožnily konstrukci aktivních účastnických přístrojů s generátory signálu v obvodech volby a se zachovaným napájením z ústředny. Každé číslici je v tomto případě pevně přiřazena dvojice kmitočtů, která je v okamžiku volby vyslána účastnickým přístrojem do ústředny. Kombinace dvou kmitočtů zajišťuje větší odolnost proti rušení. U moderních přístrojů je sinusový průběh každého z obou kmitočtů syntetizován skládáním ze „stupnic“ převodníkem D/A. Kmitočty signálu je navíc stabilizován (krystalem řízený generátor), což opět zvětšuje spolehlivost volby.

Telefonní systémy s kmitočtovou volbou, které se vyrábějí i u nás, používají v účastnickém přístroji integrované obvody MHB5085 a krystal 3,5795 MHz. V ústředně jsou pak oba signály odděleny aktivními filtry a dekodovány obvodem MHB8862. Obvyklé číslicové obvody spolu s vícekanálovými spínači typu MHB8804 umožňují již vyřadit všechny mechanické prvky z ústředny a zajistit tak její plnou elektronizaci. Díky malé spotřebě přístrojů lze zachovat centrální napájení z ústředny.

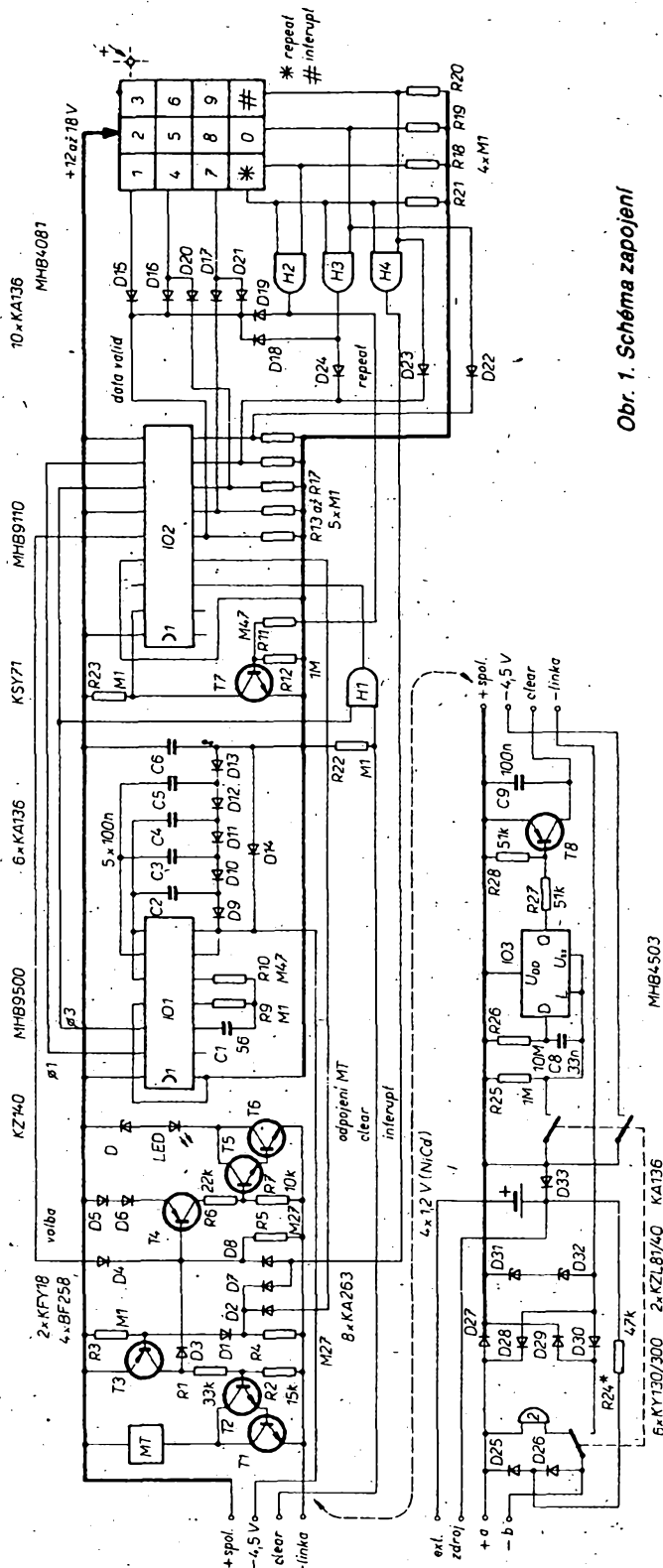
Hovorový obvod se v celé telefonní historii vyvíjel jen málo. Tranzistory umožnily nahradit původně používaný uhlíkový mikrofon mikrofonem dynamickým se zesilovačem a napájecí most, původně transformátorový, nahradit zapojením s aktivními prvky. Analogový přenos hovorového signálu se však nezměnil. Zásadní změnu přinesla teprve digitalizace. Ta se týká nejen obvodů volby, ale i hovorového signálu, který je digitalizován již v účastnickém přístroji. Výhody takového systému jsou zřejmé. Přípravuje se i v Československu a ve vývoji jsou již i některé jeho prvky, například obvody MC14404, MC14413, či MC14418.

Určitým mezistupněm, o němž jsem se dosud nezmiňoval, je ve vývoji účastnických telefonních přístrojů tlačítková impulsní volba s využitím integrovaných obvodů. Takový přístroj je zcela slučitelný s dosavadní telefonní sítí. Nepředstavuje tedy významnější pokrok ve vývoji telefonních systémů, ale kromě zlepšení některých technických parametrů přináší uživateli především větší komfort obsluhy.

V dalším bych rád popsal technické řešení takového případu. Upozorňuji však na to, že jde pouze o informaci týkající se ideového řešení tohoto problému a nikoli návod na stavbu, neboť, jak je dostatečně známo, není dovoleno žádným způsobem zasahovat do telefonní sítě.

Zapojení účastnického přístroje s tlačítkovou volbou je na obr. 1. Jsou v něm použity integrované obvody MHB9500 a MHB9110, o kterých bylo referováno v [1]. Jejich základní data jsou ve [2] a jedna z možných aplikací v [3]. Tato poslední jmenovaná příručka poskytuje také vyčerpávající informace o celé problematice účastnických telefonních přístrojů.

Ve schématu (obr. 1) je jen blokové



Obr. 1. Schéma zapojení

zakreslen obvod mikrotelefonu (MT), kterým se rozumí spojení sluchátka s mikrofonom a napájecím mostem, ať již je realizován hovorovým transformátorem, nebo hybridním integrovaným obvodem WTD026 [4].

Po vyvěšení MT, zapojeného v kolektorovému obvodu T1 a T2, se přepínačem vidlice odpojí zvonek a telefonní linka (a b) se přes usměrňovač D27 až D30 a T1 připojí na MT. Usměrňovač je nutný nejen pro zachování polaritu napájecího napětí při libovolném zapojení přívodů linky (a b), ale také proto, že některé ústředny po ukončení hovoru krátce přepólují polaritu obou linkových vodičů. Impulsní Zenerovy diody KZL81/40 omezují maximální přepětí na lince i při zvednutí MT v době vyzvánění, kdy obvyklé napětí (48 nebo 60 V podle typu ústředny) dosahuje superpozici vyzváněcího signálu až 140 V.

Stejnoseměrný proud přes D1 a R4 otevře T3 a ten pak T1 a T2. MT je připojen na linku, protéká jím proud účastnické smyčky a ve sluchátku je slyšet oznamovací tón. Proud smyčky je 20 až 60 mA a závisí nejen na napětí ústředny, ale také na odporu vedení (vzdálenosti od ústředny). Zvednutím MT se současně vidlicovým přepínačem připojí záporný pól místní baterie (MB) přes D33 na vstup 6 a 7 integrovaného obvodu MHB9500, jehož oscilátor se rozkmitá na kmitočtu 36 kHz. Tento kmitočet určují členy C1, R9 a R10. Na výstupech 11 a 12 se objeví fázové posunuté impulsy Φ_3 a Φ_1 , které řídí činnost IO2. Impulsy Φ_3 jsou v IO1 interně zavedeny na klopný obvod „D“, jehož výstupy 8 a 9 napájí násobič napětí D9 až D13 a C2 až C6. Výstupní napětí násobiče je asi –15 V a napájí celou číslicovou část zapojení. Dioda D14 má ochrannou funkci. Při „rozběhu“ oscilátoru připojuje zápornou větev napájení IO na definované napětí místní baterie. Vidlicový přepínač připojuje současně záporné napětí MB na obvod MHB4503. Přes kondenzátor C8 se dostane na vstup „D“ krátce úroveň L (než se C8 nabije přes R26). V této době (asi 0,2 s) bude i výstup Q na úrovni L a otevře se tedy T8. Na vstupu hradla H1 je tedy úroveň H a impulsy Φ_3 procházejí na vstup 3 IO2. Tento obvod se tak při každém zvednutí MT vynuluje a jeho paměť se vymaže. Po zavěšení MT se kondenzátor C8 vybije přes ochrannou diodu vstupu „D“ (integrovanou na čipu) a R25. Rychlé vybití je důležité pro bezpečnou tvorbu nulovacího impulsu i při rychlém vícenásobném stisku vidlice (např. rukou).

Číslice se volí zavedením kódu podle následující tabulky na vstupy 6 až 9 IO2 spolu se současným potvrzením platnosti volby úrovní H na vstupu 5 IO2.

Tlačítko	Vstup IO2			
	6	7	8	9
1	L	L	L	L
2	L	L	L	H
3	L	L	H	L
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	H	L	L	L
8	H	L	L	H
9	H	L	H	L
0	L	L	H	H

Potlačení rušivých signálů na principu interference

Ve starších vydáních i u nás známé knihy o anténách z pera německého radioamatéra Rothammela lze nalézt zajímavý princip eliminace rušivých signálů pomocnou anténou, která pokud možno přijímá rušivý a nikoli žádoucí signál a při připojení na vstup přijímače s obrácenou fází při shodné amplitudě kompenzuje rušivý signál z hlavní antény.

Před patnácti lety použil dnešní Y22OH tuto metodu k úspěšnému odstranění „duchů“ při televizním příjmu. V krátkovlnné oblasti však tato metoda nebyla zatím používána. Jak se však zdá, neprávem, a nově ji objevil W1ETC.

Než se pustíme do vysvětlení teoretických a praktických vlastností popisovaného zapojení, několik bodů k osvětlení možné „výkonnosti“ přístroje.

1. Eliminovat lze pouze takové vysokofrekvenční signály, které se nešíří různými nežádoucími cestami mezi zdrojem a přijímací anténou.

2. Existují situace, ve kterých lze zcela eliminovat rušivý signál, který je o 30 dB silnější než signál žádoucí.

3. Bod 2. platí pro signály, které se dostanou na přijímací anténu krátkou cestou, tj. povrchovou vlnou (a to je většina rušivých signálů).

4. Dosažitelné potlačení signálů polarizovaných vertikálně na vzdálenost několika set kilometrů je kolem –30 dB a je stabilní (předpokladem je pochopitelné, že se nejedná o šíření různými cestami).

5. Signály odražené ionosférou a šířící se na velké vzdálenosti se dostávají na přijímací anténu mnoha různými cestami a nejsou prakticky ovlivnitelné.

6. Širokopásmové šумы a rušení jsou srovnatelné s jakýmkoli jiným vysokofrekvenčním signálem a pokud nedochází mezi zdrojem a přijímací anténou k šíření více cestami, je možná efektivní eliminace rušivého signálu. Popisovaná technika je pak účinnější než jiné druhy impulsních potlačování rušení a omezovačů.

7. Důležité je, že signály DX zůstávají prakticky neovlivněny, zatímco signály blízkých rušivých zdrojů lze eliminovat až k nule.

Elektrická eliminace rušivých signálů na principu interference je metoda, kterou lze v mnoha případech potlačit nežádoucí, interferující signály. Přitom je signál z hlavní antény kombinován se signálem z blízké pomocné antény. Popisované aktivní uspořádání dovoluje signál z pomocné antény zesílit a fázově nastavit tak, že je rušivý signál v kombinačním bodu obou signálů buď zcela nebo alespoň značně potlačen. Výsledný efekt při poslechu připomíná příjem s aktivním potlačujícím filtrem (notch filter), který jedno nebo několik kmitočtových spekter zcela potlačuje.

