

Amatérské RADIO

NOSITEL
VYZNAMENÁNÍ
ZA BRANNOU
VÝCHOVU
I. a II. STUPNĚ



ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXVII (LXVI) 1988 • ČÍSLO 1

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	201
Dotazy Svazarmu a ČSLA	202
na ZEMTU 88	203
APK VIII. sjezdu Svazarmu	205
AP mládeže	206
R15	208
Jak na to?	209
AP svazarmu (Svazarmu) svazarmu	210
PR 88(1)	211
Tiskárna	212
Dobrovolná laborator	213
Z 18. Mezinárodního setkání svazarmu	214
na ZEMTU 88	215
Příprava pro svazarmu	216
na ZEMTU 88	217
Dobrovolná laborator	218
Dobrovolná laborator	219
Dobrovolná laborator	220
Dobrovolná laborator	221
Dobrovolná laborator	222
Dobrovolná laborator	223
Dobrovolná laborator	224
Dobrovolná laborator	225
Dobrovolná laborator	226
Dobrovolná laborator	227
Dobrovolná laborator	228
Dobrovolná laborator	229
Dobrovolná laborator	230
Dobrovolná laborator	231
Dobrovolná laborator	232
Dobrovolná laborator	233
Dobrovolná laborator	234
Dobrovolná laborator	235
Dobrovolná laborator	236
Dobrovolná laborator	237
Dobrovolná laborator	238
Dobrovolná laborator	239
Dobrovolná laborator	240
Dobrovolná laborator	241
Dobrovolná laborator	242
Dobrovolná laborator	243
Dobrovolná laborator	244
Dobrovolná laborator	245
Dobrovolná laborator	246
Dobrovolná laborator	247
Dobrovolná laborator	248
Dobrovolná laborator	249
Dobrovolná laborator	250
Dobrovolná laborator	251
Dobrovolná laborator	252
Dobrovolná laborator	253
Dobrovolná laborator	254
Dobrovolná laborator	255
Dobrovolná laborator	256
Dobrovolná laborator	257
Dobrovolná laborator	258
Dobrovolná laborator	259
Dobrovolná laborator	260
Dobrovolná laborator	261
Dobrovolná laborator	262
Dobrovolná laborator	263
Dobrovolná laborator	264
Dobrovolná laborator	265
Dobrovolná laborator	266
Dobrovolná laborator	267
Dobrovolná laborator	268
Dobrovolná laborator	269
Dobrovolná laborator	270
Dobrovolná laborator	271
Dobrovolná laborator	272
Dobrovolná laborator	273
Dobrovolná laborator	274
Dobrovolná laborator	275
Dobrovolná laborator	276
Dobrovolná laborator	277
Dobrovolná laborator	278
Dobrovolná laborator	279
Dobrovolná laborator	280
Dobrovolná laborator	281
Dobrovolná laborator	282
Dobrovolná laborator	283
Dobrovolná laborator	284
Dobrovolná laborator	285
Dobrovolná laborator	286
Dobrovolná laborator	287
Dobrovolná laborator	288
Dobrovolná laborator	289
Dobrovolná laborator	290
Dobrovolná laborator	291
Dobrovolná laborator	292
Dobrovolná laborator	293
Dobrovolná laborator	294
Dobrovolná laborator	295
Dobrovolná laborator	296
Dobrovolná laborator	297
Dobrovolná laborator	298
Dobrovolná laborator	299
Dobrovolná laborator	300

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelsví NASE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyán, členové: RNDr. V. Brunnhofer, ČSC., OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donát, OK1DY, ing. O. Filippi, A. Glanc, OK1GW, ing. F. Hanáček, P. Horák, Z. Hradský, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaroš, ing. J. Kolmer, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, ČSC., J. Kroupa, V. Němec, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, pplk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredl, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, ČSC., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klabal I. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, ing. Kellner, I. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havlík, OK1PFM, I. 348, sekretariát I. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí využívá PNS - ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace výroby tisku, Kaňkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelsví NASE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskárna NASE VOJSKO, n. p., závod 01, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerce přijímá Vydavatelsví NASE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Žadatel rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043. Rukopisy čísla odevzdány tištěné 27. 5. 1988 Číslo má výtisk podle plánu 19. 7. 1988 © Vydavatelsví NASE VOJSKO, Praha

NÁŠ INTERVIEW



Zamyšlení nad kluby
vědeckotechnické činnosti mládeže
před VIII. sjezdem Svazarmu



Nedílnou součástí vědeckotechnického rozvoje v naší společnosti je rozvíjení technické zájmové činnosti, především mezi mládeží. O odpověď na několik otázek, souvisejících s rozvojem klubů vědeckotechnické činnosti mládeže, jsme požádali vedoucího krajského klubu VTČM s. Miroslava Mrkvana v Českých Budějovicích.

Co jsou kluby vědeckotechnické činnosti mládeže a kdo se na jejich činnosti podílí?

Uplatnění programu rozvoje vědy a techniky zejména mezi mladou generací je podmíněno spoluprací všech organizací, které se prací s mládeží zabývají. A právě na této skutečnosti je založen rozvoj klubů (sdružení) vědeckotechnické činnosti mládeže. Kluby vznikají jako společné dílo SSM, Svazarmu, ČSVTS, ROH i orgánů školství. Do náplně práce klubů patří jak seznámit s moderní technikou, tak i vychovávat k jejímu účelnému využití. Nejedná se jen o počítače a elektroniku, ale v centru zájmu je i robotika, biotechnologie a řada dalších odborností.

Jak je to s budováním klubů vědeckotechnické činnosti v Jihočeském kraji?

Kluby v našem kraji zahájily svoji činnost již v roce 1985. Bylo to v provizorních podmínkách a zájem návštěvníků brzy přesáhl možnosti. Postupně byla vytvořena možnost vybudovat kluby v odpovídajících podmínkách jako celé budovy nebo alespoň komplexy několika místností. Kluby se budují v okresních městech a připravuje se jejich rozšíření i do míst s koncentrací mládeže a průmyslu, například v Milevsku ve spolupráci s n. p. ZVVZ Milevsko nebo jako součást sociálního zájmu pro mladé stavbaře na JETE Temelín.

Jak se na této činnosti podílí svazarmovské organizace?

Spolupráce se Svazarmem je velmi úzká a prospěšná. Tak například v Táboře získal jednu budovu a SSM druhou. Ani jedna budova nestačila prostorově pojmout všechny uvažované činnosti. Obě dohromady ale poskytují dokonale zájem. Svazáci zabezpečují výpočetní techniku a robotiku, svazarmovci elektroniku a videotechniku. Činnost je tak daleko kvalitnější a i náklady rozdělené mezi dvě organizace nejsou tak citelné. Obdobně je připravována spolupráce mezi kluby VTČM a kabinety elektroniky Svazarmu i dalšími okresy, jako například v Pelhřimově a Písku.

Jakým technickým vybavením kluby VTČM disponují?

Společným úsilím se podařilo postupně kluby vybavit kvalitní technikou.

V oblasti výpočetní techniky jsou to osmi i šestnáctibitové počítače. V oblasti robotiky např. stavebnice Fischer-technik a materiály pro elektroniku jsou získávány z dodávek mimotolerančních součástí a dílů, vyráběných jednotlivými výrobními podniky na základě dlouhodobých smluv. Část materiálu je získávána z vyřazených počítačů. Tento materiál slouží především nejmladším zájemcům o elektroniku. V oblasti biotechnologií budujeme laboratoře. Část vybavení si chceme zhotovit ve vlastních dílnách s tím, že je samozřejmě používat počítač pro modelování biologických dějů ne lektorem, ale přímo tím, kdo nějaký problém řeší. Prostě se snažíme o to, aby technické vybavení nebylo jen pro předvádění a hru, ale aby skutečně sloužilo, a mladí se tak naučili využívat techniku ke každodenní práci.

Jaká je náplň práce klubů VTČM?

Čtenáře bude pravděpodobně nejvíce zajímat obsah práce ve výpočetní technice a elektronice. Protože kluby nemají za úkol pracovat s nejmladší věkovou kategorií, je i náplň práce a její způsob odlišný od běžných kroužků. Naši snahou je, aby návštěvníci klubu řešili nějaký konkrétní problém. Může se jednat třeba o zlepšovací návrh, seminární nebo diplomovou práci, ale i o zájmovou činnost, při níž je použit třeba počítač s grafickým výstupem k nakreslení schématu, zapojení nebo desky s plošnými spoji pro potřebu návštěvníka. Práce klubů je orientována i na vydávání některých tiskovin, které na běžném trhu chybí. Příkladem mohou být popisy programů pro počítače ZX Spectrum (D-TEXT, ART STUDIO, OMNICAL 2, MASTERFILL) nebo připravovaný referenční manuál MS-DOS. Tyto publikace je možné v krajském klubu VTČM objednat i na dobírku za cenu 10 Kčs za kus. Počítače jsou dosud pro nejmladší návštěvníky velké lákadlo. Ale jen málokterý z nich skutečně propadne kouzlu obrazovky a stane se zdatným programátorem. Také to není ani účelem. Práce klubu směřuje k uživatelským výpočetní techniky tak, aby byli schopni efektivně aplikovat výpočetní techniku na pracovišti i při studiu.

A co elektronika?

V této odbornosti máme zatím nevyužitelné rezervy. Snad proto, že zájem přitahly „módní“ počítače. Několik zájemců však přesto pracuje a výsledky jejich práce jsou především nejrůznější periferie k počítačům. Aby tato práce nebyla tak jednostranná, přípra-

Den SVAZARMU a ČSLA na ZENITU '88



Pořadatelem IX. celostátní výstavy ZENIT '88, která probíhala ve dnech 1. až 14. 6. 1988, je ÚV SSM. Výstavy se zúčastnilo 28 spoluorganizátorů z Československa a 5 mládežnických organizací ze socialistických zemí. Na Zenitu bylo předvedeno zhruba 5500 exponátů. Výstava byla členěna do dvou samostatných částí, charakterizujících činnost SSM, PO SSM a dalších organizací při výchově mladé generace zejména v technických a přírodovědných oborech, a dokumentujících konkrétní účast zejména pracující mládeže na plnění úkolů, stanovených prioritními směry rozvoje našeho národního hospodářství.

Svazarm jako jedna ze spoluorganizujících organizací prezentoval šedesátí vystavenými exponáty své výsledky v branné výchově mládeže

a v naplňování úkolů hlavních směrů rozvoje národního hospodářství ve všech odbornostech zájmové branné činnosti.

Za vystavené exponáty získal Svazarm jednu zlatou, jednu stříbrnou, dvě bronzové medaile a šest čestných uznání ZENIT '88. Dále předá ÚV Svazarmu udělit hlavní cenu a devět čestných uznání za špičkové exponáty expozice Svazarmu.

Dne Svazarmu na Zenitu se zúčastnili mj. a. Jan Dvořák, pracovník oddělení státní administrativy ÚV KSČ, předseda ÚV Svazarmu genpor. V. Horáček, vedoucí oddělení elektroniky Svazarmu plk. Ing. F. Šimek. Podrobnější informace o výstavě ZENIT '88 přineseme v příštím čísle AR.

► uvíme program pro uplatnění elektroniky v zemědělské praxi. Roboti, zejména ze stavebnice Fischer technik, jsou krásná hračka. K jejich konstrukci je ale zapotřebí zvládnout i taje elektroniky a výpočetní techniky tak, aby ožily. Po prázdninách chceme začít s přípravou prvních adeptů. Termín je podmíněn dokončením stavebních úprav.

Jaké jsou vaše záměry v nejbližší budoucnosti?

Naši snahou je zvýšit kontakt mezi mladými odborníky nejen ze středních a vysokých škol, ale i z výroby,

a zabezpečování potřeb výrobní praxe. V podstatě jsme již dnes schopni zajistit techniku v podnicích a institucích na základě objednávky. Pro organizace je tato služba výhodná zejména proto, že nejsou nuceni uzavírat smlouvy s jednotlivci. Celá činnost je pojata na základě hospodářské smlouvy. Mimo úpravy programového vybavení poskytujeme i některé služby v oblasti elektroniky. Např. návrh a konstrukci jednoúčelových měřicích přístrojů a zařízení apod. Samozřejmě včetně zabezpečení součástkové základny. Věříme, že taková činnost pomůže nejen národnímu hospodářství, ale i mladým pracovníkům k poznání problematiky reálné práce. Problematika dalších oborů, biotechnologie, robotiky, videotechniky, je dosud v začátcích. Realizovat tyto činnosti není tak jedno-

duché, zejména vzhledem k nutnému materiálovému a kádrovému zázemí. I když i zde máme určité výsledky, přesto se ještě cítíme jako začátečníci, kteří však mají chuť porvat se s problémy a nedostatky.

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval Ing. Jan Klíbal

**PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS**



**Generátor tvarových
kmitů**



AMATÉRSKÉ RADIO K VIII. SJEZDU SVAZARMU



Záběr z výroční členské schůze. Zleva: Miloslav Horáček, OK1JMH, Zdeněk Fořt, OK1UPU, Jiří Luňák, OK1TD, a Dana Dvořáčková z OV Svazarmu



Ing. Ivan Matys, OK1DIM, je hlavním konstruktérem většiny zařízení pro VKV/UKV v radioklubu OK1KRG

Nejlepší z nás mezi dvěma sjezdy aneb umění vítězit

(ke 3. straně obálky)
(Pokračování)

Co se chystá na soupeře

Konkurence ve světě nezahálí. Rok od roku rostou anténní farmy a vylepšuje se zařízení. Udržet se ve světové nebo alespoň evropské špičce setráváním na tom, co již bylo vybudováno, to nestačí. Kromě toho se stává, že bez dalšího technického růstu přestane amatérské vysílání po nějaké době přinášet to pravé potěšení. Toto nebezpečí, zdá se, v OK5R nehrozí. Jenom za dobu, než redakce AR připravila seriál „Umění vítězit“ pro tisk, přibyla v anténní farmě fixní 4EL Yagi ve výšce 35 m pro 14 MHz naměřovaná na Japonsko, byly sfázovány obě původně samostatné směrovky pro pásmo 21 MHz, vylepšeny loopy pro 3,5 MHz a pokračovaly pokusy s anténami pro 1,8 MHz, které ještě nejsou v optimální sestavě. Byla zakopána první část soustavy zemních radiálů a na ni uzemněny všechny stožáry a objekty.

Pro zlepšení a zpříjemnění prostředí při závodech bylo vylepšeno vnitřní vybavení vysílacích buněk a proti vlivům drsného klimatu je operátoři zvenku obalili plechem. Doma v Praze, v pohodlí klubovny, vyrábějí nyní operátoři OK5R kolekci programovatelných klíčovačů s terminály pro obě ruce.

Ještě letos je třeba zlepšit nespolehlivou elektroniku všech anténních rotátorů a zhotovit výkonové filtry pro další omezení vzájemného rušení mezi jednotlivými pracovišti. Na příští rok je v plánu výstavba dalšího stožáru pro anténní systém pro 28 MHz, který je potřeba osamostatnit, vylepšit a připravit tak pro nadcházející období slunečního maxima. Na tomto novém stožáru budou dvě sedmiprvkové antény ve výšce 23 a 15 m.

O čem psalo AR

O radioklubu Smaragd, tedy OK1KRG či dříve OK1KNH se v AR psalo už dávno, ještě v době, kdy v anténní farmě na Březině rostla jen tráva. Tehdy se mnozí členové tohoto radioklubu proslavili jako vynikající vícebojaři či rychlotelegrafisté. S prvními pokusy na VKV v pásmu 145 MHz začínali v OK1KNH v roce 1971 a hlavními aktéry kolem provozu na VKV v té době byli Jára, OK1ADS, Petr, OK1DAE, Honza, OK1DAY, Ivan, OK1DIM, Jirka, OK1DWA (OK1RI), Áda, OK1AO, a Martin, OK1DOG. Po deseti letech, v AR A1/1980, v souvislosti s prvním vítězstvím stanice OK1KRG v závodě Čs. Polní den 1979 v kategorii do 5 W jsme napsali:

„Před řadou let Honza, OK1DAY, vypracoval plán činnosti radioklubu pro závody na VKV. Když stanovil jako jeden z cílů, aby se OK1KNH stala jednou z nejlepších čs. stanic na některém pásmu VKV, vzbudil všeobecné veselí výboru. Když chvíli poté stanovil další úkoly vyhrát Polní den a dokonce dostat se na solidní evropskou úroveň, nikdo ho nebral moc vážně. Vždyť naším špičkovým zařízením pro 2 m byl v té době přijímač R3 s konvertorem a vysílač Petr 101 z Ústřední radiodílny v Hradci Králové.“

Ing. Jan Šurovský, OK1DAY, se ukázal být nejen dobrým organizátorem většiny klubovních akcí na VKV, ale i dobrým prorokem. Dnes je kolektiv OK1KRG úřadujícím a trojnásobným mistrem ČSSR v práci na VKV v kategorii kolektivních stanic. Ano, tyto výsledky jsou dosahovány z výhodných kót jako je například Klínovec v Krušných horách, ale dnes už snad nikdo nepochybuje o tom, že k vítězství ve velkém závodě na VKV nestačí vysoký kopec sám o sobě. Bez příjez-

dové cesty, bez dobrého přístřeší a bez elektrické sítě hříčky přírody dříve nebo později dokáží touhu po vítězství u každého pořádně ochladit.

Cesta na naše nejvýhodnější kóty je složitá (přestože tam vedou silnice či lanovky). Stačí pohlédnout na snímky na 3. straně obálky tohoto čísla AR. Radioklubu OK1KRG trvala osm let a byla to dlouhá doba vysílání z drsných kopců (Králický Sněžník, Mravenečník v Jeseníkách, Luční hora a Kotel v Krkonoších, Boubín na Šumavě), které dovedou připravit zážitky krásné, ale i kruté.

Radioamatérská evoluce

Do roku 1982 se zúčastňovala stanice OK1KRG závodů (až na výjimky) jen v pásmu 145 MHz. První kvalitní transceiver byl domácí výroby, ale koupený od J. Klátily, OK2JI, v roce 1977. Do roku 1982 postavili v OK1KRG druhý a k tomu koncový stupeň a vybudovali anténní systém 2x 16EL F9FT na sklopném stožáru. Zařízení pro pásmo 145 MHz bylo neustále zdokonalováno, až bylo možno v roce 1982 zaměřit technické invence i investice na další, vyšší pásma.

Od roku 1983 figuruje značka OK1KRG i ve výsledkových listinách ze závodů v pásmech UHF/SHF a možno říci, že ve stále se zlepšujícím trendu. Prvním zařízením byl tranzistor pro pásmo 432 MHz s výkonem 0,3 W a anténa 14EL Yagi. Později přibyl dvouwattový koncový stupeň s tranzistorem KT913A a pak 35wattový s elektronikou HT323. Za leden a únor 1984 vznikl jednoduchý transvertor pro pásmo 1296 MHz a hned byl ověřen v provozu v I. subregionálním závodě 1984 z Klínovce. V téže roce přibyl dvojice z antén 21EL F9FT pro 70 cm a druhý předzesilovač k anténě pro 2 m. V roce 1985 už měla OK1KRG k dispozici tři sklopné stožáry a za příjmy z vedlejšího hospodářství ZO (viz AR A6/1988, s. 203) byl zakoupen další transceiver pro pásmo 145 MHz.

(Pokračování)

Předsjezdové rozjímání radioamatérů



Záběr z výroční členské schůze. Zleva: Miloslav Horáček, OK1JMH, Zdeněk Fořt, OK1UPU, Jiří Luňák, OK1TD, a Dana Dvořáčková z OV Svazarmu



Hovoří Oldřich Roček, OK1VLK. Radioamatérská mládež z České Lípy dosahuje vynikajících výsledků a O. Roček hodlá tento trend zachovat

Severočeský okres Česká Lípa je největším v kraji svou rozlohou, avšak nejmenším co do počtu obyvatel. V okrese jsou čtyři radiokluby — OK1KNR v České Lípě, OK1KDK v Doksech, OK1ORZ v Žandově a OK1OAX v Holanech.

Výroční členská schůze ZO radioklubu OK1KNR se konala 16. února 1988 za přítomnosti 30 členů radioklubu a hostů Dany Dvořáčkové z OV Svazarmu a Zdeňka Fořta, OK1UPU, z KV Svazarmu v Ústí nad Labem.