Uspořádání pomocné antény oproti hlavní anténě je v okruhu jedné vlnové délky nekritické. Pomocná anténa by měla přijímat zejména signál rušivý a méně signál žádoucí. Je-li úroveň rušivého signálu z pomocné antény menší než z antény hlavní, musí být signál pomocné antény zesílen, aby se dosáhlo v kombinačním bodě správné amplitudy. Obě antény by měly mít stejnou polarizaci. Antény rozdílné polarizace však mohou rovněž vykazovat dobré výsledky. Zde je volné pole pro další experimentátorskou činnost. Například rušivé signály

Úrovní H (log. 1) se zde i v tabulce rozumí velká kladná úroveň proti napětí –15 V.

V popisovaném zapojení byla pro volbu použita klávesnice, v níž se při stisku příslušného tlačítka připojuje kladné napětí samostatně na vodič X i vodič Y, které toto tlačítko „protíná“. Diody D15 až D24 spolu s hradly H2, H3 a H4 transformují kód klávesnice na kód podle tabulky. Při použití jiné klávesnice či samostatných tlačítek je třeba řídit se jen uvedenou tabulkou. Číslo volíme po zvednutí MT postupným stisknutím jednotlivých tlačítek. Volba je vysílána od stisku prvního tlačítka.

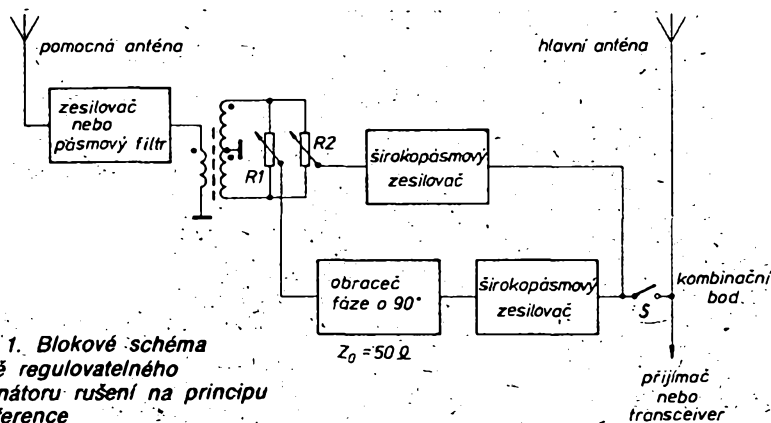
Volit lze též stisknutím tlačítka REPEAT (*). Tím se otevře tranzistor T7 a úroveň L se připojí na vývod 17 IO2. Následující volba (nejvýše však 20 číslic) se zaznamená do paměti IO2 a vyšle se z výstupu 14 IO2 teprve po dalším stisknutí tlačítka REPEAT. Tento postup šesti vyhledávací kapacity ústředny a je výhodný zvláště ve spojení s některými novými typy ústředen, které zruší volbu, je-li u ní časová prodávka delší než 15 sekund. To se může stát při volbě dlouhého a málo užívaného čísla (např. meziměstské nebo mezistátní hovory). Počátek volby z IO2 je signalizován úrovní H na výstupu 4, takže se přes D2 uzavře T3, T1 a T2 a MT se odpojí. Přes R5, D6 a D5 se otevře T4 a tím i T5 a T6. Proud účastnickou smyčkou tedy zůstane za-

chován. Dioda KZ140 a LED omezují napětí na účastnickém přístroji v průběhu volby asi na 5 V. Impulsní volba průřezováním účastnické smyčky je realizována kladnými impulsy z výstupu 14 IO2, které přes D4 zavírají T4, T5 a T6. LED není sice funkční, ale poskytuje dobrou informaci o stavu přístroje a průběhu volby.

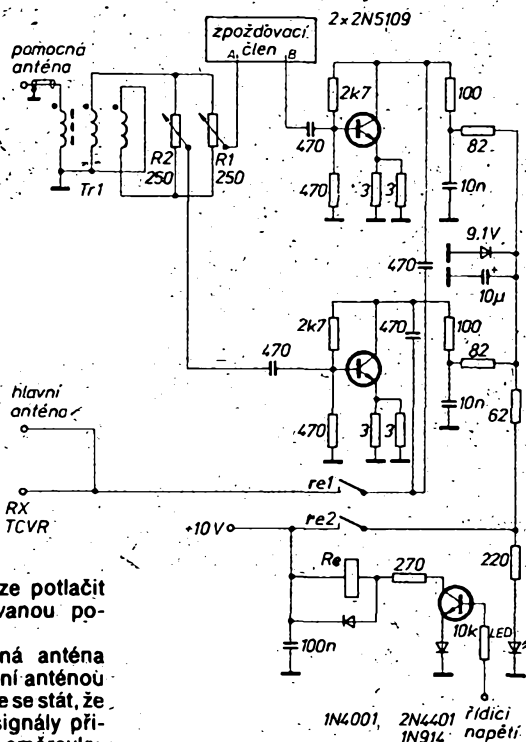
Po ukončení volbě se snímá úroveň H z vývodu 4 IO2, tranzistor T3 se opět otevře a připojí se MT. Tranzistor T4 se uzavře kladným napětím z kolektoru T3 přes D3. Pokud se neuskuteční spojení (např. obsazovací tón), stiskneme tlačítko INTERRUPT (#). Tím se úrovní H (přes D7 a D8) uzavrou tranzistory T3 a T4 a účastnická smyčka se přeruší. To odpovídá zavěšení MT u obvyklého telefonního přístroje. Po uvolnění tlačítka se opět připojí MT a ve sluchátku je znovu oznamovací signál. Dvojitým stiskem tlačítka REPEAT se znovu vyšle poslední uskutečněná volba z paměti IO2. Zavěšením MT se odpojí MB a paměť IO2 se pochopitelně vymaže.

Seznam literatury

- [1] Sdělovací technika 10/81, s. 371.
- [2] Katalog elektronických součástek TESLA ELTOS 83/84, 1. díl, s. 132.
- [3] Prokop, J.: Účastnická telefonní zařízení, NADAS 1984.
- [4] Hybridní IO pro telekomunikace, 1983, s. 106.



Obr. 1. Blokové schéma ručně regulovatelného eliminátoru rušení na principu interference



Obr. 2. Celkové zapojení eliminátoru rušení. Re je relé s výkonovými kontakty, přepínající příjem na vysílání, cívka má 200 Ω. R1 a R2 jsou lineární potenciometry s uhlíkovou vrstvou. Tr1 má 5 trifilárních závitů na feritovém jádře kruhového nebo s otvory ($\mu = 40$)

z vysokonapěťových vedení lze potlačit snadněji vertikálně polarizovanou pomocnou anténou.

Je-li kombinována pomocná anténa s kruhovým diagramem s hlavní anténou se směrovým diagramem, může se stát, že bude možno potlačit pouze signály přicházející mimo hlavní směr směrovky, neboť zesílení cesty pomocného signálu je nedostatečné. Směřuje-li hlavní lalok směrovky přímo na pomocnou anténu, mohlo by případně dojít k vzájemnému ovlivnění a oscilacím.

Na druhé straně však vazba mezi anténou hlavní a pomocnou nezabraňuje účinné eliminaci rušivého signálu, neboť se nepříznivé efekty dají vždy vykompenzovat. Eliminace rušivého signálu závisí výlučně na tom, jak obě antény rušivý signál přijímají a jaká korelace obou signálů nastává v kombinacím bodu. Z tohoto důvodu by měla být pomocná anténa vzdálena maximálně asi jednu vlnovou délku od hlavní antény. Při větších vzdálenostech mezi oběma anténami se v mnoha případech zhoršuje eliminace rušivého signálu velmi rychle, neboť signály obou antén již nekorelují, a proto již také nemožno interferovat. Při příjmu s více přijímači se volí větší odstupy jednotlivých antén právě proto, aby signály jednotlivých antén nekorelovaly, tedy aby změny amplitudy a fáze přijímaných signálů byly vzájemně nezávislé.

Blokové zapojení eliminátoru rušivých signálů je na obr. 1. Signál z pomocné antény napájí širokopásmový transformátor, jehož dvojčinný výstup je veden na dva paralelně zapojené potenciometry, sloužící k bipolárnímu nastavení fáze a zesílení. Signál z R2 prochází širokopásmovým zesilovačem, signál z R1 prochází

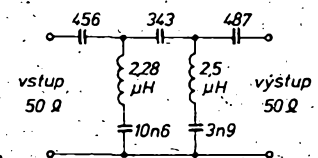
nejprve zpožďovací vedením $\lambda/4$ (posuv fáze o 90°) a pak druhým širokopásmovým zesilovačem. Součástky jsou voleny tak, že širokopásmové zesilovače a vstupní transformátor mají v širokém rozsahu nastavení potenciometrů R1 a R2 vstupní impedanci 50 Ω.

Oba širokopásmové zesilovače mají výstupní impedanci 100 Ω, po paralelním zapojení v kombinacím bodu tedy opět 50 Ω. V tomto bodě je signál s měnitelnou amplitudou a fázovým posuvem od 0 do 360° . Algebraické sčítání tohoto signálu se signálem hlavní antény umožňuje eliminaci rušivého signálu. Spínač S odděluje při vysílání oba zesilovače od hlavní antény.

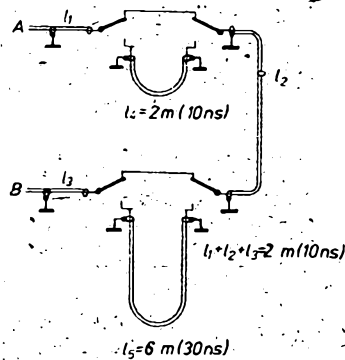
Na obr. 2 je podrobné zapojení eliminátoru rušivých signálů. Použité vysokofrekvenční tranzistory s velkým proudem zesilují v tomto zapojení do kmitočtu 15 MHz přibližně o 10 dB a při 30 MHz mají ještě zisk až 4 dB.

Linearita je při plném zesílení dobrá až do 0 dBm (odpovídá 230 mV na 50 Ω). Linearita je nutná, neboť všechny signály z pomocné antény procházejí zesilovači. Příliš silné středovlnné vysílání je nutno v případě potřeby potlačit horní propustí před eliminátorem poruch (příklad takové propusti je na obr. 3). Hranicní kmitočet zobrazené propusti je 3,4 MHz, kmitočty pod 1,6 MHz jsou potlačovány více než o 70 dB.

Zpožďovací vedení (obr. 4) je sestaveno z odřezků sousedního kabelu o impedanci



Obr. 3. Schéma zapojení horní propusti



Obr. 4. Návrh zapojení zpožďovacího vedení pro kmitočtový rozsah 3,5 až 29,7 MHz

50 Ω, dlouhých $\lambda/4$, které natáčí fázi o 90° . Pro krátkovlnná radioamatérská pásma mezi 3,5 až 30 MHz postačují tři vedení se zpožděním 10, 20 a 30 ns, která je možno spojit sériově podle potřeby přepínači, takže vznikne zpoždění 10, 20, 40 nebo 50 ns pro kmitočtový rozsah 18 až 29,7 MHz, 10 až 14,4 MHz, 4,4 až 8 MHz nebo 3,5 až 6,6 MHz. Přesné délky lze vypočítat ze vzorce

$$l = \frac{75 \cdot v}{f}, \text{ kde } l \text{ je v m,}$$

f v MHz a v je zkracovací koeficient sousedního kabelu. V tab. 1 jsou uvedena zpoždění a délky kabelu při zkracovacím koeficientu $v = 0,66$ pro různé kmitočtové oblasti. Pro samotné zapojení zpožďovacího členu jsou spotřebovávány 2 m sousedního kabelu (odpovídá 10 ns). Spínače přemosťují jednu další 2 m kabelu (10 ns) a pak 6 m (30 ns). Celkově je tedy nutno umístit do odstíněného pouzdra $2 + 2 + 6 = 10$ m kabelu: 6 m tvoří však relativně malý svitek (např. na průměru 150 mm je přibližně 12 závitů). Pro pásmo 1,8 MHz by bylo nutno přidat ještě jeden svitek s 10 m (50 ns). V tomto případě je vhodné použít horní propust. Délky zpožďovacích vedení jsou voleny tak, že na mezních kmitočtech nastává útlum pouze o 1 dB.

JOM

Tab. 1. Délky kabelů zpožďovacího vedení pro různé kmitočtové oblasti při zkracovacím koeficientu $v = 0,66$

f [MHz]	$\lambda/4$ při f [MHz]	Zpoždění [ns]	l [m]
3,5 až 6,5	5,0	50	10
4,4 až 8,0	6,25	40	8
10,0 až 14,4	12,5	20	4
18,0 až 29,7	25,0	10	2

Literatura

Rohlander, W.: Y220H: Elektrische Ausblendung störender Signale nach dem Interferenzprinzip. Funkamateure 1983 č. 8, s. 394-396.



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ

ROB

Mistrovství ČSSR v ROB „Čeladná 1984“

Konalo se 26. až 30. 9. 1984 v překrásném prostředí Beskyd v prostoru hrdinné partyzánské obce Čeladná v kategoriích mužů, žen, juniorů, juniorek a mužů nad 35 let. Uspořádáním byl pověřen okresní výbor Svazarmu a rada radioamatérství v Karviné. Patronaci převzaly Železárny a drátovny Bohumín, které poskytly k dispozici své víceúčelové zařízení v Podolánkách.

Ve čtvrtek 27. 9. 1984 byl zahájen závod juniorů za účasti zástupců ČUV Svazarmu pplk. Vávry, OK1AZV, ÚV Svazarmu M. Popelíka, OK1DTW, severomoravského KV KSC pplk. PhDr. Kurečky, předsedy MNV Čeladná ing. Makového, zástupce Železáren a drátoven Bohumín a dalších.

Přes velkou nepřízeň počasí, kdy po celý den pršelo, měl závod v obou pásmech velmi dobrou úroveň. Výsledky z tratě závodu byly předávány rádiovými pojítky na řídicí pracoviště závodu – dispečink a na pracoviště počítače, který průběžně vyhodnocoval výsledky a pořadí závodníků. V cíli závodu byl připraven teplý čaj a co závodníci nejvíce ocenili: byl vytopený autobus.

V sobotu 29. 9. 1984 byl slavnostně zahájen závod v kategoriích A (muži, ženy) a nad 35 let. Delegaci ÚV Svazarmu při slavnostním zahájení vedl místopředseda ÚV plukovník PhDr. Ján Kováč. Ředitel Železáren a drátoven Bohumín ing. Hanák, CSc., uvítal závodníky jménem hostitelů a ve svém krátkém projevu seznámil s podnikem, jeho historií a současností.

Tratě závodu, které postavil vedoucí trati ZMS ing. Boris Magnusek, OK2BFQ, byly postaveny pečlivě a byly velmi náročné. Mezi závodníky se objevil něstór rádiového orientačního běhu Karel Mojžíš, OK2BMK, nejstarší účastník mistrovství (71 let).

Ve večerních hodinách byl na programu společenský večer se slavnostním vyhlášením výsledků v kategoriích A a veteráni. Příjemným překvapením pro



Tři populární veteráni ROB na stupních vítězů v pásmu 3,5 MHz: 1. K. Koudelka (uprostřed), 2. M. Rajchl (vlevo) a 3. I. Harminc



Tři nejlepší ženy v pásmu 3,5 MHz: 1. J. Kurcinová, 2. I. Suchá (vlevo), 3. D. Zachová

účastníky bylo promítnutí videozáznamu pořízeného v průběhu závodu členy klubu elektroniky při 68. ZO Svazarmu dolu Dukla Havířov.

Při mistrovství ČSSR v ROB 1984 spolupracovaly radiokluby OK2KHF, OK2KHV, OK2KCC, OK2KAU, OK2KIS a OK2KDS. Výsledky závodů byly zpracovány a vytištěny na počítači MMS 800, TESLA Kolín. Spojení mezi dispečerem provozu, stanišťmi kontrol, startem a cílem zabezpečovaly radiostanice RF10. Spojení cíl a počítač stanice VVX10. Při příležitosti mistrovství ČSSR pracovala stanice OK5CSR v pásmech KV a VKV.

Z výsledků

Pásmo 3,5 MHz: A-M: 1. Černík, SM, 64.34; A-D: 1. Kurcinová, Bratislava, 105.25; B-M: 1. Grexa, SS, 54.57; B-D: 1. Koudelková, VČ, 64.46; veteráni (nad 35 let): 1. Koudelka, VČ, 73.32.

Pásmo 145 MHz: A-M: 1. Javorka, SM, 94.53; A-D: 1. Kurcinová, 100.56; B-M: 1. Mansfeld, VČ, 88.38; B-D: 1. Koudelková, 92.04; veteráni: 1. Koudelka, 73.32.

OK2VQB

Cena Liptova

V posledních pětiletých letech se radioklub OK3KDH při ZO Svazarmu města Ružomberka podílel na pořádání velmi populární soutěže v rádiovém orientačním běhu o Cenu Liptova, kterou pořádá z příležitosti slavného výročí SNP. Jeho 40. výročí, v duchu kterého se niesol aj minuloročný, piaty ročník Ceny Liptova, oslavili členovia nášho radioklubu odovzdaním štafety „Vátry horia na horách“ z kóty Ostredok ako OK5SSM/3.

87 pretekárov a vedúcich sa zišlo v auguste v krásnom prostredí pionierskeho tábora Šíp v Dierovej na Orave. Ing. Miloš Černák a Ivan Dóczy pripravili trať preteku, o ktorej sa pretekári vyjadrovali veľmi pochvalne a porovnávali ju s traťou majstrovstiev SSR. Pre pretekárov mužov bolo ukrytých 5 vysielačov, ktoré mali nájsť v preteku na 3,5 MHz za 90 minút a v pásme 144 MHz za 110 minút. Ostatné kategórie (okrem mladších žiakov, ktorí mali nájsť po tri vysielače) hľadali štyri vysielače. Náročnosť preteku spočívala aj v tom, že sa hodnotili oba preteky spolu.

V jednotlivých kategóriách zvíťazili: A-M: Boris Handák (Ružomberok); B-M: Jaro Oravec (Čadca); B-D: Daná Malarčíková (Ružomberok); C1-M: Ivan Kias (Ružomberok); C1-D: Katarína Pavaleková (Bratislava); C2-M: Peter Hroš (Dolný Kubín); C2-D: Jana Ižová (Ružomberok). V kategórii družstiev zvíťazil kolektív OK3KSQ.

Ivan Dóczy

I. ročník súťaže v ROB „Malokarpatský džbán“

V dňoch 9. až 11. novembra 1984 zorganizoval radioklub OK3KBP prvý ročník súťaže v ROB o Malokarpatský džbán. Napriek pracovnej sobote sa na Jahodník (asi 50 km severne od Bratislavy) do pionierskeho tábora BEZ dostavilo 55 pretekárov ôsmich kategórií. Za pekného počasia prekonal pretekári trate v oboch pásmach dlhé 5,6 km (3,5 MHz) a 5,3 km (144 MHz).

Jedinou väčšou nepriemernosťou súťaže bolo nešportové správanie niektorých pretekárov, takže hlavná rozhodkyňa Daniela Mikušová pristúpila k udeľovaniu trestných minút a diskvalifikáciám za preukázateľnú spoluprácu na trati.

V hlavnej súťaži družstiev o putovný Malokarpatský džbán zvíťazilo v konkurencii ôsmich družstiev družstvo radioklubu Turie. V súťaži jednotlivcov sa víťazmi v jednotlivých kategóriách súčtom výsledkov z oboch pásiem stali: A-M: J. Oravec (Kysucké Nové Mesto), A-D: M. Pavlovičová (Košice), B-M: J. Adamec (Bratislava), B-D: A. Kraváriková (Levice), C1-M: J. Chachula (Čadca), C1-D: J. Kostolecká (Čadca), C2-M: J. Suroččík (Turie), C2-D: G. Knapcová (Turie).

OK3-27807

VKV

Východoslovenský VKV závod 1984

Tohoto závodu, ktorý proběhl v červnu 1984, se zúčastnilo celkem 180 stanic, hodnocených v pěti kategoriích. V první kategorii v pásmu 145 MHz s 5 W výkonu zvíťazila stanice OK5UHF/p, pracující z přechodného stanoviště ve čtvrtci QTH J164g. Tato stanice navázala 372 spojení a dosáhla 57 096 bodů. Pro tuto stanici to byla rovněž prověrka členů reprezentativního týmu pro soutěž VKV 39. Dále se v této kategorii umístily stanice: 2. OK3KGW/p – 50 912 bodů a 3. OK3KDY/p – 40 441 bodů. Hodnoceno 45 stanic.

Ve druhé kategorii v pásmu 145 MHz s výkonem 25 W zvíťazila stanice OK1KTL/p ze čtvrtce GK45d s 394 spojeními a 82-108 body. 2. místo OK1KRU/p – 71 032, 3. místo OK1KHI/p – 68 085 bodů. Bylo hodnoceno 54 stanic. III. kategorie, pásmo 145 MHz, jen stálé QTH: 1. HG1DRD – 51 471, 2. OK3KEE – 33 561, 3. OK2KRT – 25 760 bodů. Hodnoceno 40 stanic. IV. kategorie, pásmo 433 MHz: 1. OK5UHF/p – 8856, 2. OK2KZR/p – 4636, 3. OK2BQR/p – 3920 bodů. Hodnoceno 31 stanic. V poslední páté kategorii zvíťazila v pásmu 433 MHz stanice OK1KHI/p s 6556 body a bylo v ní hodnoceno 10 stanic.

Závod vyhodnotil RK OK3KAG.

Tisíc dvě stě spojení pod značkou OK5UHF

Druhou vrcholnou akcí reprezentačního družstva ČSSR na VKV v roce 1984 byla účast v celoevropském závodě VHF contestu I. regionu IARU. Jako soutěžní kóta byl zvolen Klínovec v Krušných horách – QTH GK45d, který svou výhodnou polohou umožňuje navazovat spojení do oblastí s velkou hustotou stanic.

Reprezentační družstvo se závodu zúčastnilo ve složení: OK1CA, OK1MDK, OK1FM, OK1MAC, OK1AXH, OK1MUO, OK2PEW a OK3TJI a pracovalo pod značkou OK5UHF. Vzhledem k tomu, že družstvo již absolvovalo na této kóte soustředění, byl jako optimální stanoviště zvolen TV vysílač Klínovec, lépe řečeno jeho věž, kde byly umístěny anténní systémy. Čle-

velice dobré, kdyby byl k dispozici podobný typ počítače naší výroby, aby se jeho použití mohlo více rozšířit a v budoucnu vyloučit písemnosti zatím nutné k absolvování závodů. Vlastní závod probíhal za průměrných podmínek šíření na VKV, které neumožňovalo navazování dlouhých spojení, a proto bylo potřebné zaměřit se na oblasti s velkou hustotou stanic. Celkem bylo ve VHF contestu 1984 navázáno 1200 spojení, což je zatím nejlepší výsledek, jaký byl kdy na VKV v ČSSR dosažen. Představuje to průměr 50 spojení za hodinu a výsledný počet bodů 429 194 při průměru 367 km na jedno platné spojení. Bylo navázáno spojení se stanicemi v 17 zemích Evropy a nejdelší spojení se stanicí G4WH/p (1290 km). Celkový výsledek dává dobrý předpoklad k čelnímu evropskému umístění. Účast v kategorii „multi“ je náročná nejen na technické vybavení, ale hlavně na kvalitní operátorské obsazení po celou dobu závodu. Závod ukázal, že tyto možnosti reprezentační družstvo ČSSR má, což je dobrým příslibem k účasti na podobných akcích v budoucnu.