Radioklub OK1KNR je pozoruhodný hlavně tím, s jakou intenzitou a s jakými úspěchy pečuje o radioamatérskou mládež. Proto větší část zprávy o činnosti za uplynulé období přednesl Oldřich Roček, OK1VLK, vedoucí kroužku mládeže při RK OK1KNR. Mládež z tohoto RK využívá ve spolupráci s ODPM snad všechny příležitosti, jež svazarmovská organizace k činnosti radioamatérů a elektroniků nabízí: David Luňák se stal mistrem ČSSR ve sportovní telegrafii v kategorii juniorů i přeborníkem ČSR v moderním víceboji telegrafistů v roce 1987, několik dětí pravidelně startuje v soutěžích ROB, zúčastnili se krajské branné spartakiády i celostátní soutěže časopisu AR o zadaný radiotechnický výrobek, v níž druhé místo obsadil další mladý člen OK1KNR, Aleš Roček. Vyvrcholením konstruktérské činnosti byla účast na přehlídce ERA '87 Děčín, kde okres Česká Lípa obsadil v celkovém hodnocení první místo a členové RK OK1KNR se o ně zasloužili ziskem pěti visaček. V celostátním kole ERA '87 Žďár nad Sázavou dostal J. Krecl zlatou visačku za konstrukci univerzálního digitálního

měřidla k počítači IQ151 a A. Roček rovněž zlatou visačku za soubor měřících přístrojů. K mladým se připojil se zelenou visačkou nejstarší člen radioklubu Jiří Kos, OK1KO, za FM/CW/SSB transceiver pro pásmo 145 MHz.

V listopadu 1987 startovali děti z OK1KNR na soutěži ROB „O kutnohorský groš“ a zvítězili v meziokresním přeboru ve sportovní telegrafii v Tanvaldě. OV Svazarmu v lednu 1988 ocenil tuto aktivitu při vyhlášení nejúspěšnějších svazarmovců za rok 1987 a OV KSC vyznamenal RK OK1KNR diplomem „Za příkladnou práci s mládeží“. Je ironií osudu, že přes všechna uznání, ocenění a vynikající výsledky má kroužek mládeže pro svoji činnost vyhrazenou k dispozici jen jednu smutnou a nevyhovující místnost na půdě Okresního domu pionýrů a mládeže. A v plánu činnosti ZO na rok 1988 je ještě rozšířit počet dětí v kroužku!

Kromě 20 dětí však je členy ZO OK1KNR také osm koncesionářů OK, tři držitelé značky OL a sedm dospělých RP. O jejich úkolech informoval předseda radioklubu Jiří Luňák, OK1TD. V červnu 1987 zakoupil RK OK1KNR zděnou věž bývalé trafostanice u obce Velká Javorská (JO70GD), ležící v nadmořské výšce 600 m. Hlavní úkol radioklubu na příští období je tedy jasný — ze staré trafostanice vybudovat nové vysílací středisko. Bude oplocené, vybavené novou elektrickou přípojkou, sociálním zařízením a v anténní farmě budou směrovky pro horní pásma a Inv. Vee pro pásma 80 a 40 m. (Jako vysílací zařízení používají v OK1KNR zatím transceivery TS510, Otava, Boubín a Jizera).

...

Za splnění všech předsevzetí OK1KNR bude v nejbližší době odpovídat nový výbor ZO v tomto složení: předseda Jiří Luňák, OK1TD, místopředseda Jiří Kos, OK1KO, jednatel Václav Hanke, OK1DHY, hospodář Miloslav Horáček, OK1JMH, a revizor Oldřich Roček, OK1VLK. Přejeme hodně úspěchů.

—dva



Budoucí vysílací středisko OK1KNR. Snímek zachycuje likvidaci starého vybavení trafostanice



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI



Účastníci semináře KV a VKV techniky pro mládež v Kdousově



Mladí operátoři při vysílání v průběhu semináře v Kdousově. U mikrofonu je OL6BNO, Marek Sochor ze Žďáru nad Sázavou, vlevo je OL6BNB, Radek Ševčík z Hustopečí u Brna

Seminář KV a VKV techniky pro mládež

Rada radioamatérství KV Svazarmu a krajský kabinet elektroniky Jihomoravského kraje uspořádají ve dnech 22. až 27. srpna 1988 v Kdousově v okrese Třebíč seminář KV a VKV techniky pro mládež z Jihomoravského kraje. Seminář bude zaměřen na zdokonalení provozu v pásmech krátkých a velmi krátkých vln a na přípravu mladých radioamatérů ke zkouškám RO a OL.

V pěkném prostředí základny Domu pionýrů a mládeže z Moravských Budějovic prožije 45 mladých radioamatérů příjemné chvíle radioamatérské činnosti. Po celodenním zaměstnání budou mít také dostatek příležitosti k výměně názorů a zkušeností. K zábavě jim také poslouží počítač PMD-85.

V minulém roce probíhal seminář KV a VKV techniky pro mládež rovněž v základně Domu pionýrů a mládeže v Kdousově. Na závěr semináře složilo 32 účastníků zkoušky RO a OL. Rozšířili tak řady operátorů mnohých kolektivních stanic v Jihomoravském kraji a někteří z nich se stali držiteli povolení k vysílání pod vlastní značkou OL.

Výsledky OK — maratónu 1987

10 nejlepších (Dokončení)

Kategorie D — OL:

1. OL6BNB 21 974 b. — Radek Ševčík, Hustopeče u Brna
2. OL2VIF 21 340 b. — Martin Holeček, Vodňany
3. OL1BLN 20 451 b. — Martin Huml, Praha 1
4. OL4BNJ 17 588 b. — Vladimír Lehký, Liberec
5. OL8CVU 16 966 b. — Tibor Hanko, Partizánské
6. OL4BOR 16 639 b. — Roman Krch, Lovosice
7. OL4BRD 10 050 b. — Antonín Hamouz, Litvínov
8. OL5BPH 8668 b. — Jana Lohynská, Trutnov



Jaroslav Kučkovský, OL0CSY, který se jako první stanice OLO zapojil do OK — maratónu

9. OL9CRF 8649 b. — Josef Dúcky, Dubnice nad Váhom
 10. OL1BPJ 7968 b. — Petr Kukla, Praha 8
- Celkem bylo hodnoceno 91 stanic OL.

Kategorie E — YL:

1. OK1-18707 41 318 b. — Jana Konvalinková, Praha 8
2. OK3-28174 24 102 b. — Ingrid Širgelová, Dojný Kubín
3. OK2-31623 14 565 b. — Magda Zapletalová, Gottwaldov
4. OK1-31297 8289 b. — Lenka Rybníková, Pardubice
5. OK1-23429 7978 b. — Jana Lohynská, Trutnov
6. OK2-31418 7244 b. — Jitka Ševčíková, Hustopeče u Brna
7. OK1-32589 7108 b. — Dana Rybníková, Pardubice
8. OK1-32074 5265 b. — Miroslava Dědičová, Vrchlabí
9. OK3-28062 4220 b. — Ingrid Schreiterová, Kysucké Nové Město
10. OK3-27371 3850 b. — Alena Končalová, Púchov

Hodnoceno bylo celkem 74 YL.

Nejstarším účastníkem uplynulého ročníku OK — maratónu 1987 byl sedmdesátiosmiletý OK1-18556, Čeněk Vostrý z Prahy 8, který se stal vítězem kategorie posluchačů.

Nejmladším účastníkem byla devítiletá OK1-32589, Dana Rybníková z Pardubic, která v kategorii YL obsadila 7. místo.

Letošní, již třináctý ročník OK — maratónu, vyhlásila rada radioamatérství ÚV Svazarmu. Doufáme, že se do soutěže zapojí další operátoři kolektivních stanic, posluchači a OL z celé naší vlasti. Věříme, že rekordní počet účastníků z minulého ročníku OK — maratónu 1987 bude opět překonán. Kdo z vás se stane jubilejním, 600. účastníkem?

Nezapomeňte, že ...

... SSB část závodu WAEDC bude probíhat v sobotu 10. září 1988 od 12.00 UTC do neděle 11. září 1988 24.00 UTC v pásmech 3,5 až 28 MHz. Závod je započítáván v kategoriích jednotlivců a kolektivních stanic do mistrovství ČSSR v práci na KV pásmech.

... od 1. září začíná VKV soutěž k Měsíci ČSP.

... závod Den VKV rekordů bude probíhat v sobotu 3. září 1988 od 14.00 UTC do neděle 4. září 1988 14.00 UTC. Závod je vyhlášen také pro kategorii posluchačů.

... v pátek 30. září 1988 proběhne další kolo závodu TEST 160 m.

Přeji vám mnoho pěkných spojení ve zbytku prázdnin a dovolené. Těším se na vaše dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857

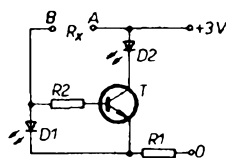
PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



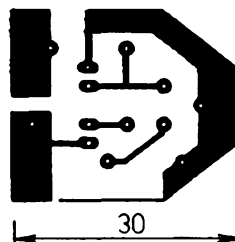
Jednoduchá odporová sonda s optickou signalizací

Štěpán Šeří z Plzně, jak víte z naší reportáže v AR 8/87, získal v minulém ročníku soutěže o zadaný radiotechnický výrobek 1. cenu ve své kategorii. Není to náhoda: pracuje v kroužku, kde vznikají zajímavé nápady a konstrukce. Jednu z nich jsme při setkání vítězů soutěže dostali v prototypu a po menších úpravách vám ji nabízíme — především k vyhledávání chyb na deskách s plošnými spoji (i při zapájených součástkách).

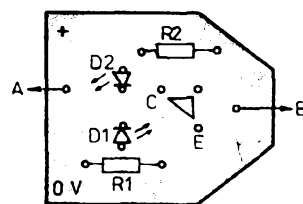
Sonda, jejíž schéma je na obr. 1, slouží ke zjišťování svodů a zkratů na zapojených deskách s plošnými spoji. Při dokonalém zkratu svítí červená dioda D1, při svodu asi do 500 Ω obě diody. Pokud je měřený odpor obvodu



Obr. 1. Schéma zapojení
odporové sondy



Obr. 2. Deska
s plošnými spoji W17



Obr. 3. Deska
osazená součástkami

větší než asi 1 k Ω , svítí jen zelená dioda D2. Při nekonečném odporu nesvítí žádná ze svítivých diod.