OK1CA



Čs. reprezentační družstvo na VKV.
Zleva: OK1MUO, OK1MAC, OK1MDK, OK1AXH, OK1FM, OK3TJI, OK2PEW a OK1CA

nové družstvo se na Klínovci shromáždili již dva dny před termínem závodu, vybudovali anténní systémy a soutěžní pracoviště a vše vyzkoušeli. Jako základní prvek anténních systémů pro pásmo 145 MHz je používána 13prvková anténa Yagi typu F9FT, kterou lze seskupovat v různé kombinace. Pro tento závod byla zvolena kombinace čtyř antén v uspořádání ve tvaru písmena H jako hlavní anténní systém a kromě toho dvě antény jako pomocné, případně náhradní. Hlavní systém byl umístěn na střeše televizního vysílače a stejně jako pomocné antény ovládan rotátorem. Rotátory byly použity amatérské konstrukce, protože výrobky podniku Radiotechnika typu Sever-1 pro podobné systémy a hlavně do horského počasí vůbec nevyhovují. Přímě u antén byly použity přijímačové předzesilovače osazené tranzistory BF981. Jako hlavní zařízení byl použit transceiver FT726R s koncovým stupněm s RE025XA a příkonem 500 wattů a záložní zařízení FT221R s koncovým stupněm s REE30B. Po zkušenosti z minulých akcí byl i tentokrát použit počítač HP-85, který zapůjčil Výzkumný ústav bavlnářský z Ústí nad Orlicí a oběť ve po celou dobu závodu obsluhoval OK1MUO. Na počítači byl veden soutěžní deník, evidence stanic a zároveň byly známy během závodu základní informace o kvalitě navázaných spojení. Po skončení závodu byl počítačem vypracován soutěžní deník a řada statistik, sloužících k rozboru průběhu závodu. Takovéto použití počítače zlepšuje poznání možnosti jak kóty, tak družstva a zvyšuje jak kvantitu tak kvalitu navázaných spojení. Bylo by

KV

Kalendář závodů v květnu a červnu 1985

4.-5. 5.	Seville Worldwide	20.00-20.00
5. 5.	DARC „Corona“ 10 m RTTY	13.00-17.00
4.-5. 5.	New York, Florida party	
11. 5.	WTD contest, fone	00.00-24.00
11.-12. 5.	CQ MIR	21.00-21.00
11.-12. 5.	Alexander Volta RTTY contest	
17.-18. 5.	Čs. závod míru	22.00-01.00
18. 5.	WTD contest, CW	00.00-24.00
18.-20. 5.	Michigan party	18.00-02.00
24. 5.	Závod k ČSSR '85	20.00-22.00
25.-26. 5.	Ibero America contest	20.00-20.00
25.-26. 5.	CQ WW WPX contest, CW	00.00-24.00
31. 5.	TEST 160 m	20.00-21.00
1.-2. 6.	Europa Fieldday, CW	15.00-15.00
8.-9. 6.	South America CW contest	15.00-15.00
15.-16. 6.	Asian DX contest, fone	00.00-24.00

Výsledky mezinárodních závodů

V závodě Helvetia 26 roku 1984 se z celkového počtu 21 stanic OK na 1. místě umístila stanice OK1KSO s 25 296 body, dále OK1DHJ (16 695 bodů) a OK1DVA (7410 bodů).

WAY2 contestu 1983 se zúčastnilo celkem 33 vysílacích stanic z ČSSR a 6 posluchačů. V kategorii jednotlivců se umístili na prvních místech OK1PDQ (30 780 bodů), OK3CRH (23 310 bodů) a OK3PQ (22 458 bodů). První kolektivní

stanici byla OK1ORA s 6942 body a mezi posluchači OK1-21610 získal 25 200 bodů a OK3-26694 20 358 bodů.

Zprávy ze světa

DPOGVN je stanice na antarktické základně NSR, ležící na 70° 36' 15" J. š. a 8° 17' 14" záp. délky. Na základně jsou dva radioamatérů s výborným vybavením jak pro KV, tak VKV pásma; počítají s provozem přes družice na 145 i 430 MHz a se všemi druhy provozu včetně SSTV a RTTY.

Pro příznivce RTTY provozu přišla zajímavá zpráva, že stanice BY5RA se objevuje i tímto druhem provozu! VDX rubrikách světových časopisů se objevily i volací značky prvních stanic, se kterými tato čínská stanice provozem RTTY navázala spojení – byly to stanice F8XT a OK1JKM. Musíme se skutečně o podobných případech dozvědět až z cizích časopisů?

Na Novém Zélandě se již běžně vysílá tzv. teletex – „noviny“ vysílané souběžně při normálním TV programu. Pomocí zvláštního dekodéru může televizní divák tyto noviny přijímat a volit si libovolné stránky z celkového počtu asi 450 nabízených. Radioamatérská organizace NZART nyní používá tohoto vysílání k seznamování radioamatérů s aktuálními informacemi, včetně podmínek šíření.

Vzhledem k podpisu dohody mezi USA a republikou Kiribati spadá nyní ostrov Canton výlučně pod správu Kiribati. Vzhledem k územním změnám má být také změněn statut země DXCC: samostatně budou platit ostrovy Baker a Howland jako jedna země, ostatní ostrovy (Canton, McKean, Gardner, Hull, Birnie, Sydney, Phoenix a Enderbury) jako Střední Kiribati. Tím skončí také zcela nesmyslný statut území ostrova Canton, který dosud platil za dvě země DXCC. Ostrovy Baker a Howland jsou od sebe vzdáleny asi 58 km a oba dohromady mají plochu 5 km². Nejsou vůbec obydleny.

Zprávy v kostce

Australské úřady vyčlenily volací značky VK2LA až VK2LZ pro expediční provoz z ostrova Lord Howe O Dalšími zeměmi, kde je povolen provoz v pásmě WARC, je Irsko a Izrael (na 10 MHz jen v rozmezí 10,100 až 10,130 kHz) O Zvláštní stanice GB4DD a FV6PAX pracovaly ke 40. výročí dne „D“ – 6. června 1944 (vyložení spojeneckých armád ve Francii) O Japonští radioamatéři požádali oficiálně norské úřady o udělení licence k vysílání z ostrova Petra I. – expedice z této doposud neaktivované země DXCC se měla uskutčnit v prvním čtvrtletí letošního roku O V Nepálu jsou t. č. aktivní stanice 9N1RN, 9N1RP a 9N1KBK O Ve Zlatém pobřeží jsou vydávány volací značky TU1 pro začátečníky, TU2 pro běžné koncesionáře a TU4 pro krátkodobé návštěvníky O Z Nového Zélandu došly zprávy o aktivitě stanic BR, pracujících z Číny s malým příkonem – některé z nich již navázaly se stanicemi ZL spojení O ARRL zamýšlí vydávat speciální plakety členům DXCC-Honor Roll. Poplatek za vydání bude 40 \$! Oficiální zpráva o tom však doposud nebyla vydána O V pásmu 40 m na 7033 kHz začal pracovat kanadský maják VE3DPB O Stanice VP8ASR pracuje z Falkland, stejně jako VP8BAI O 9H3DH, 9H3DI, 9H3DJ a 9H3DK pracovali v listopadu loňského roku z Malty a navázali 18 000 spojení. QSL se zasílají přes

DF8ZH ● 9120 – pod touto značkou pracovala v loňském roce stanice u příležitosti 20 let nezávislosti Zambie ● V loňském roce pracovala často v ranních hodinách od (05.00 UTC) na 14 240 kHz síť známé stanice KB7SO – objevovaly se v ní stanice FW8AF a VR6KY ● Podle nového rozdělení volacích znaků v SSSR mají stanice na Zemi Františka Josefa většinou prefix RZ10 – např. RZ10VA (ale RZ10WB pracuje z Nové Země, patří do evropské části SSSR).

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na červen 1985

Hodnoty relativního čísla slunečních skvrn budou v rámci dvanáctiměsíčního průměru jen mírně nad 20, což jednoznačně říká, že použitelné kmitočty maximální budou nízké a minimální vysoké – druhý fakt je důsledkem vrcholícího léta. Zatímco na kmitočtech nad 6 MHz bude téměř nepřetržitě existovat pásmo ticha a kmitočty nad 20 MHz může obrátit směrem zpět k zemi jen sporadická vrstva E, budou nejnižší použitelné kmitočty i pro nejkratší vzdálenosti po dobu 2 až 4 hodin okolo poledne přesahovat 4 MHz. Pro vzdálenosti nad 1000 km bude v poledních hodinách a ve středních šířkách MUF převyšovat LUF (alespoň pro drtivou většinu našich stanic, zatímco ostatní služby budou zmíněné situaci moci čelit použitím podstatně vyšších výkonů).

Pokles sluneční aktivity lze dokumentovat vyšší poslední známé hodnoty R_{12} za červenec 1984: 43,8 a měsíčním průměrem za leden 1985: 16,5. Hodnoty slunečního šumu na 10 cm v lednu byly: 70, 70, 70, 70, 69, 70, 70, 70, 70, 70, 71, 75, 75, 75, 77, 78, 77, 78, 91, 87, 88, 83, 81, 76, 73, 72, 72, 71, 70 a 70, což v průměru dává 74,5. Denní indexy A_k z observatoře Wingst dokumentují existenci mnoha denních narušených intervalů: 34, 23, 19, 10, 6, 8; 6, 22, 35, 32, 18, 21; 18, 10, 12, 10, 12, 7, 8, 8, 10, 13, 39, 8, 10, 8, 14, 52, 27, 21 a 18. Velmi dobré podmínky šíření ve třetí lednové dekádě způsobily náhlý vzrůst sluneční aktivity, zejména od 20. 1., nejlepší dny v globálním měřítku byly 21. a 22. 1., stabilní nadprůměr se i přes existenci geomagnetických poruch 23. 1. udržel až do 25. 1. Maximální hodnoty f_oF_2 , převyšující i při nadprůměrných podmínkách jen o málo 6 MHz, vystoupily 21. 1. až k 9 MHz.

TOP band, podobající se spíše středním vlnám, se v letním období díky velkému útlumu i nepříjemně intenzivní hladině atmosférické netěší přílišnému zájmu jeho fanoušků, což ovšem zdaleka neznamená, že by se na něm provoz DX neodehrával, možný je dokonce v celém intervalu 16.30–03.30 UTC, zejména je-li buď geomagnetické pole v klidu, anebo ještě lépe když jeho variace přispějí ke tvorbě ionosférických vlnovodů. Doporučené směry a časy najdete na tomto místě v minulém ročníku, čemuž se nemusí divit nikdo, uvědomiv si, že zejména pro obor nižších kmitočtů jde z větší části o periodické popisování periodicky se opakujících jevů, v lepším případě založeném na značném počtu minulých pozorování.

Osmdesátka je na tom lépe oproti stošedesátce díky zpravidla podstatně nižšímu útlumu a i proto, že ji díky značnému množství aktivních stanic z celého světa známe o dost lépe. Nejlepší dosaži-

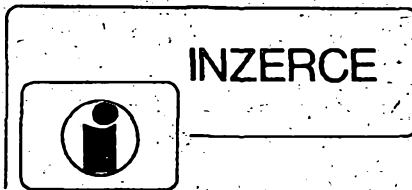
telnost Dálného východu můžeme čekat okolo 19.00, Austrálie mezi 18.00–21.00, jihovýchodní Asie 18.00–23.00, Afriky 20.00–04.00, Jižní Ameriky 23.00–05.00, Severní Ameriky o trochu později a západního pobřeží až mezi 02.00–06.00 (přip. do 07.00).

Čtyřicítka bude stále pod vlivem pásma ticha, většinou o délce stovek km, prodlužujícího se před východem Slunce na asi 1000 km; do vzdálených směrů se bude otevírat o 1 až 3 hodiny dříve než osmdesátka a zavírat o něco později, přes den bude velmi výhodná pro spojení na vzdálenost 500–1500 km.

Dvacítka, již delší dobu těžiště denního provozu DX, bude spolu s pásmy 10 a 18 MHz nadále optimem s možností spojení s tichomořskou oblastí mezi 05.00–13.00 UTC, případně i v noci zhruba od 22.00 UTC.

Patnáctka, ačkoli je nyní většinou použitelná jen do jižních směrů, může silně překvapit, desítka je závislá jen na E.

OK1HH



Inzerce přijímá osobně s poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení, (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 31. 1. 1985, 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 příloh.

PRODEJ

Keram. filtry Murata SFE 10, 7MS2, SWF 10, 7MAB (50, 100), číslice LED č. 14, mm spol. anoda, polarita (50, 40) LED č. 2, z. Ø 5 mm; rozptyl. (4). Koupím EL34. Zn.: Jen písemně. Jiří Michal, Janáčkovo nábreží 55, 150 00 Praha 5.

Spí. komun. přijímač Grundig-Satellit 2400 (13 000), hifi přijímač Saba Studio 8061, DV, KV, SV, + FM CCIR/OIRT citl. 0,9 µV/40 dB, digi – stup., pseudoquadro, 2 x 25 W, bezdr. dálk. ovl., 6 x předv. atd. (15 000), vše perf. 100% stav, jen pro náročné. P. Seidler, Palackého 4, 794 01 Krnov.

Magn. TESLA B 100 po GO (950), barevná hudba (fázově řízená) + panel – ARA 9/73, výkon 3 x 60 W, 220 V, citl. 60 mV/35 kΩ (900). M. Charouz, Nár. obrany 16, 160 00 Praha 6, tel. 34 23 03.

Čas. relé RTs 61 (1 s – 60 hod) 220 V/5 A (1300). P. Veltrubský, Mirové nám. 5, 470 01 Česká Lipa.

TI-58 C, kompletní (3900), stereopřijímač TESLA 814-A hifi, 2 x 10 W (3600). Josef Maršík, Nevanova 1074, 163 00 Praha 6-Řepy.