Při dokonalém zkratu ($R_x = 0$) je svítivá dioda D1 otevřena a proto svítí; její proud je omezen rezistorem R1. Současně zkratuje předpětí tranzistoru T. Tranzistorem neprochází proud a D2 nesvítí.

Zvětšováním odporu R_x se zmenšuje proud D1 a tato dioda postupně zhasíná. Zároveň se zvětšuje úbytek napětí na diodě, zvětšuje se předpětí báze tranzistoru a dioda D2 se začíná rozsvěcet.

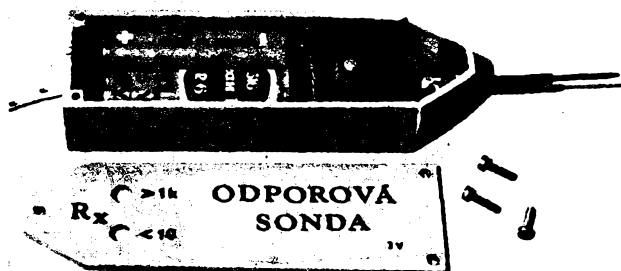
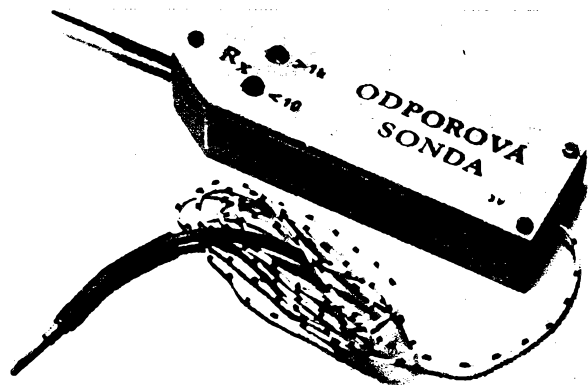
Je-li odpor R_x nekonečný, nemá tranzistor předpětí a svítivá dioda D1 je rovněž bez napětí — žádná z diod proto nesvítí.

Obrazec desky s plošnými spoji na obr. 2 je v měřítku 1:1, rozmístění součástek je na obr. 3. Umístění desky v krabici, provedení měřicího hrotu a upevnění dvou tužkových článků je dobře vidět z fotografie (obr. 4).

Seznam součástek

D1	červená svítivá dioda
D2	zelená svítivá dioda
T	tranzistor n-p-n
R	rezistor asi 270 Ω miniaturní
R2	rezistor 4,2 až 4,6 k Ω miniaturní
deska s plošnými spoji W17	dva tužkové články
krabice (slepená z polystyrénu)	zkoušecí hrot

Antonín Šeří, —zh—



Obr. 4, 5. Provedení odporové sondy

JAK NA TO



ELEKTRONICKÁ POJISTKA

Setstavujeme-li nějaké nové zařízení, v němž je řada tranzistorů a integrovaných obvodů, je při prvním zapnutí vždy určité nebezpečí, že něco „odejde“. Protože polovodiče obvykle „odcházejí“ bez sebemenšího viditelného efektu, tak potom hledáme, proč zařízení nepracuje a vyměňujeme součástky, které se tím mohou poškodit. Proto je výhodné použít elektronickou pojistku (která je do značné míry univerzální) a zařadit ji mezi zdroj a zkoušené zařízení, které chceme chránit. Její proudovou „propustnost“ můžeme nastavit podle potřeby a bude-li odběr větší, což značí závadu,

pojistka obvod včas odpojí a ten zůstává odpojen až do dalšího zapnutí.

Zapojení je na obr. 1. Zařízení nemá vlastní zdroj, je napájeno společně se zkoušeným zařízením. Napájecí napětí může být v rozmezí od 5 do 30 V. Napájecí proud prochází rezistorem R a dále přes spínací tranzistor T1, který je otevřen. Přes něj teče proud do zkoušeného zařízení. Když se proud zvětší nad stanovenou mez, na rezistoru R se napětí zvětší přes 0,6 V, otevře se T2 a LED v jeho kolektorovém obvodu se rozsvítí. Tím se uzavře T1 a zůstává v tomto stavu i potom, když napětí na rezistoru R pokleslo. LED stále

svítí a napájení zkoušeného zařízení je přerušeno. Pojistka se uvede znovu do pohotovostního stavu tlačítkem T1. Napájecí proud je přerušen tak rychle, že je připojený obvod bezpečně chráněn.

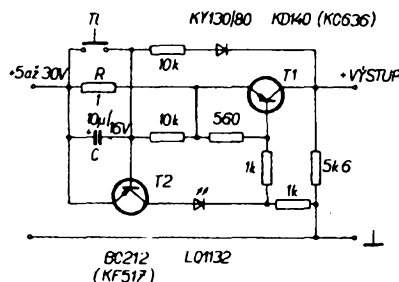
Popsané zařízení s rezistorem R a kondenzátorem C podle schématu je středně rychlou pojistkou s omezením asi při 0,5 A. Chrání tedy zařízení, jehož odběr nemá překročit tuto úroveň. Potřebujeme-li pojistku pro různé proudy, složíme R např. z deseti rezistorů 1 Ω v sérii a přepínačem si zvolíme žádaný odpor, v tomto případě již nastává omezení od odběru 50 mA. Záleží to na otevíracím napětí tranzistoru T2, který zvolíme tak, aby bezpečně snášel maximální proud pojistkou.

Rychlost pojistky závisí na kapacitě kondenzátoru C. Chráníme-li obvod s citlivými tranzistory nebo s IO, kondenzátor můžeme vynechat a pojistka bude velmi rychlá. Naopak, napájíme-li obvody s impulsním režimem, kapacitu C můžeme zvětšit až na 100 μ F, aby pojistka nevypnula při každém impulsu. Větší kapacita by již funkci pojistky příliš zpomalila.

Pojistku můžeme vestavět i do zdrojů, které nemají vlastní pojistku na výstupu.

Ezermester 2/1987

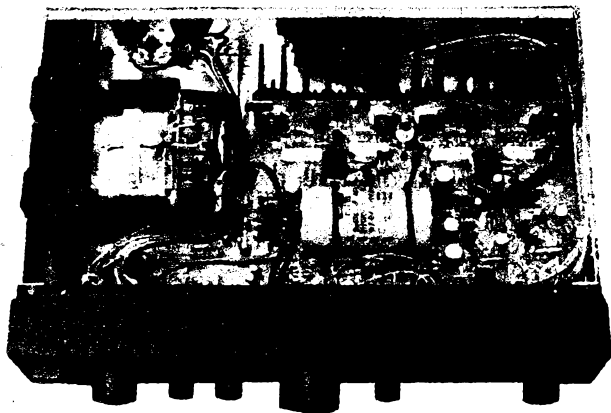
LK



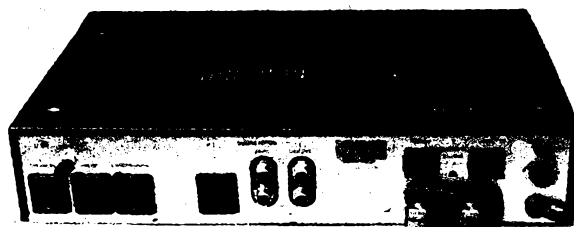
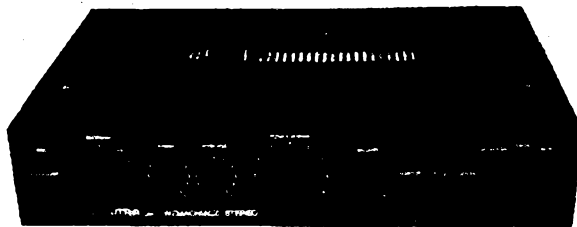
Obr. 1. Schéma zapojení



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...



STEREOFONNÍ ZESILOVAČ PW 8010



Celkový popis

Popisovaný zesilovač je dovážen z Polska a v naší obchodní síti je prodáván za 2500,— Kčs. Je to běžný stereofonní zesilovač s dostatečným výstupním výkonem, který plně postačí pro běžné potřeby domácí reprodukce. Přístroj je v černém provedení a všechny ovládací prvky má soustředěny na čelní stěně.

Zleva je to síťový spínač s kontrolní svítivou diodou a pod ním zásuvka pro připojení sluchátek (typu jack o průměru 6,3 mm). Pak následuje přepínač, kterým lze volit buď jednu připojenou reproduktorovou dvojici, nebo druhou dvojici, případně obě dvojice současně. V poslední poloze jsou reproduktory odpojeny — při reprodukci na sluchátka. Pak následují otočné regulátory hloubek a výšek, regulátor hlasitosti a regulátor vyvážení kanálů. Tři tlačítkové přepínače slouží k zapojení či vyřazení fyziologického průběhu regulace hlasitosti, hornopropustného filtru 70 Hz a pro provoz z magnetofonu. Poslední třípolohový přepínač slouží k volbě vstupního signálu: z magnetodynamického přenosky, z tuneru, či z jiného zdroje.

Na zadní stěně přístroje jsou čtyři vstupní konektory typu DIN pro připojení zdrojů nízkofrekvenčního signálu (magnetodynamická přenoska, rádio, univerzální a magnetofon). Pro připojení magnetofonu jsou zde ještě čtyři další konektory typu CINC (vstup a výstup). Reprodukční soustavy první skupiny se připojují do běžných reproduktorových konektorů, zatímco pro soustavu druhé skupiny jsou zde pouze pružinové kontakty, do nichž se zachytí odizolované vodiče od reproduktorů. Síťová šňůra je vyvedena napevno.

Již zde se majiteli patrně objeví první problémy, protože pro čtyři připojné místa zdrojů signálu má k dispozici pouze třípolohový vstupní přepínač. Je tu ale jakási záhadná tlačítka s označením MAGN, o němž však, především v českém překladu návodu, není ani zmínka.