5 ks hybridní integrované indikátory TI – L306 čtrnáctisegment. (vcelku 1300). Čip obsahuje paměť, budič, dekodér, dekadický čítač. Log. výstupy Qa – Qd v BCD kódu (jednotlivě 310). J. Sojko, Bavorovská 1013, 389 01 Vodňany.

Texas Instruments TI 99/4A A-16bitový mikropočítač viz AR-A11/82 str. 423 + modul šachy + modul rozšířeného Basicu + mnoho her (19 800). Walter Müller, rtn. Gučmana 1/191, 709 00 Ostrava.

Mgt B-700, vestavěn druhý indikátor, třetí hlava, snímání stereozes, + zes. pro sluch, bez nahr. (1850), radiomgt. VEGA-326, bat. i síť + zdroj do aut. (1900), dále výměn MCA640, 650, 660 MH74S04, 40 za MH7490. Hotmar Bořek, Dukelská 34, 517 42 Doudleby n. Orli.

Desku s plošnými spoji R 101 – stereo přijímač z Konstrukční přílohy AR 83. (80). J. Brebera, 417-13 Modlany-Zichlice 7.

Zosil. Texan indik. vst. 2 x MP, výstup LED (1500), Avomet II. RLC 10 (a 1000), AY-3-8610 + návod (650), ICL 7106 + LCD + DIL + 4030 a návod (1200) základ. modul s ICL 7107 + LED (1700), BFR90, 91

(100), DIL 16, 28, 40 (20, 40, 50), různé MP DHR. M. Ondřejkov, 059 84 Vyšné Hágy.

Stereoradiomagnetofon Sanyo M 9998LU (12 000) 12 W x 2, systém AMSS, Dolby system, – normal, CrO₂, Metal; vonkajšie rep. 4–8 Q. Sluchátka 20 až 20 000 Hz, 2 ks vonkajšie mik. Miroslav Janiš, Žarec 26/B, 022 01 Čadca.

AR-A celý roč. 79, 80, 81, 82, 83, 84 (a 60), 11/79, 1/82 (a 4), pril. – 81/8), AR-B celý roč. 82, 83, 84 (a 30), 6/78, 6/79, 2–6/80, 1–4, 6/81 (a 4), všetky výborný stav – nepoužívané, AR-A viazané. Magn. B4 v dobrom stave, 5 roč., s nahr. dielmi, s páskami 2. Emgeton, Basf, Agfa (1200). Stab. plynule regul. zdroj 0–25 V, tyrist. poistka 100/700 mA (400). Rôzne el. súc. – zoznam pošlem. Ľuboš Krapka, Dukelská 43, 900 01 Modra.

Magnetofon B-113 (3000). Pavel Palkovič, ul. 1. mája 761, 908 72 Závod.

Laditeľný konvertor 21. – 69/4 kanál (340), gramo Unitra W6-417 Stereo Lux (1100), reproduktory ARN 6608 (a 60). Milan Kováč, Malinovského 1, 040 01 Košice.

Filter FCM 10,7 (typu SFE) (40), indikátor 100, 200 µA (65). Karel Vašourek, Antonínská 5, 602 00 Brno.

TI 58/59 – modul statika (3000). Průřez, spojitý, a příhradový nosník, jednostranný rám. Pracuje pouze s tiskárnou. Ing. Miroslav Novotný, Čechova 303, 580 01 Havlíčkův Brod.

Kompletní překlad příručky Sinclair ZX81 Basic, 90 stran A4 psaných strojem (100). František Šima, Košícká 304, 405 05 Děčín IX.

Dek. PAL do BTV. Color Spectrum (500). Dušan Duračka, Moskovská 1288/15, 957 01 Bánovce n. /Beb.

Eprom 2708, 2716 (280, 520); cassette deck Pioneer CT-300 (5900), gramofon JVC QLA200 (5500) – direct drive, X-tal. J. Randa, Rehořova 3, 130 00 Praha 3.

Osc. obraz. 7QR20 (140), 5LO381/SSSR120, měřidlo 1mA/240° (150). Ing. J. Frydecký, nám. Vlt. února 1239, 535 01 Přelouč.

BVT C202, zvukové normy, vstup video (7000), video Sanyo B VTC 6500 s dálkovým ovládáním řízený mikropr. (28 000), obrazovku B13S8 s krytem (1000), patkový rotátor (800), mel. zvonek AR 10/81 (350), kopyto na parabolu Ø 1,8 (600). Tel. hry s tel. generátorem (500). Ludvík Kuna, J. Jovkova 3252, 140 00 Praha 4, tel. 52 04 20 döp.

Osciloskop TESLA TM694 (780), 4 diody 200A + chlad. na svářečku (a 95), promítačka AM8 (280), kamera Admira 8 E + bohaté přísl. (290). O. Benák, Prokopa Vel. 1269, 250 82 Úvaly.

RX R.P.S. a zdroj rozsah 143 až 600 kHz 2 až 24 MHz, citlivost 1,5 µV, provoz A1, A2, A3 (2500), RX K13A rozsah 24 až 184 MHz, citlivost 1 µV, provoz A1, A2, A3, F3 (2500). Jiří Kryl, Francouzská 12, 120 00 Praha 2.

Kaz. mag. Sony TC-FX1010 (20 000), gramo Sony PS-LX 3 (8500). Pro náročné. V. Hrdý, ul. Zbožská 1966/26, 288 00 Nymburk.

Stereosoupr. tuner 3606A, zes. AZS215, mgt M2405 S, gramo TG120 + 2 ks amat. repro (osaz. ARN 664, ARV 161). Vše hrající. Pouze komplet. (11 000). J. Herman, Nerudova 22, 589 01 Třebí.

N. p. Rudý Letov, Praha 9-Letňany

přijme za velmi výhodných podmínek na servisní práce v zahraničí:

- analogové
- výpočetní techniky
- televizní techniky

Požadavek: ÚSO elektrotechnické (slaboproud).

Zařazení podle platných platebních předpisů.

Blíží informace

podá personální odbor podniku, ul. Beranových 65, PSČ 199 02, tel. 89 53 01 nebo 816, linka 2704.

Cuprexit dm^2 (5), jednostranný. Z. Halada, Hábova 1566, 252 23 Praha 5-Stodůlky.

TI 59 málo pouz. (7500) náhr. M01, štitky, český návod, baterie aj., propojovací desky USA. Jiří Habal, Čechova 942, 278 01 Kralupy n/Vlt.

Jap. ml. trať – různá, vel. $10 \times 10 \times 12$ a $7 \times 7 \times 12$ mm, změřená (10 až 30). St. Ujezdský, Osvobození 917, 273 51 Unhošť.

ZX-Spectrum 16 kB + Software (11 500). T. Tuhaček, Vrážská 332, 252 28 Černošice II.

Osciloskop Křížik T565 s kalibrátorem (1000). Koupím LED Ø 5 rozptylné. Ing. Jan Piroch, Jindřišská 5, 110 00 Praha 1.

RC Robe Kompact (2900), PU 120 (500), TV hry s AY-3-8500 (600), stavebnice RC Porsche (500), rotátor 220 V (400), digit. rychloměr otáčkoměr (400), ant. zesil. UHF s BFR90 (350), TV antény G=15 dB 21., 35., 41., 55. k. (až 180), trať 120/220 300 VA (200), MM 5314, 5316 (430), LQ410, MH, KC, relé, prep. trať, čas. relé, indikátory apod. L. Hroník, Prokopova 19, 130 00 Praha 3.

Tranzistory KUY12 nové (až 30), reproduktory ARN665; ARN568 (až 100). P. Neplech, Biskupcova 25, 130 00 Praha 3.

AY-3-8500 (400), plošný spoj K38, P317 (až 30). I. Javorský, Chufkova 17, 841 02 Bratislava.

Sinus, gener. 0.3 až 300 kHz (390), selekt. voltmetr 3 až 300 kHz (370), osc. BM420 (3500), osc. o D13-21GL/DN13-79 (790), 7QR20 (130), 12QR51 + perm. k. + sokl (385), 8 ks MH 74S287 (až 60), 3 ks MH3002 (až 170), MH3001 (230), fer. pam. 800 kB (za kB 3), různé pouz. digitrony (15), 2 ks mater. na reprob. 20 W AR 5/79 (500). Výměna za mat. možná. Informace zašlu proti zn. O. Kondelík, Ruská 104, 100 00 Praha 10.

Polský čas. spínací RTs-61, licence ASEA, 220 V, plynule regul. od 0.3 s do 60 hod. (950), nepoužitý. Zdeněk Ocelík, N. Huť 83, 330 02 Dyšina.

Digitrony ZM1082T paj. (až 20), B90 nenahrává (450), bezpeč. zař. S120/105 AR 12/79 (150), TW 120 (1500) nové. J. Šulc, Jiráskova 1018, 763 61 Napajedla.

Kompletně zviazané ročníky AR-A71 až 77 (65/ks). Ing. M. Stefanović, Za drótovního č. 1/310, 920 01 Hlohovec.

Amat. hifi gramo s P 1101 + Shure M 75G, synchr. pohon (1700), upravený tuner SP 201 bez konc. stupňa (3100). Prenosný cb. TV Satelit (2000). Všetko výborný stav. Kúpim ant. KC91BL Color alebo podobnú. P. Kapusta, Podjavor. 27, 917 00 Trnava.

Různé IO typu S, LS, C-MOS; paměť, sokle, krystaly a iné. Zoznam zašlem. Ing. M. Gajdoš, Kováčska 1, 831 04 Bratislava.

CASIO FX-702P, Basic, mag. interface, tiskárna, 10 rol. papíru, 2 náhr. články, vše (10 000). MUDr. J. Naidr, Sládkova 643, 377 01 Jindř. Hradec II.

Varhany Delicia S-102 (6000), fareb. tel. nový systém PAL jap. (7000). B. Babiar, nám. Feb. víť., 907 01 Myjava 638/56.

Sinclair ZX-81, 16 kB R/M, napojenie na ďalekopis aj s ďalekopisom, zdroj, programy (14 200). Len spolu. Ing. K. Skočik, Šmídkeho 10, 911 01 Trenčín.

3 roky používané – Tuner 3603A hifi, OIRT, CCIR (2800), stereo zesilovač AZS 217 hifi – 2 x 20 W (hud.) (1900), televizor MLR Elektronik 78 (3000), stereo-magnetofon Unitra M 1417 S (1700). Koupím trať 12 V/2,2 A, 2 x drát. pot. 100 Ω/5 W. Ludmila Forrova, ul. B. Němcové 366, 542 01 Zlín.

Digital receiver Aiwa AX 7800.E, 2 x 65 W sin. + konvertor Sencor (12 000). Cuprexit 1.2 až 1.5 mm: 100 x 120 až 140 (6), 120 x 120 až 140 (8). Cuprexcart 1.5 mm: 115 x 200 (8). V. Krejch, Výškov 85, 439 43 Počeradý.

Dekoder – vložku pro barevný televizor Sonny OPK 102 – Secam adaptér, nepoužitá (2000). Radim Koudełka, Na Ryšavce 164, 397 01 Písek.

Sharp PC-1211 + tiskárna CE122, manuály, náhr. papír (11 000), Funkamateur 83; 84 (až 70), CB USA 80 (150). K. Karmasin, Gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.

Osciloskop N 313, nový (1500), PU 120, nepouž. (800), monitor SSTV podľa AR 11/74 (800), TV generátor podľa AR 4/75 (900), RX R3 bez zdroja (150). P. Bursa, Mikszáthova 4, 990 01 Veľký Krtíš.

Hifi přijímač Aiwa 7800 Quartz digital, výkon 120 W sinus (10 000). F. Mális, TOM 63/109, 921 01 Piešťany.

ZX81, příslušenství, český manuál (5500). Ing. B. Palička, Dukelská 6, 795 01 Rýmařov.

Přijímač VKV nedokončený: vstupní díl A-7/74, MF A-3/77, stereodekoder B-4/79, obvod: aut. ladění B-4/79, napáj. zdroj B-4/78, el. stupnici B-4/78, zesilovač Texan B 3/78, mechanika (2650). P. Ondra, Komenského 23, 680 01 Boskovice.

Stereofonní dvojkazetový radiomagnetofon Tobishi (VKV – CCIR, KV, SV, magnetofon CrO₂) (8500), případně i nahrané kazety Basf 60 – CrO₂ – 9 ks (1400), malý kazetový magnetofon Sencor (1200). Štefan Homonnai, ul. SNP 30, 940 60 Nové Zámky, tel. 271 93 po 18.00 hod.