Technické údaje podle výrobce

Výstupní výkon
(v polském návodu): 2x15 W sin., 2x20 W hud.
Výstupní výkon
(v českém návodu): 2x25 W sin., 2x30 W hud.
Připojená impedance reproduktorů: 8 Ω.
Zkreslení: max. 1 %.
Odstup: 70 dB, (pouze v polském návodu).
Přeslech mezi kanály: 40 dB, (pouze v polském návodu).
Vstupy: GRAMO 2,3 mV, jiné 200 mV.
TB Označení 1 mV/kΩ.
Kontur, fyziolog. regulace pro 100 a 10 000 Hz: +8 dB.
Nízkofrekvenční filtr: 70 Hz.
potlač. sign. 50 až 90 Hz: 3 dB.
potlač. sign. 20 až 40 Hz: 5 dB/okt.
Napětí připojeného napěť: 220 V/50 Hz.
Příkon: 85 VA.
Rozměry: 30 x 20 x 5,7 cm.
Váha: 3,2 kg.
Věty, které se čtenáři mohou zdát nesmyslné, jsou pouze doslovnou citací návodu.

Funkce přístroje

Zesilovač plnil všechny funkce bez závad, až na to, že bylo nutno některé funkce ověřovat pokusy, protože v návodu, který je zcela nevyhovující, o nich buď není vůbec žádná zmínka, nebo jsou popsány tak, že tomu nikdo nemůže porozumět.

Je také třeba uvést na správnou míru rozporné údaje o výstupním výkonu zesilovače. Měřením bylo zjištěno, že při zkreslení 1 % dává zesilovač v jednom kanálu výstupní výkon 15,5 W, v druhém necelých 16 W. Pravdu má tedy originální polský návod a nikoli český překlad.

Co se kritizovaného návodu týká, musím, ač nerad, opět uvést několik perliček: „dubbing je efektivně zapojení dvou magnetofonů — použitím

predmetnej funkcie zosilňovač prepojí jeho špeciálne zapojenie, ktoré umožní prehrávanie dvoch magnetofónov“. Nebo jiné „zatlačte tlačítko 11 do pozice OFF (vypnuté) a přepínač vstupov prepnete na poziciu AUX“. Přitom na tlačítko 11 je označení MAGN., takže nemůže být jasné co je OFF. Přepínač vstupů pak vůbec žádnou pozici AUX nemá. Další věta „gramofon s keramickou přenoskou DIN“ je nesmyslná ze dvou důvodů: jednak žádná přenoska DIN neexistuje a kromě toho by byl uvedený vstup pro keramickou přenosku naprosto nepoužitelný, protože jeho změřená vstupní impedance je pouhých 55 kΩ a vstup je samozřejmě lineární. Nebo další „přepínač 4 prepnete do polohy sluchadla“ — na přepínači 4 žádná poloha sluchadla neexistuje. Matoucí je i věta „při zatlačení tlačítka MONITOR 11“ — tlačítko 11 má totiž označení MAGN a na přístroji vůbec žádné tlačítko s označením MONITOR neexistuje.

Ve svém základním principu je zesilovač jednoduchý a dobrý a jeho technické vlastnosti mohou každého, kdo nemá smírné požadavky, uspokojit. Přesto se však jeho výrobce nevyvaroval určitých nedostatků. Tak například korektory hloubek a výšek jsou řešeny jako skokové, vždy od neutrální polohy po pět skoků nahoru a dolů. Připojují jednoduchou tabulku, z níž bez dalších komentářů vyplývají nedostatky tohoto uspořádání, neboť v prvních skocích od nulové polohy jsou změny neúnosně velké, v posledním skoku zato vůbec žádné.

Skok	Hloubky	Výšky
—5	—13 dB	—12 dB
—4	—13 db	—12 dB
—3	—13 dB	— 9 dB
—2	— 4 dB	— 4 dB
—1	— 2 dB	— 2 dB
0	0	0
+1	+ 1 dB	+ 2 dB
+2	+ 3 dB	+ 4 dB
+3	+ 7 dB	+11 dB
+4	+12 dB	+13 dB
+5	+12 dB	+13 dB

Velmi neobvyklé je i uspořádání vstupů. Zesilovač má totiž možnost připojit čtyři zdroje nf signálu, avšak vstupní přepínač má pouze tři polohy. Magnetofon se totiž zapíná zvláštním tlačítkem, což je nejen neobvyklé, ale matoucí a zcela nepraktické. V návodu o tom pochopitelně není ani zmínka.

Chtěl bych zdůraznit, že je to opět návod, který je i u tohoto přístroje zcela nedostatečný; proti originálu v polském jazyku je český překlad podstatně zkrácený a řada důležitých informací buď chybí vůbec, anebo jsou napsány tak, že se stávají zcela nesrozumitelnými — viz ukázky na začátku této kapitoly. Podle zákona je za jakost návodů k použití odpovědný dovozce, což by podle štítku na krabici měla být OMNIA Bratislava. Bylo by jistě účelné a pro zákazníka více než důležité, kdyby se její pracovníci napříště postarali o jasný, pravdivý a instruktivní

návod. Mimořádné funkce tohoto přístroje totiž z příkládaného návodu uživatel v žádném případě nemůže pochopit a navíc se může právem obávat, že například paralelním řazením reproduktorových soustav, což mu příslušný přepínač umožňuje, může výstupní obvody zesilovače nežádoucím způsobem přetížit. Návod by mu měl též jasně říci, že jsou obě soustavy v tomto případě zařazeny do série a proto není třeba mít žádné obavy.

Vnější provedení přístroje

Zesilovač je, vzhledem k výstupnímu výkonu, sympaticky malý a je úhledně provedený. Nastříkan je černým matným lakem a popis je bílý.

Vnitřní provedení a opravitelnost

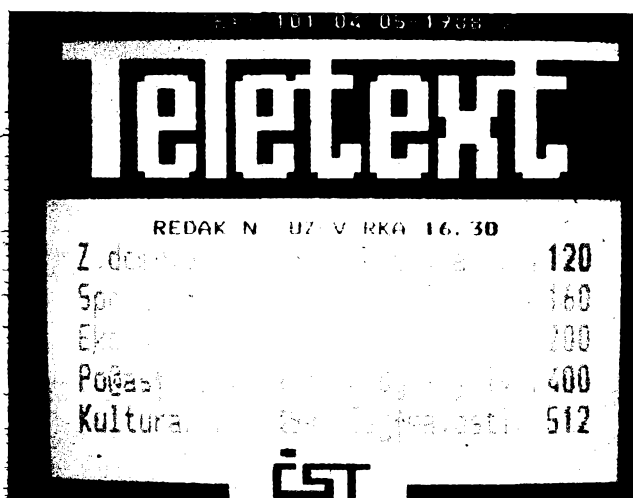
Povolením čtyř šroubů lze odejmout horní kryt a získat tak přístup k elektro-

nické části. Toto řešení je jednoduché a běžně používané.

Závěr

Až na vytknuté nedostatky, týkající se neobvyklého vyřešení vstupních voličů a příliš hrubých skoků u tónových korekcí, lze zesilovač označit za dobrý a běžným nárokům vyhovující. Naproti tomu, jak bylo řečeno, zcela nevyhovující je příkládaný návod k použití. A proto znovu, nevím již po kolikáté, apeluji na dovozce ve víře, že se snad jednou najde někdo, kdo se postará o to, aby návody — zvláště pak k dováženým přístrojům — byly jasné, zřetelné a úplné. Máme na všechno tolik kontrolních organizací, ale o tyto důležité otázky se dosud zřejmě nestará nikdo. Uvítali bychom, kdyby v tomto směru příslušné organizace informovali redakci, kdo má tyto „zmetky“ na svědomí a jak bude zajištěna náprava.

—Hs—



TELETEXT

Jak již bylo oznámeno, od května tohoto roku začala Československá televize vysílat tzv. teletext, o němž bylo podrobně informováno nejen v interview v AR A3/88, ale i v obsáhlém samostatném článku, který vycházel na pokračování od zmíněného čísla. V naší televizní síti je teletext vysílán vysílací druhého programu.

Bohužel se opět opakuje pravidlo o „zaspání doby“, protože sice vysílání existuje, ale možnost příjmu zatím nikoli. Naše výroba dosud nemá k dispozici potřebné polovodičové prvky pro příslušný dekoder, takže, vzhledem k tomu, že cesta od vývoje k výrobě je u nás relativně dlouhá, si na tuzemské výrobky budeme muset ještě nějakou chvíli počkat.

Není proto divu, že se mnozí zájemci o tuto atraktivní službu ptají, zda lze použít televizní přijímače se zahraničními dekodéry teletextu (v zahraničí také nazývaného videotext) pro naše vysílání.

Na tuto otázku lze odpovědět, že to v principu možné je, avšak český text bude značně zkomolen a místy se může stát až nesrozumitelným. Je totiž nutné si uvědomit, že textovou grafiku vytvá-

řejí obvody přímo v dekodéru a pro zobrazení určitého abecedního znaku je z vysílače dodávána pouze adresa, pod níž je požadovaný znak ukryt. Český jazyk má však bohužel nesrovnatelně větší počet písmen než například jazyky anglosaské a proto je třeba vytvořit zcela nový dekoder s větším množstvím adres, pod nimiž se skrývají písmena s čárkami, háčky či kroužky. A je pochopitelné nezbytné zobrazovat nejen malá, ale i velká písmena.

Použijeme-li k dekódování tuzemského teletextu dekoder zakoupený například v Německé spolkové republice, pak zjistíme, že pod adresami malých písmen s háčky či čárkami dekóduje zcela jiné znaky. Tak například namísto dlouhého „á“ napíše 1/4, namísto „ě“ napíše dvě svislé čárky, namísto „í“ pak šipku směrem vzhůru a tak dále. Náznorně to ukazují obrázky, které byly ofotografovány z obrazovky při použití německého dekodéru.

To vše by ještě nemuselo být tak zlé, protože časem se této „nové abecedy“ lze naučit, avšak jakmile se v textu objeví velká písmena s čárkami či háčky, dekoder na jejich adrese nenalezně nic, v textu je prostě vynechá a zobrazí je jako prázdná místa. A to je právě ten okamžik, kdy se z textu může stát rébus.

U nás má být používán tzv. dekoder třetí generace, který bude umět zpracovávat všechny, nebo alespoň většinu evropských jazyků. V příslušné abece-

dě by se měl orientovat úvodním kódem, který abecedu vždy stanoví. Tento dekoder by snad postupně měly převzít i ostatní evropské výrobci.