AY-3-8610, paměť EPROM 2716 a MM 5316 a BF900 (700; 600, 400, 90). Milan Šťastný, Dobrovského 3, 612 00 Brno.

Ústřední úřad v Praze

přijme

pro výpočetní středisko, vybavené počítači 3.5. generace:

– operátoři počítačů – směnný provoz. Požadované vzdělání USV, USO.

– pracovníci pro oblast sítě přenosů dat a minipočítačů řady SMEP. Požadované vzdělání VS.

– pracovníci pro oblast technické údržby – směnný provoz. Praxe u počítačů JSEP vítána. Požadované vzdělání VS.

– pracovníci (ce) pro zajišťování přípravy zpracování, zajišťování kontrolních chodů a kompletací úloh, zadávaných ke zpracování na výpočetní technice.

Požadované vzdělání USO, USV.

– pracovníci pro přepsy údajů a tabulek. Požadavek: znalost psaní na stroji, případně zastímné zaškolení v kursu psaní strojem.

– pracovníci pro opravy a pořizování dat na magnetické pásky a děrné štitky.

– sekretářka ředitele odboru.

Telefon: 83 93 29

Čas. relé TU 60 a RTs 61 0.3 s–60 h (1000, 1500), TX11, 1–20 s a 1–100 s (350, 400), Mgf B4 + 5 pásků (1000), telef. ústř. pro 4 účast. – tov. vyr. (3500) žárovky 220 V/1000 W 5 ks (až 150), telef. žárov. (až 1).

L. Biskup, Touzimská 108, 197 00 Praha 9-Kbely: **Vázané AR** r. 1961–67 (až 40). Jan Stachura, Pod cihelnou 697, 161 00 Praha 6, tel. 36 46 27.

NE 556 (90), MAA501 (7), 502, 741, 723 (12), KF504, 508, Y16 (6), KC508 (4), KA136, 263 (2), KZ706, 713 (9), tantaly 10 M (10). Iva Burianova, kpt. Nálepky 5, 400 01 Ústí nad Labem.

Čas. relé TU 60, 3 s–60 hod. (1300), čas. relé TD 11, 1 s – 100 s (400), vše nové. J. Čech, 789 01 Svěbuhov 40.

Sharp PC-1245, ROM 24 kByte, RAM 2.2 kByte, něm. manuál Basic (3800). Jen písemně. V. Odložilík, Rabyňská 743, 140 18 Praha 4.

Mikropáječku s aut. regulací teploty (225). Palider, Na kovárně 28, 312 16 Pízeň.

ZX Spectrum 48 kB s českým překladem manuálu (12 500), programy pro Spectrum (50) i hry, BFR90, 91 (85, 95), BF982 F=1 dB G=26 dB (90), BF245A (30), MM5316 + 18 mm 4 + 4 mista v rámečku + PS (320, 160), špičkový tuner Technics Quartz Synthesizer ST-255 (7200), PU 110 (480). P. Rusínak, Hraňický 18, 625 00 Brno 25.

Kazetu s programy pro ZX Spectrum (300). P. Tvrďý, Snopkova 483, 140 18 Praha 4.

Číslicový multimetr U-I-R displej LCD (2500) RLC 10 (1400) DHR (110) 7QR20 (150), ZM1020 (15), řadiče 26 pol. (200). Havelka, Blažkova 8, 638 00 Brno.

ZX Spectrum 48 kB, manuál aj slovensky + různé programy (18 500). Vladimír Maliniak, Prešovská 2731/36, 058 01 Poprad.

Guľ. tel. dvojité relé, 2 x 3 prep. k. (až 50), ploché tel. r. (až 30), krok. relé (až 75). O. Zuskáč, ul. ČSA-20, 045 01 Moldava n/Bod.

Receiver AKAI typ AA 1030, 2 x 50 W záp. norma UKW a střední (5000). O. Malý, Kovářova 1519/8, Česká Lípa.

Konvertory VKV OIRT/CCIR – umožní kvalitní příjem našich VKV vysílaců i přijímačů, stereo tunerů aj. jen s záp. VKV-CCIR. Nevysílají ruš. kmit. Napětí 4, 5, 6, 9, 12 V uveďte, 300–75 Ω, 64–74, max. 78 MHz, osc. 27 MHz. Modul 15 x 25 x 65 mm + dokum. (až 200). V. Linhart, Husova 26, 430 03 Chomutov, tel. 6762.

Grundig Supercolor, obr. 66 cm, dál. ovl., čas. údaj na obr., + TV hry (19500). M. Rafajová, Průhledová 10 Praha 6.

Digitrony Z570 M (40) stereo sluch. – Sony DR-S7 s reg. (1200). P. Maivald, Dunajská 3, 811 08 Bratislava.

Tape deck Teac X 1000, mikropočítač, DBX (27 500). O. Klima, Lidická 80, 370 01 České Budějovice.

Cívkový Tape deck Philips N 4512 3 motory, 3 hlavy, 3 rychlosti, 2 orig. cívk. metalic, servisní dokumentace (13 000) 100% stav. Ladislav Urban, 664 75 Deblín 171.

Odřezky cuprexitu – jednostranný i oboustranný, nejmenší plocha 1 dm² (až 8/dm²) + poštovně. Písemně dobírkou. V. Valeš, 5. května 2528, 544 02 Dvůr Králové n. L.

Mgf B4 a-kaz. mgf. MK 125 oba na sč. (400, 300), diody 160A, tyristor 250A + org. chladiče (240, 420) vhodné na zvařku. M. Ondrovič, Štůrova 48, Pezinok 902 03.

Mgf 90 (1000), kaz. mgf. MK25 + 7 kazet (1000), dig. hodiny (1000), mgf. B4 nehrající (500), tovární FM deska 0.5 μV/75 Ω, 2 x FET, MF + SD + F 19 kHz (2000), 6 digitronů (200), BF981 (100), MC1310P (70), MP – 100 μA (100), el. tech. lit. Seznam zašlu.

Koupím C520 D. J. Malinovsky, 739 36 Sedlitz 5.

Nahrané vid-okazety VHS (800–1000), magnetofonové kazety s digitálními nahrávkami (180–230) podle druhu pásky, stereo zesilovač Technics SU V 4A 2 x 60 W sin. (10 500), kazetový Tape deck Technics M 240 X (11 000), cívkový magnetofon Grundig mono (1500). Vše v perfektním stavu. B. Bobčák, Antonina Sovy 16, 747 05 Opava 5.

Různé IO značky TI, Siem, Mostek – seznam zašlu. L. Jiruš, Přetlůcká 3, 100 00 Praha 10.

Tov. TV hry s AY-3-8500 (600), ZX81 (5200), č. manuál (200), paměť 16 kB (2300), SFE10.7 (60) AY-3-8600 (500), 3N212 (80), AF 367 (25). J. Pacholík, Písecká 12, 130 00 Praha 3.

AR-A11/74, 5/77, 1/80, 3/80, ST 1956–84 jednotlivá čísla (2–3), 40673, MAA501–4 (60 % MC), koupím TP642 – 10K/N 3 ks mikrosplinače WK 55900 nebo podobné 20 ks, TC215, TR191, TE121–5 (131–5), větší množství. J. Palička, Jug. partyzánů 4, 160 00 Praha 6, tel. 216 15 341.

Stereo receiver Proxima 2 x 10 W (2800), hifi gramo NC 430 s zabud. předzesil. (2800), sluchátka S2 hifi (400), čas. relé TU60 1 s – 60 hod (500). Pavel Jamrich, V lázních 307, 252 42 Jesenice.

B 113 hifi (4250), Transiwatt TW40b (1700). L. Pieučil, Libeňská 132, 181 00 Praha 8.

SAA1058 (350), SAA1070 (900), displej 3 1/2 (250), krystal 4 MHz (80), MAA7805 (40), NE555 (45), BFR 49 (100), mgf. Sonet duo (400), TVP elektronik 1–2 PR (800), TVP na součástky, Azur, Astra (200, 200), věd. kalk. Casio f-48 (500). L. Horaždovský, Finská 2, 101 00 Praha 10.

Ital. repr. soustavu dvoupás. volume 18 IT. V 30 W imp. 8 Ω (1200). Ihned. Pavel Kubec, Macurova 1380, 140 000 Praha 4, tel. 74 99 64.

Osobní počítač Sinclair Spectrum 48 kB (13 000) a mnoho programů a knih. J. Kraml, Choceradská 3039, 140 00 Praha 4, tel. 76 86 88.

Stereo trojkombinaci SABA 7900 stereo elektronik. Zes. 2 x 50 W, 4 Ω, fyz. reg. Tuner LV, MV, KV, VKV 87.5 až 108 MHz, 6 předvlebě, 1.3 V 75 Ω. Mgf. 30 až 17 000 Hz. Dolby B, SNL filtr 62 dB, HF filtr, gramo Dual 1237 A-ATX (15 800). Z. Hoffman, Hornická 8, 400 11 Ústí nad Labem.

PU-120 staré 3 roky (750), B 73 velmi dobrý stav (3200), pásky Basf Ø 15 cm 20 ks čistě použité (až 140), nahrané – (až 180) (Beatles, Pink Floyd, Genesis



Všem radioamatérům a zájemcům o elektrotechniku!



V prodejnách v. d. Dipra obdržíte:

propojovací vodiče o průřezu 1,5 mm² v délkách 0,75 m, 1 m, 2 m, 3 m; vodiče jsou ukončeny na obou stranách připájenými banánky a nasunuta krokosvorka. Balení v igelitových sáčcích à 3 ks každé uvedené délky.

Vodiče obdržíte v prodejnách v. d. Dipra:

Praha 8, Sokolovská 20, telef. č. 24 07 75,
Praha 5, Zborovská 47, telef. č. 53 18 90,
Praha 1, Dlouhá tř. 8, telef. č. 231 00 18;
dobírky: Praha 1, Školská 34, telefon 24 64 80.

Přijďte si prohlédnout naše výrobky

– těšíme se na Vás.

„9“ i 19“ stereo), pásky AGfa Ø 15 cm (à 140) krabice Emgeton – umělá hmota, na pásky Ø 15 cm 25 ks (à 12) nově nepoužité, reprosoustavy 4 Ω/20 W (vyhyby 12, 12, 18 dB, rozměry 560 x 420 x 260 mm, osazení ARN 664, ARE 567, ARV 161, světla dýha – krabice, tovární výroba) 2 ks (à 1000), zesilovač 2 x 15 W/4 Ω, Zetawatt (1200), gramo NC440 (2600), přenoska Shure M75-6S nepoužitá (300), setrvačnick + pouzdro nové (60), vrak B4 bez zesilovačů, keramické filtry NDR 10,7 MHz – 2 ks (à 20), osciloskop: obrazovku DG-7 – 123 + patice, nepoužitá (700), tyristor, nabíječ aku 6,12 V – 0 až 6 A, charakteristika I s měřidlem (800), krystal 27,120 MHz (větší provedení) (50), termostát do akvária s trikem a perličkovým termostorem, top. těliska až do 600 W (možnost přepojení) (170), topná těliska 50, 100 W (à 30), komplet. sada ploš. spojů (HK) na tuner J. Němce AR-77 (200). Koupím NE542, NE555, A277D, TDA1028, TDA1029. Jiří Klokočník, Palackého 1948, 530 02 Pardubice.

Zhot. vyh. tel. Ø 3,2 K mikro pájka. Termický zvar Fe – konst. (50), hrot (5). Peter Sedo, Zámocká 6, Búdatin, 010 03 Žilina.

KOUPĚ

ZX Spectrum, ZX81, VIC 20, příslušenství. K. Karmaš, Gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.
El. 6B32, 6BC32, Hymnus. Dr. J. Laubendorf, Pod lipami 51, 130 00 Praha 3.
ARA, B roč. 1981, 82 83. Ing. Jiří Kincl, Lásková 1816, 149 00 Praha 4-Chodov.

SINCLAIR SPECTRUM 84 K RAM

pro potřeby stanice mladých techniků
koupíme od instituce na fakturu
nebo získáme převodem kmenového
jména.

Místní dům pionýrů a mládeže
696 32 Zdánice

Knihu: Jarošek – Přehled anglických skratiek v elektronice – Alfa 82. J. Popelík, 339 01 Klatovy 567/III. 2 ks občanských radiostanic. Nabídněte, popis, cena. J. Lahola, Dobrovského 39, 787 01 Šumperk. AR 12/84 nebo vym. za přílohu 84. Prodám AR 6, 9, 12/70, 3/74. Ing. D. Hájek, Na výsluní 2308, 100 00 Praha 10.