Co z toho tedy plyne? Pokud bychom chtěli výhod teletextu využívat již dnes, budeme mít v nejbližší budoucnosti asi jen jedinou možnost — zajistit si přijímač s dekodérem ze zahraničí. Většinu novějších zahraničních televizorů lze velice jednoduše doplnit deskou teletextu a finanční náklady většinou nepřesáhnou 150,— DM. Musíme si však být vědomi podstatných nedostatků, s nimiž bude tento dekoder český jazyk zobrazovat. Ještě v letošním roce má být do ČSSR dodán určitý počet zahraničních přijímačů s teletextovým dekodérem třetí generace, z nichž určitá část by měla být prodávána v Tuzexu. Doba dodání ani cena však dosud nejsou známy. Na tuzemskou výrobu si



patrně ještě nějakou chvíli počkáme a obávám se, že přijímač s dekodérem nemusí být právě levnou záležitostí.

Rád bych tuto informaci ještě doplnil upozorněním, že současně s možností zobrazovat texty, umožňují teletextové dekodéry zobrazit i okamžitý čas (po stisknutí příslušného tlačítka na dálkovém ovládání). Čas je indikován šesti-místně v digitálním tvaru. Čas samozřejmě indikují bezchybně i zahraniční dekodéry.

Tuzemský teletext je tedy na světě, i když se prozatím nepodařilo zajistit občanům možnost jeho příjmu. Tuto okolnost ponechám bez komentáře. Chtěl bych jen upozornit, že náš teletext má, alespoň prozatím, jeden závažný nedostatek. Zvolíme-li totiž dálkovým ovládáním požadovanou stránku informace, zařízení „listuje“ postupně jednotlivé stránky až k žádané a tu pak zobrazí. Zahraniční videotexty listují rychlostí přibližně 10 stránek za 0,5 sekundy, zatímco náš teletext listuje rychlostí 10 stránek za 2,5 sekundy, tedy asi pětikrát pomaleji. Nebude-li tato rychlost zvětšena, znamenalo by to podstatně delší dobu potřebnou k vyhledání určité stránky než je tomu v zahraničí — to by se projevilo negativně obzvláště tehdy, až

Český výbor elektrotechnické společnosti ČSVTS Ústřední odborná skupina pro měření a měřicí techniku

**VHJ TESLA — měřicí a laboratorní přístroje,
koncern Brno
pořádá**

**12. celostátní konferenci o elektronické měřicí
technice**

ELMEKO 88,

kteřá se bude konat

od 5. do 7. 10. 1988 v hotelu DUKLA ve Znojmě.

by bylo informacemi naplněno větší množství stránek než je tomu dosud. Podstatně pomalejší je i automatická výměna stránek. V případě, že požadovaná informace obsahuje více stránek, jsou tyto stránky postupně vyměňovány. Rychlost výměny nemůže uživatel ovlivnit. Zobrazení jedné stránky trvá

v zahraničních videotextech asi 15 až 20 sekund, u našeho teletextu je to podstatně déle. Zatím není ani optimálně vyřešena orientace v obsahu jednotlivých bloků, ale to snad budou pouze počáteční problémy, které se, alespoň doufejme, časem zlepší.

—Hs—

DRUŽICOVÁ TELEVIZE

KOSMICKÝ MANÉVR

Již před časem jsem se zmínil, že hlavní družice organizace Eutelsat s označením F1 (13° vd), má svoji předpokládanou funkční dobu již téměř za sebou. Bude proto třeba nahradit ji družicí novou a tou má být F5 téže organizace.

Jak je známo, organizace Eutelsat vypustila na oběžnou dráhu kromě družice F1 ještě družice F2, F3 a F4. Družice F2 je na oběžné dráze již od roku 1983, družice F4 pak od podzimu 1987. Družice F3, který byla vypuštěna v srpnu 1985, skončila v důsledku závady na nosné raketě v Atlantickém oceánu.

Na oběžné dráze má tedy tato organizace nyní tři družice: F1 na 13° vd, F2 na 7° vd a F4 na 10° vd. Koncem léta tohoto roku k nim přibude další s označením F5, která bude na 16° vd. V době, kdy budete číst tyto řádky, díky dlouhé výrobní době časopisu, již možná bude na svém místě.

Družice F5 by měla ještě letos převzít funkci družice F1, která je ve vesmíru již šest let a má tudíž plné právo na důchod. Postup náhrady má být následující.

Družice F5 bude nejprve umístěna na 16° vd. Po nezbytných funkčních kontrolách, bude-li vše v pořádku, posunou ji její raketové motorky o tři stupně

na západ do těsného sousedství družice F1. Základní funkční kontrola by měla trvat asi půldruhého měsíce, přesun na 13° vd pak asi týden. Potom budou během jedné noci přepojeny všechny programy z F1 na F5. Posluchači tento úkon patrně vůbec nepoznají — až na to, že se pravděpodobně mírně zvětší signál, neboť nová družice bude mít o něco větší výkon. Pak bude družice F1 přemístěna na pozici 7° vd na místo družice F2 a F2 bude současně přesunuta na původní místo F5, tedy na 16° vd. To tedy znamená, že po ukončení přesunu bude situace následující: F1 bude na 7° vd, F2 na 16° vd, F4 na 10° vd a F5 na 13° vd.

Prozatím se předpokládá, že družice F2 bude rezervní, kromě toho některé její transpondéry budou patrně pronajaty levně těm provozovatelům, kteří netrvají na naprosté spolehlivosti. Družice F1 by měla převzít současný program F2, tedy vysílání informací americké společnosti. Družice F2 by měla ukončit definitivně provoz asi v roce 1990, tedy v době, kdy na oběžné dráze již budou další, dosud neoznačené družice.

—Hs—

POZOR NA CASSEGRAIN!

Letošní zima nám příliš sněhové nadílky neposkytla, přesto však bylo možno zaznamenat některé zimní zkušenosti s používáním antén typu Cassegrain.

Jak jsem se již v seriálu Družicová televize v odstavci o anténách zmínil, začaly některé firmy vyrábět a propagovat antény typu Cassegrain s odůvodněním, že mají lepší účinnost a že tedy zlepšují příjmové vlastnosti celé sestavy. Pro ty, kteří nechtějí listovat prvními čísly letošního ročníku, kdy seriál vycházel, připomínám, že

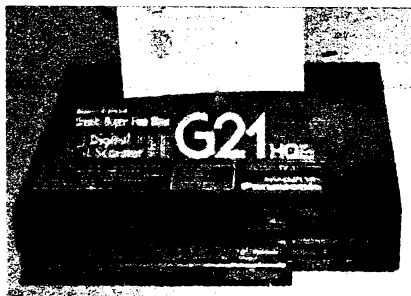
běžné parabolické antény mají vstupní vlnovod (i konvertor) umístěn v ohnisku paraboly před zrcadlem. Antény typu Cassegrain, u nichž je před zrcadlem namontován pomocný hyperbolický odrážec, mají konvertor umístěn za zrcadlem.

V prvním případě tedy ústí vstupního vlnovodu směruje směrem dolů, při příjmu u nás nejběžněji poslouchané družice ECS F1 přibližně o 32°. Kapky deště či vločky sněhu se v jeho ústí proto prakticky nemohou usazovat. U antény typu Cassegrain je však ústí vstupního vlnovodu (zakryté teflonovým víčkem) otočeno o týž úhel směrem nahoru. Na víčku se proto usazují nejen dešťové kapky, ale, a to je daleko nepříjemnější, i sněhové vločky.

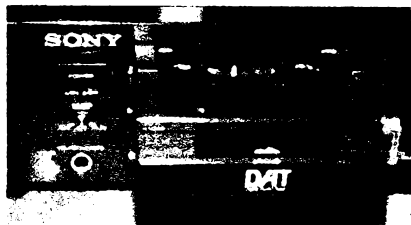
V praxi jsem zjistil, že vrstva sněhu na ploše parabolické antény sice příjem poněkud zhoršuje, ale její vliv není zdaleka takový jako sněhová vrstva téže tloušťky, která se usadí na zmíněném teflonovém víčku vstupního vlnovodu. Prává katastrofa nastane v okamžiku (který se i při malém přídele sněhu letošní zimy skutečně stal), kdy se z horní hrany paraboly odloupl kus sněhu a spadl přímo na vstup vlnovodu. Obraz i zvuk prakticky zcela zmizely. V takových případech je dobrá rada skutečně drahá. Buď stále běhat k anténě a čistit, anebo v době vydatného sněžení televizi prostě vypnout.

Protože vzájemným porovnáním obou typů antén, samozřejmě téhož průměru, jsem žádný přesvědčivý rozdíl hovořící ve prospěch antény typu Cassegrain nezjistil, zůstává bohužel jen zmíněná nevýhoda, která v zimních měsících s nadbytkem sněhu, zvláště mokrého, pravděpodobně nebude zanedbatelná.

—Hs—



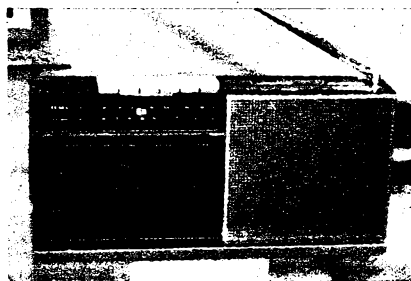
Obr. 1.



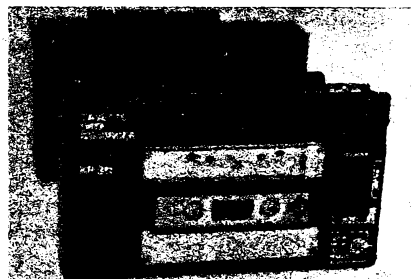
Obr. 2.



Obr. 3.

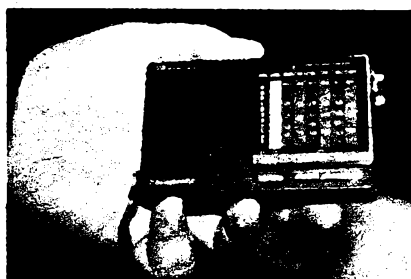


Obr. 4.