Pár kvalit. občanských radiostanic. Nejraději více-kanál FM. Popis, cena. Robin Marek, Ledvinova 1706, 149 00 Praha 4-Chodov.

IO typ AN 7120, Zašlete dobírkou na adresu: I. Kollár, Štúrova 69, 059 21 Svit.

IO AY-3-8114 + Q, SAA1058 + SAA1070 + Q, DS8629, displ. NDR VQB37. Ing. Frydecký, nám. Vít. února 1239, 535 01 Přelouč.

Sony Walkman, event. jiný, sluchátka Sony MDR-20T, slapku k diktafonu Sony FS-10, diktafon a český překlad Applications manual Sharp PC 1211. K. Herčík, Leninovo nám. 1052, 293 01 Mladá Boleslav. Pár krystalů 27,120 MHz, GDO 0,2–30 MHz, AR B 6/83, 4/76, ST 1/77, 12/74, RK 74/5, 3, 2/73. J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.

Konvertor CCIR/OIRT pro VKV rozhlas, reproduktory ARN 8604 – 2x, ARZ 4604 – 2x, ARV 3604 – 2x, anténní zesilovač VKV – CCIR/OIRT rozhlas. J. Král, Hrnčířská 25, 784 01 Litovel.

AR A 6/79, 12/78, 1/77, 8/84 nebo vyměním za AR A 11/69, 5/71, 2, 11/72, 2, 9, 11, 12/73, 2, 3, 9/74, 5, 9, 10/76, 2/81. L. Novotný, Blahoslavova 369, 500 03 Hradec Králové.

1 ks keramický filtr SFE 10,7 MHz a 2 ks dioda LQ1132. Jan Stárek, Ferd. Pakosty, 395 01 Pacov 525.

2 ks VQB71. M. Feit, Ohnivcová 31, 147 00 Praha 4. Osciloskop – popis, cena, AY-3-8710. V. Novák, Spravedlnost 277/IV, 503 51 Chlumec n./Cidlina. IO NE5534, TDA1034, RC4136, LM324 výkonové T 150 W, 140 V, 16 A N a P vodivost, obrazovku LB8, DG7, B7S2G5, Nabídněte. P. Krejsa, Nová 525, 391 82 Veselí n. L.

AY-3-8710, CD4011, SFE 10,7, NE555. M. Hladký, Petrůvky 27, 675 52 Třebíč.

IO AY-3-8500 na TV hry, zašlete nabídky a cenu. K. Martinek, Síd. Svobody 12/38, 796 01 Prostějov.

Dvojice SFE 10,7 MD, tovární osciloskop a můstek RLC, IO A277D, 555, BF 245. Miloslav Škúrek, Vítězného února 6, 682 00 Vyškov.

IO 4164 nebo obdobné, uveďte výrobce a cenu, krystal 18,432 MHz. Ing. V. Semerád, Pionýrů 504, 431 51 Klášterec n./Ohří.

C520 D, VQB71 alebo LQ410. L. Khandl, Pekná 5, 831 05 Bratislava.

Anténní předzesilovač VKV – FM CCIR, zisk 25–30 dB, nízký šum, osazení FE nebo Mosfe, požadují možnost vyzkoušení. Kvalita. Karel Kocáb, Husova 554, 664 42 Modřice.

BFR91 apod., AY-3-8610, 4011, 555, koax. kab. 75 Ω, f. jádra do TV sym. čl., IO T, LED, Triac a různé. J. Matuška, Nálepkova 573, 033 01 Liptovský Hrádok. SN72741, SN72748, BC182, TDA1034N, BC212, TIP41, TIP42 nebo ekvivalenty, nabídněte. Josef Mikuš, Gottwaldova 1091, 757 01 Valašské Meziříčí.

SFE 10,7 MO, A290D a jiné pol., cenu respektují. Kamil Sejček, 533 14 Kladruby n./La.

Osciloskop, popis, cena. Pavel Žid, Myslbekova 753, 542 32 Úpice.

Elektronky ECH11, EBF11, ECL11 a tcvr na 144 MHz, předám hlavu do přenosky Shure M-44-MG s diam. hrotem 20 až 20 000 Hz novu (450). J. Horský, 922 21 Moravany n./V. 37.

IO do sov. hodin K145IK1901. Milan Citovský, V. Špály 1, 777 00 Olomouc.

Oscil. obraz. B7S2 (DG7-132), 6 ks BF245C, 2 ks WK 53344, 1 ks WK53341, 3 ks konek. BNC, 2 ks MHB4013, MHB4011, kapac. trim. N47BT7.5 10 ks, N750B75 5 ks, WK70419 2 ks, ponúknete súrne.

Vladimír Dubec, SNP 1429/11–14, 017 01 Pov. Bystřice.

IO – A-4-38610. Petr Pernica, Ps 520/T, 602 00 Brno. 2 ks filtru SFE 10,7 MD a BF981. E. Macura, 735-14 Orlová-Lutyně 383.

Radmor 5102. Popis, cena. Jan Dostál, Purkyňova 93 A1 – 512, 612 62 Brno.

Tovární GDO do 300 MHz, případně abs. vinoměr. M. Ondroušek, Gottwaldova 370, 572 01 Polička.

2 ks ARV 168. Daniel Jarolím, U špýcharu 30, 391 56 Tábor-Měšice.

Kvalitní ant. měnič km. z 55. k na 6 k. nebo ant. předzesilovač pouze na 55 k. zisk 35 dB. B. Vokřínek, 588 56 Telč-Dyje 14.

ZX Spectrum 48 kB, procleny. Ing. B. Lenz, 439 82 Vrutek 96.

BFT66, kostrický Ø 5 a 6 mm s jádrem M4 x 12,5 mat. NO5, AR A 2/77 a předám ploš. spoj na tuner příloha 1984. L. Čemeš, Podhorie 1467, 018 61 Beluša.

RX Köln E52 a Schwabenland, X-tal 353 KHz z MWEC. Otto Böhm, Kovopodník, Pohr. stráže 31, 669 02 Znojmo.

AR-A roč. 1981 č. 1, 2, 5, schéma PU 120 a schéma kazet. mg. Cassette 203. A. Kúra, Vejrostopova 4, 635 00 Brno.

SFE 10,7 MA (Stetner, Murata 10,7), CS20D, 555, ICM7038A, X-tal 100 kHz, IFK 120, jaz. rel., MC14440. Jan Červený, Hor. Breznica 115, 020 61 p. Led. Rovné.

2 ks SFE 10,7 i jednotlivě, prod. 11NR15, nové (35). J. Haňáček, Oldřichova 164, 460 01 Liberec 3.

IO typu SN, CA, CD, TDA, MAA, MH, AY-3-8610, AY-38710, CS20D, BF245C, A277D, SAA1070, SAA1058P, SFW10,7, SFD455, diody LED, LQ410, krystaly, T, D, R, C a jiný mat. BTV C430, prod. gramo NC440 (2300). Karel Kožehuba, Rybníky 1770, 755 01 Vsetín.

Tuner JVC T-10XL, 2 ks vysokotónový kalotový reproduktor ARV – 3608. Květoslav Kocman, U rybníka č. 10, 792 01 Bruntál.

Js. elmotor 12 V, 150–180 W s převodovkou, elky ECL80 2 ks, AR A, B 79, 80, 81, 82. Ladislav Kindernay, Růdlovská 52, 974 01 Banská Bystrica.

AY-3-8610. Čestmír Musil, Polní 25, 586 00 Jihlava, tel. 283 87.

2 ks repro ARM 9304, 08, 9404, 08 apod. nebo 4 ks ARO931, 941 i jednotlivě. J. Král, Beskydská 434, 741 01 Nový Jičín.

Stavebnici ZX81 základ. Ing. Petr Eppinger, Nemošická 1320, 530 02 Pardubice.

Osciloskop – tov. popis, cena. Vl. Strnad, Fučíkova 348, 345 06 Kdyně.

ZX81 + 16 kB s příslušenstvím. Udejte popis a cenu. Jiří Solar, Sukova 2591, 415 01 Teplice.

IO 7400, SOO, 04, 06, S10, 93, 123, 153, 157, 188, 166, D147, 555, SO42P, MK5024P/AA, MO87, CD4024, MC14024, SAJ10, BF900 a vše na stavbu mikropočítače. Zdeněk Marek, Jiráskova 337, 676 02 Mor. Budějovice.

Softw. moduly Praktická matematika a Aplikovaná statistika pro TI58/59 s návody. A. Komárek, Částkova 47, 301 59 Plzeň.

Měř. DHR 8, MP 120, 40–250 μ A přepínače otoč., tlač., IO, TR, D, C, AR řada B 1/82, 6/81, příloha AR 83, TR 122, TR 142, TR 161, TR 191, WK 681, skleněn. C trimr dolad. V. Čihounek, 285 31 Nové Dvory 156.
Trafo plěchy EI 50, V. Plas, 344 00 Stráž 45.
Osobní mikropočítač najradšej ZX Spectrum. Barnabáš Nagy, 980 34 Nová Bašta 52.
Kalk. CASIO FX502 nebo FX602 a adaptér FA1. L. Pikulík, Litvinovská 518, 191 00 Praha 9.

VÝMĚNA

TI-66 (LCD, C-Memory) + manuál nová za TI 59. J. Dembinny, Lidická 708, 739 61 Třinec VI, tel. 233 15.
Kúpim, predám programy pre počítač ZX Spectrum. Milan Minarovič, Sladkovičova 1199, 957 01 Bánovce n./Bebravou.
Čierny hifi tuner Technics ST-Z-35 za strieborný. Može byť aj iný typ. Alebo predám a kúpim (600). Predám gramo MC 400 málo hrané (3300). R. Bartal, Rovníkova 12, 821 02 Bratislava.

Programy na ZX Spectrum na kazetách. Dan Rodný, Tolstého 19, 101 00 Praha 10.
Osciloskop Křížík 565 za malou stojánkovou vrtačku na plošné spoje. Pouze tovární výrobek. I poškozenou. L. Burda, Wintrova 9, 160 00 Praha 6.

RŮZNÉ

Na Sinclair ZX Spectrum 16 nebo 48 nahraji hry dle seznamu, případně přepokopuji, nebo vyměním. L. Knap, Ječná 660, 431 51 Klášterec n./Ohři.
Kdo se podělí se zkušenostmi příjmu TV na 12 GHz. Jiří Kubů, Borač 74, 592 61 Doubravník.
Kto zapoždí k okopírování nebo kópiu schémů mgf Philips 4407, kúpim keramický filter SKE 10,7 MD. Jozef Janik, Hollého 969/11, 015 01 Rajec.
Zlepším funkci a parametry zesil. studio 130 – řada ASO, AZK 180, konc. st. AUJ 635/636 – výk. 120 W sin., 180 W hud., zmizí vf. kmitání, zkrácení, rušení, lupání při zap. – vyp. aj. Echo AOS 191 – zmizí šum, zkrácení a veškeré ruš. jevy. Velká spolehlivost zař.

Dodám dokument – zlepš. parametrů a automatiky mgf SM 1 v hud. skř. Studio. V. Linhart, Husova 26, 430 03 Chomutov, tel. 6762.
Kdo zapůžičí kazetu CX2613 Adventure do TV her Atari 2600 k okopírování? Protihodnotou mohou nabídnout jiné kopie (asi 50 titulů). J. Mynařík, tř. Jug. partyzánů 9, 160 00 Praha 6.

ČETLI JSME



Kubín, B.: TECHNIKA DÁLNOPIŠNÉHO STYKU 3 – PŘENOSOVÁ TECHNIKA. NADAS: Praha 1985. 300 stran, 138 obr., 22. tabulek a jedna příloha. Cena váz. 27 Kčs.

Tato kniha je poslední částí třídílné publikace *Technika dálkopisného styku*. První díl pojednával o spojovací technice (dálkopisných ústřednách), druhý se zabýval účastnickým zařízením. Náplň posledního dílu se týká pouze přenosu signálů pro abecední telegrafii a její novou formu – textovou komunikaci.

V úvodu autor nejprve seznamuje čtenáře se základní problematikou přenosu, se způsoby vícenásobného využití vedení a nejpoužívanějšími systémy se zřetelem k vlivu technického pokroku na možnosti využití jednotlivých systémů. Základní pojmy a principy jsou pak podrobně probrány v druhé kapitole knihy. Ve třetí kapitole s názvem *Přenos dálkopisných signálů v základním pásmu* se čtenáři seznamují s telegrafním rozhraním, telegrafními relé, konvertory, rozhraním mezi koncovým zařízením teletextové služby a hostitelskou sítí, přenosem dálkopisných dat v místní síti a se soubory telegrafního přenosu v základním pásmu. Čtvrtá kapitola je věnována tónové telegrafii a ostatním druhům telegrafii střídavými proudy, pátá systémům dálkopisného přenosu s časovým dělením. Jako poslední systémy jsou v kapitole šesté probrány systémy radiodálkopisného přenosu. Další kapitola je pak věnována měřicí technice, sloužící dálkopisnému přenosu. Konkrétní příklady řešení některých zařízení telegrafního přenosu jsou popsány v kapitole osmé. Závěrečná kapitola uvádí perspektivy dalšího vývoje techniky dálkopisného přenosu a krátký závěr shrnuje tendence vývoje v této oblasti.

Závěrečnou část publikace tvoří příloha, v níž je přehled doporučení CCITT v oblasti telegrafního přenosu, dále pětijazyčný slovník základních pojmů z oblasti techniky dálkopisného přenosu, obsáhlý seznam doporučené literatury a věcný rejstřík.

Kniha, určená především specialistům z oboru, je psána tak, aby podávala čtenářům ucelený přehled o stavu techniky dálkopisného přenosu a zároveň sloužila jako příručka pro pracovníky, přicházející se zařízením telegrafního přenosu do styku. JB

Škeřík J.: LEPÍME, TMELÍME, LAKUJEME. Albatros: Praha 1984, 336 str., cena kartonového výt. 18 Kčs.

Chemie proniká stále více do všech oborů lidské činnosti a rozvoj chemického průmyslu vede k tomu, že chemické přípravky ve spotřebitelském balení jsou součástí denních potřeb obyvatelstva. Výrobků tzv. bytové chemie je již tolik, že spotřebitel ztrácí přehled o tom, jak se mají správně používat a skladovat, i o bezpečnostních opatřeních, která je třeba

TESLA ELTOS

oborový podnik

Oborový podnik TESLA ELTOS zajišťuje technické a obchodní služby v oblasti spotřební a investiční elektroniky všech VHF. TESLA a také ve vybraných oblastech produkce ostatních odvětví elektrotechnického průmyslu a další činnosti. Plní též úkoly elektronizace národního hospodářství a mezinárodní technicko-obchodní kooperace.

Mikroelektronika – vývoj, aplikace, programování, školení a zavádění při elektronizaci národního hospodářství.

Dodávky elektronických součástek.

Dodávky a servis investičních zařízení, vyšší dodavatelské funkce.

Racionalizace a automatizace.

Mezinárodní technicko-obchodní kooperace.

Průzkumový prodej novinek spotřební elektroniky a elektrotechniky.

Prodej a servis spotřební elektroniky s poradenstvím, celostátní zásilková služba.

Pomoc radioamatérům a mladým elektronikům, spolupráce se Svazem, SSM aj.

Multiservis.

Průmyslové opravárenství a úpravárenství.

Ústřední gesce technického servisu, řízení a kontroly jakosti, zásobování součástkami a náhradními díly.

Závody s oblastní působností

v Praze, Ústí nad Labem, Ostravě, Brně, Uherském Brodě, Bratislavě, Banské Bystrici a Košicích.

Účelové závody:

Institút mikroelektronických aplikací, Praha (IMA);

Dodavatelsko-inženýrský závod, Praha (DIZ);

Závod racionalizace a automatizace, Praha (ZAR);

Závod průmyslového servisu, regenerace, renovace a kooperace, Týniště nad Orlicí;

Závod centrálního zásobování, Uherský Brod.

Generální ředitelství:

113 40 Praha 1, Dlouhá 35. Tel. 23 15 396, dle 12 26 29.

Radio (SSSR), č. 1/1985 Technika Velké vlastenecké války – Radiofyzika astrofyziky – TV: elektronická volba kanálů – Transceiver pro čtyři pásma – Několičpásmová směrová KV anténa – Synchronizátor k diapojektoru – Výkonový nf zesilovač – Regulátor šířky stereofonní základny – Magnetické hlavy – Basic pro Mikro 80 – TVP Horizont C-257, modul řádkového rozkladu – Gramofon EPOS-001-stereo – Stavebnice Start 7175 – Elektromechanický filtr EMFP-6-465 – Digitální teploměr – Základy číslicové techniky – Modernizace přijímače Junost KP101 – Stabilizátor napětí k automobilovému akumulátoru.	Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 1/1985 Čipy pro každého – K jednočipovému mikropočítači – Počítač pro domácí používání, pracující s jazykem BASIC – Mikropočítačové pracoviště AZM K 1520 – Použití signaturové analýzy – Pro servis – Seznam krátkých sdělení a zpráv uveřejněných v časopisu RFE v r. 1984 – Rejstřík ročníku 1984 – Přehled servisních pokynů 1984 – Současný stav a směry vývoje stereofonie (1) – „Povrchová“ montáž součástek – Dimenzování obvodů s fázovým závěsem – Minimální systém s počítačem generuje melodie – 26. mezinárodní strojírenský veletrh Brno 1984.	Radio, televízie, elektronika (BLR), č. 12/1985 Bulharsko, země elektroniky – Krátkovlnný transceiver pro Polni den – Regulační tónové korektory (2) – Indikátory naladění – Zařízení k automatickému odpojování spotřebičů od elektrické sítě – Závady v přijímačích barevné televize Elektron 716D a Raduga 719-1 – Logická sonda TTL – Filtr pilotního signálu 19 kHz pro magnetofon – Programovatelný domovní zvonek – Náhrady tranzistorů a IO, použitých v konstrukcích tohoto čísla – Obsah ročníku 1984.
Rádiotechnika (MLR), č. 1/1985 Speciální IO: nf spinací obvody – Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (10) – Zajímavá zapojení: Zařízení pro směrování keslunců; Měníč 12 V/220 V, 50 Hz – Indikátor napětí s LED – Elektronický odpuzovač komárů – Světelný had – Pásmové filtry pro 70 cm a pro TV pásma UKV (2) – SSTV – Kazetový magnetofon Orion SM 1025 – Amatérská zapojení: Zapojení pro výcvik Morseovy abecedy; VXO k přijímači pro 144 MHz – Videotechnika (14) – Anténa UKV – Radioaktivní záření a jeho využití v praxi (4) – Digitální stupnice k přijímači VKV (2) – Katalog IO: ICL7106, ICL7107, převodníky A/D.	Funkamateur (NDR), č. 1/1985 Novinky spotřební elektroniky NDR – Krystalový filtr s proměnnou šířkou pásma – Použití A244 v přijímači pro krátké vlny – Seznam zemí v radioamatérském provozu – Sestava tří přístrojů pro minivěž – Zdroj signálu pro nácvik telegrafie – C520D s digitrony – Univerzální napájecí zdroj 5 V/4 A a 18 V/0 (3) – Amatérský počítač AC1 (12) – Radioamatérské diplomy: Y30-Award.	Elektronikschau (Rak.), č. 2/1985 Technické aktuality – Intel 80186/80188, CPU nejmladší generace (16bitový mikroprocesor s integrovanou periferií) – Situace na trhu elektronických součástek – Nastavování regulovatelných krystalových filtrů – Nový typ MOSFET k přímému měření pH – Logotronic, systém pro zpracování dat při laboratorním měření – Nové možnosti využití digitálních paměťových osciloskopů přináší přístroj Hewlett-Packard 54100A/D – Měřicí a registrační měřicí přístroj pro energetiku Dranetz 808 – CCD snímáče pro videokamery – Zajímavá zapojení – Nové součástky a přístroje.
Rádiotechnika (MLR), č. 2/1985 Speciální IO, TDA1029 – Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (11) – Rozšíření možností ZX-81 – Zajímavá zapojení: Zlepšení jakosti stereofonního poslechu; Blikač s nastavitelným kmitočtem; Zdroj pro elektroniku do automobilu – Jednoduchá zapojení: Zvonek se zábleskem; Budík s tranzistorem MOSFET; Indikátor úrovně TTL s LED – Pásmové filtry pro 70 cm a pro TV pásma UKV (3) – Logaritmicko-periodická struktura Yagi – SSTV (2) – Nf zesilovač Orion SE1025 – Amatérská zapojení: Jednoduchý měřič indukčnosti a kapacity; Multitest pro zkoušení tranzistorů a krystalů; Měřič vř výkonu; Obvod VOX – Videotechnika (15) – Patnáctiprvková anténa Yagi s velkým ziskem – Radioaktivní záření a jeho využití v praxi (5) – Digitální stupnice k přijímači VKV (3) – Program pro PTK-1096 – Kruhový modulátor – Pro pionýry – Katalog IO: ICL7106/7107 – Přesný měřič osvětlení.	ELO (NSR), č. 2/1985 Teplárny a elektrárny – Jak pracuje digitální televize – Spínač s optickou vazbou – Zařízení pro kontrolu brzdové kapaliny pro automobily – Zesilovač pro snímání stereofonního zvuku s použitím umělé hlavy – Úvod do polovodičové techniky (3) – Měření – Měření, řízení a regulace s počítačem (2) – Úvod do strojového jazyka (5) – Test: TI 30 Galaxy – Programy ELO – Elektronický přístroj k měření klimatických podmínek (6) – Použití programovatelných pamětí v regulačních systémech – Adaptér C64 pro malý počítač NDR – Dvě soupravy pro RC řízení modelů – ELO-magazin – Měřič hluku.	Elektronikschau (Rak.), č. 1/1985 Technické zajímavosti – Elektronické aktuality – Měřicí přístroje pro přenos dat – Zadávání programů pro analyzátor dat – První ročník pařížské výstavy PRONIC '84 – Výkonné automatizační přístroje Siemens – Největší samostatný výrobce desek s plošnými spoji v Rakousku – Novinky v programování mikroprocesorů – Výkonný analyzátor Sokki CF-910 – Vř signální generátory Marconi 2018A a 2019A – CMOS procesor 8088 – Časově řízený regulátor teploty – Novinky na výstavě Electronica '84 – Nové součástky a přístroje.

zachovávat při práci s nimi. Přitom počet chemických látek a jejich nových aplikací i nadále poroste. To je také důvodem k vydávání příruček pro uživatele chemických produktů, pro něž je určena i nová publikace o chemických prostředcích pro lepení, tmelení a lakování. Již podle vydavatele lze poznat, že je určena především mladým kutilům: bude však užitečnou pomůckou i pro učitele pracovního vyučování a chemie na základních školách, polytechnických předmětů na gymnáziích a středních odborných školách, mistry dílenského výcviku, vedoucí zájmových kroužků, pionýrských oddílů a svazar-

movských klubů, radioamatéry a mnohé další zájemce.

Publikace obsahuje celkem 204 návody a výrobní receptury pro přípravu nejrůznějších chemických látek. Celý rozsah je rozdělen do tří samostatných tematických celků: I. Lepení (papíru, dřeva, kovů, skla, plastických hmot, vrstvených materiálů, pryže, kůže a koženky, tkanin, textilu a plsti, korku), II. Tmelení (dřeva, kovů, skla, porcelánu, keramiky a kameniny, vrstvených materiálů, pryže, kůže a koženky; neobvyklé a speciální tmely) a III. Lakování (papíru, dřeva, kovů, skla, plastických hmot, vrstvených materiálů, kůže a koženky; neobvyklé nátěry, speciální nátěrové hmoty a pomocné látkářské přípravky). Uvedeny jsou nejdůležitější informace o chemické podstatě jednotlivých výrobků, o historickém vývoji a současném stavu (včetně dosavadní-

ho sortimentu), složení soudobých výrobků, jejich označení a zpracování, skladování a pravidla bezpečnosti a hygieny práce. Praktické příklady obsahují nejen receptury na přípravu jednotlivých prostředků, ale i přehled obdobných komerčních výrobků s udáním názvů, chemického složení, specifických vlastností a způsobu použití. Popsané návody k přípravě vyžadují pouze nejzákladnější laboratorní a dílenské pomůcky. Dávky jsou sestaveny tak, aby konečný výtěžek tvořil u tuhých, pastovitých nebo sirupovitých látek 1 kg, u kapalin 1 litr.

V závěru příručky je pro informaci čtenářů uveden seznam prodejen a distribučních podniků, kde lze všechny popsané komerční prostředky zakoupit, a stručný přehled výukových možností našeho školství pro mládež se zájmem o chemii a chemicky orientované učební a studijní obory. (tes)