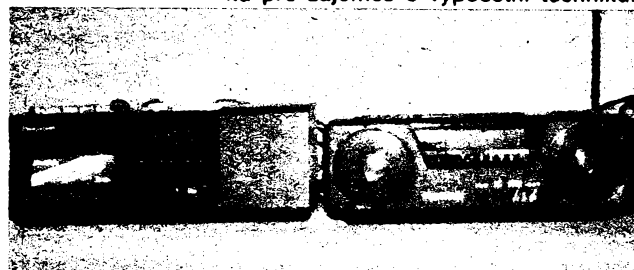
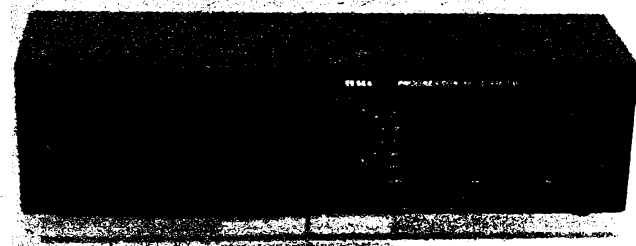
▲ Obr. 5.

Obr. 6. ▼



▲ Obr. 7.

Obr. 8. ▼



Z 19. Mezinárodního veletrhu spotřebního zboží v Brně

68 LET
BRNĚNSKÉHO
VYSTAVIŠTĚ
1928/1988

Veletrh byl slavnostně otevřen 15. dubna t. r. V zahajovacím projevu ve foyeru pavilónu D výstaviště první místopředseda vlády ČSSR Rudolf Rohlíček zhodnotil význam mezinárodní obchodní spolupráce a ocenil úspěchy, kterých jsme v rozvoji mezinárodní výměny zboží dosáhli. Současně však upozornil i na skutečnost, že v posledních deseti letech podíl nesocialistických zemí v čs. zahraničním obchodu poklesl (na 21 % celkového obrátu), a to nejen vlivem objektivních činitelů, působících na světovém trhu, ale i některými nepříznivými trendy v naší ekonomice. Zlepšit tuto situaci je jedním z cílů, jejichž splnění očekáváme od přestavby hospodářského mechanismu v oblasti mezinárodních hospodářských styků.

Brněnský veletrh je pro zahraniční partnery přitažlivý: letos např. byla zahraniční účast oproti loňsku větší o 10 %, vystavovatelé přijeli ze 42 zemí (o 9 více než loni a nejvíce za posledních 7 let). Poprvé vůbec se zúčastnili vystavovatelé z Indonésie a Thajska, po delší přestávce opět z Mexika, Alžírka, Libanonu.

Zvýrazněným oborem MVSZ byl textil, konfekce a doplňky. Elektronika nebyla v popředí zájmu a není tedy divu, že ze 48 zlatých medailí byla pouze jedna udělena v oborové skupině 6 — spotřební elektronika. Získal ji videomagnetofon VHS japonské firmy Panasonic, typ NVG21EE (obr. 1). Zpracovává signál v systémech PAL a SECAM OIRT, je vybaven dálkovým ovládáním, provoz je automatizován. Díky použití čtyř hlav je pohyb v obraze i při zpomalené rychlosti plynulý, není „trhavý“. Naprogramovat lze (na principu čárového kódu) osm programů na jeden měsíc. Přístroj, určený běžnému spotřebiteli, má některé vlastnosti profesionálního zařízení. Předpokládá se, že by měl být zájemcem dosažitelný během podzimu v prodejnách podniku Tuzex asi za 4200 TK.

Zůstaňme ještě u videomagnetofonů. V Brně představil své budoucí výrobky i nově vytvořený společný podnik Avex. Má formu akciové společnosti, jejímiž podílíky jsou TESLA SE Bratislava (70 %), PZO Transakta Praha (10 %) a holandský koncern N. V. Philips-Gloeilampenfabrieken Eindhoven

(20 %). Po ukončení rychle probíhající investiční výstavby (v září t.r.) bude nabíhat výroba, specializovaná na videotechniku — součástky, díly a konečná montáž. Pětina produkce bude orientována na vyspělé kapitalistické státy. V lednu 1989 bude zahájena výroba nového typu VM 6466-HQ (HQ... High Quality) se zlepšenou kvalitou obrazu. Dále má během příštího roku začít výroba typu VM 6570-HQ, což je přístroj vyšší střední třídy s dálkovým ovládáním (IČ), dvěma programovacími bloky, možností 35 předvoleb aj. Všechny přístroje vyrobené v ČSSR musejí odpovídat kvalitě výroby v mateřské firmě Philips, v jejich laboratořích budou testovány i všechny inovace a nové výrobky. Příznivci „videa“ se tedy mají na čem těšit.

Premiéru měl na veletrhu přístroj pro digitální záznam zvuku SONY (DTC-100ES), o němž již byla stručná informace s obrázkem v AR-A č. 8./1987. Přístroj má výsuvný mechanismus pro uložení kazety (obr. 2), která je menší ve srovnání s kazetou CC (obr. 3). Přístroj má vynikající jakostní parametry: kmitočtové pásmo 2 až 22 000 Hz $\pm 0,5$ dB, odstup větší než 90 dB, zkreslení menší než 0,005 % (tyto údaje uvádí výrobce pro nejvyšší vzorkovací kmitočet, tj. 48 kHz). Zdá se, že jednání, související s uvedením tohoto systému na evropský trh, budou v nejbližší době ukončena a nový magnetofon se objeví v obchodech.

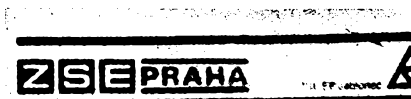
Pokud jde o „analogové“ kazetové magnetofony, mohli jsme v Brně vidět některé novinky přeloučského podniku TESLA. Byly to verze kabelového přístroje řady 300: monofonní kazetový magnetofon KM 310, jeho stereoformní variantu KM 330 (monofonní poslech na vestavěný reproduktor, stereoformní na sluchátka, popř. na vnější zesilovač a reproduktory) a konečně monofonní radiomagnetofon KM 320 s přijímačem pro obě pásma VKV (obr. 4.). Tyto přístroje standardního provedení i vnějšího designu budou vítaným obohacením trhu naší spotřební elektroniky.

Přeloučský výrobce připravil i novinku pro zájemce o výpočetní techniku:

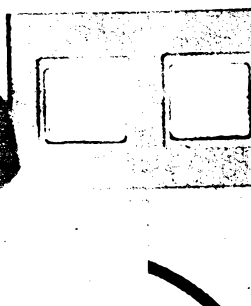
kazetopáskovou paměť KP 311, určenou především jako vnější paměť k osobním počítačům a mikropočítačům (obr. 5).

Jednou z dalších novinek TESLA, kterou jsme zachytili na snímku (obr. 6), je lidový stolní přijímač 447A — Progresson. Má rozsahy DV, SV, KV (pásmo 31 až 49 m), VKV I a VKV II, přípojky pro gramofon, magnetofon a vnější reproduktor. Přístroj je napájen ze sítě a výstupní výkon je 2 W.

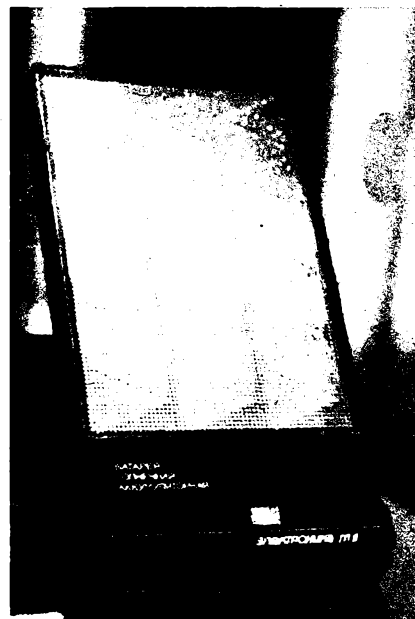
Zajímavým rozhlasovým přijímačem z nabídky zahraničních výrobců je „ultrakompaktní“ osmiorozsahový přijímač Panasonic RF-B10 (obr. 7). Rozsah KV je rozdělen do šesti rozestřených pásem od 16 do 49 m, další rozsahy jsou SV a VKV II. Přístroj, napájený dvěma tužkovými monočládky, má rozměry vpravdě kapesní — 110 x 70 x 23 mm, což je patrné i na snímku. Ve stejném stánku byly i dvě stolní verze jednoduchých přijímačů pro SV a VKV s budíkem: typ RC-X80/L s kazetovým magnetofonem (na obr. 8 vlevo) a typ RC-X210, stereofonní



▲ Obr. 9.



Obr. 10. ►



(vpravo). Oba mohou být napájeny jak ze sítě, tak z baterie (9 V).

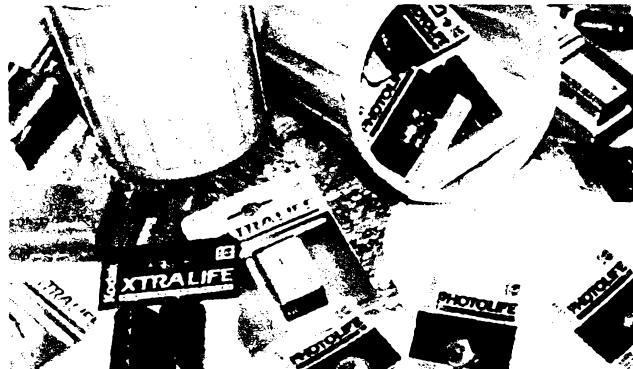
Zajímavým a návštěvníky neustále „prověřovaným“ novým výrobkem byl senzorový regulátor osvětlení ze ZSE EP Jablonec (obr. 9). Krátkým dotykem (40 až 400 ms) se spíná a rozpojuje světelný obvod, při dalším dotyku se intenzita světla plynule mění od minima do maxima a zpět; při požadované intenzitě dotyk přerušíme. Při výpadku energie se regulátor automaticky nastaví do vypnutého stavu. S použitím podružných senzorových jednotek lze spínat a regulovat i z více míst.

Pozoruhodné exponáty upoutávaly návštěvníky v sovětské expozici, umístěné letos na celé ploše pavilónu F. Na obr. 10 je sluneční baterie. Při rozměrech o něco větších než běžná pohlednice dodává proud 200 mA při napětí 9 V. Je výrobkem závodu Elektronika a zájemci si ji mohou koupit v SSSR za 25 rublů ve speciálních prodejnách elektroniky např. v Moskvě (Leningradský prospekt 99) nebo v Leningradě na prospektu Gagarina. Pro motoristy je určeno vnitřní zpětné zrcátko, v němž jsou vestavěny krystalem řízené digitální hodiny s budíkem (obr. 11). Na jeho odrazné ploše se po stisknutí tlačítka objeví údaj správného času. Tento praktický doplněk automobilu je rovněž v prodeji v SSSR, cena je 32 Rb. Z klasické spotřební elektroniky vyvolávala největší pozornost minivěž ODA 102 stereo (na IV. straně obálky).

V dalších stáncích byl zajímavý např. bohatý sortiment napájecích článků firmy Kodak (obr. 12). V některém z příštích čísel AR se k němu ještě vrátíme stručným přehledem údajů o vyráběných typech, jejich vlastnostech a označení, aby tak naši čtenáři měli možnost doplnit si již dříve publikované údaje z této oblasti.

Obr. 11. ▲

Obr. 12. ►

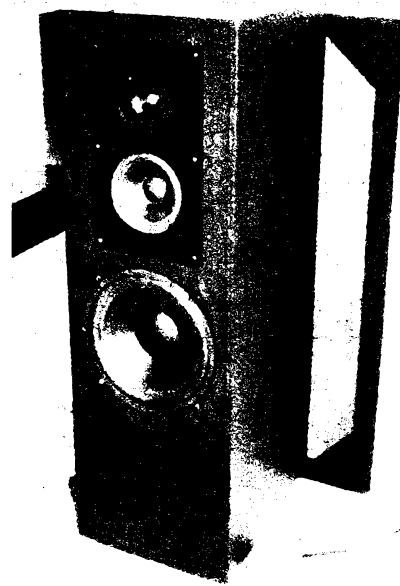
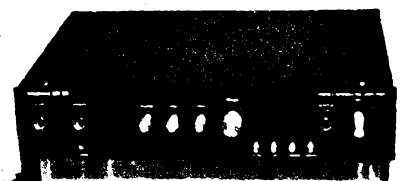


SVAZARM na MVSZ '88

Podnik ÚV Svazarmu Elektronika uvedl letos ve své expozici na veletrhu zejména dvě zajímavé novinky: zesilovač TW600CD (obr. 13) a reproduktorovou soustavu RS430CD (obr. 14). Jak již typové označení napovídá, jde o zařízení, vyhovující svou kvalitou pro provoz ve spojení s přehrávačem kompaktních desek.

Zesilovač nahrazuje dosud vyráběný typ TW 44 Junior. Je schopen dodat výkon 2 x 30 W, odstup rušivých napětí pro vstup CD je 95 dB (pro magnetickou přenosku 73 dB). Je vybaven subsonickým filtrem a má odpojitelný obvod korekce a fyziologické regulace. Harmonické zkreslení je menší než 0,1 %. Jednodušší verze zesilovače (bez tlačítkové soupravy) se pravděpodobně objeví na trhu jako stavebnice.

RS430CD je třípásmová basreflexová reproduktorová soustava o obsahu 40 l. Zpracovává kmitočtové pásmo 30 Hz až 20 kHz a standardní příkon max. 30 W.



◀ Obr. 13.

Obr. 14. ▲

O oba tyto přístroje bude mezi příznivci jakostního poslechu nesporně velký zájem.

Přípravek pro ohřev součástky na zvolenou teplotu

Pavel Horský

Teplotní závislost vlastností součástek má velký vliv na parametry elektronických zařízení. Projevuje se nepříznivě zhoršováním vlastností i poruchami funkce. Experimentálně se zjišťují teplotně závislé součástky a jejich vliv buď ohřevem (např. pájedlem nebo proudem teplého vzduchu z vysoušeče vlasů), nebo ochlazením, k němuž se používají speciální spreje. Nevýhodou používaných metod je, že nepůsobí dostatečně místně a jen na jednu součástku. Spreje nejsou obvyklou výbavou pracoviště, pájedla mají příliš vysokou a nedefinovanou teplotu. Tyto nevýhody odstraňuje popisovaný jednoduchý přípravek, který působí jako termostat, nastavující zvolenou teplotu na vhodném nástavci, který přikládáme na zkoušenou součástku. Výhodou přípravku je možnost ohřívát jedinou součástku; kromě toho je topný prvek současně prvkem, měřícím teplotu nástavce.

Popis zapojení

Principiální zapojení přípravku ukazuje obr. 1. Tranzistor T1 je současně prvkem topným i snímacím (pro měření teploty). Teplota je vyhodnocována z napětí U_{BE} , topný výkon je nastavován napětím U_{CE} . Tranzistor pracuje v režimu přibližně konstantního proudu, jehož velikost je nastavena odporem rezistoru R1.

Ostatní potřebné obvody jsou použity ze stabilizátoru napětí MAA723(H). Referenční napětí U_R (7,15 V) z vývodu 4 obvodu MAA723(H) je použito k napájení můstkového obvodu s R1, R2, P, R3 a přechodem B-E tranzistoru T1. Potenciometrem P nastavíme teplotu, zvolenou mezi 20 až 70 °C. Úbytek napětí mezi bází a emitorem T1 a mezi bází T1 a běžcem P vyhodnocuje zesilovač Z, který je součástí IO MAA723(H). Po zapnutí je teplota tranzistoru T1 nižší než požadovaná. Můstek není vyvážen a napětí zdroje U_R se rozdělí mezi T2, T1 a R1 tak, že větší část úbytku napětí je na tranzistoru T1. Úbytek napětí na R1 je dán napětím U_R , zmenšeným o U_{BE} ; je asi 6,5 V a je téměř stálý, protože tranzistory T1 a T2 protéká přibližně konstantní proud (ve zvoleném případě asi 55 mA). Na tranzistoru T2, který je součástí integrovaného obvodu MAA723(H), je úby-

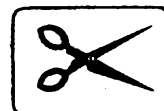
tek napětí nejméně asi 2,5 V. Zesilovač Z nastavuje rozdělení úbytků napětí mezi T1 a T2 tak, aby ztrátový výkon vyvolal ohřev T1 na teplotu, odpovídající napětí U_{BE} , nastavenému potenciometrem P. Ten opatříme stupnicí s údaji požadované teploty. Součástky v zapojení jsou zvojeny tak, aby bylo možno nastavit teplotu asi do 70 °C a aby nebyla překročena výkonová ztráta integrovaného obvodu MAA723(H). Výstupní teplotu lze zvýšit zmenšením odporu R1 a použitím vnějšího výkonového tranzistoru T2, připojeného bázi na vývod 6 integrovaného obvodu. Umístíme-li T1 do tepelně izolovaného prostoru co nejbližší k součástce, jejíž teplota má být udržována konstantní, může popisované zapojení sloužit jako malý termostat.

Konstrukční provedení

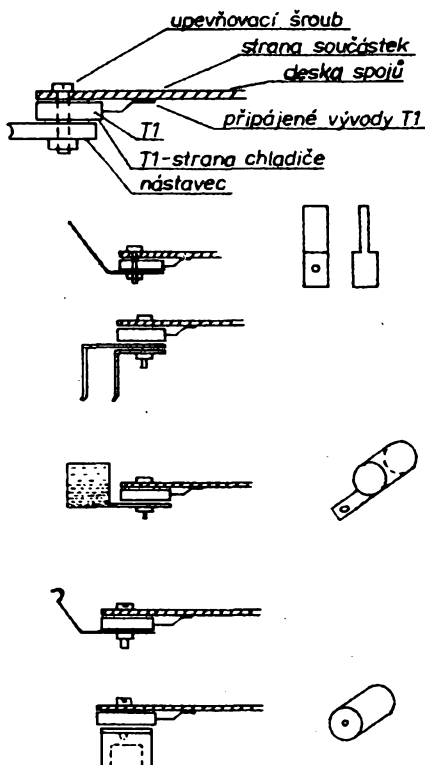
Popisovaný přípravek nepatří mezi předměty „denní potřeby“ v laboratoři. Proto je zvolena co nejjednodušší a nejlevnější konstrukce. K napájení postačí libovolný vnější zdroj s napětím asi 20 V, s možností odběru proudu do 0,1 A. V nouzi může být použit i zdroj střídavého napětí, protože v obvodu napájení přípravku je usměrňovač — dioda, která chrání proti nesprávnému připojení (přepólování) napájecího zdroje. Zařízení má tvar sondy, aby bylo možno snadno přikládat nástavce k ohřívaným součástkám. Pouzdro bylo zvoleno co nejjednodušší — krabička na kartáček na zuby za 1,80 Kčs. Tranzistor T1 může být v principu libovolný křemíkový tranzistor. Protože se nám však jedná o co nejlepší přestup tepla z přechodu tranzistoru na nástavec přípravku, je vhodné volit tranzistory s pouzdrem s malým tepelným odporem mezi přechodem tranzistoru a pouzdrem. Z tohoto hlediska jsou nejlepší výkonová pouzdra, která však jsou příliš velká a špatně by se k nim připojovaly potřebné nástavce. Optimální je



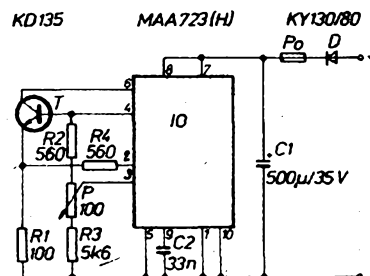
VYBRALI JSME NA OBÁLKU



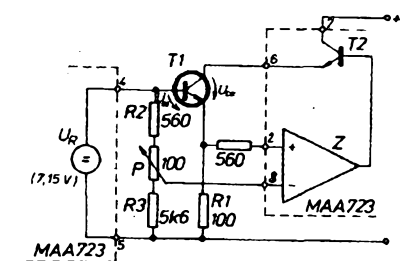
plastové pouzdro se středovým otvorem (SOT32), které mají tranzistory KD135 (KD137, KD139, KF469, KF470). K tomuto pouzdru lze snadno připojit různé nástavce, jak ukazuje obr. 2. Nástavce jsou zhotoveny z mědi nebo hliníku pro jejich dobrou tepelnou vodivost. Tranzistor je upevněn tak, že kovová část pouzdra je na straně nástavců, které upevňujeme šroubem M3,



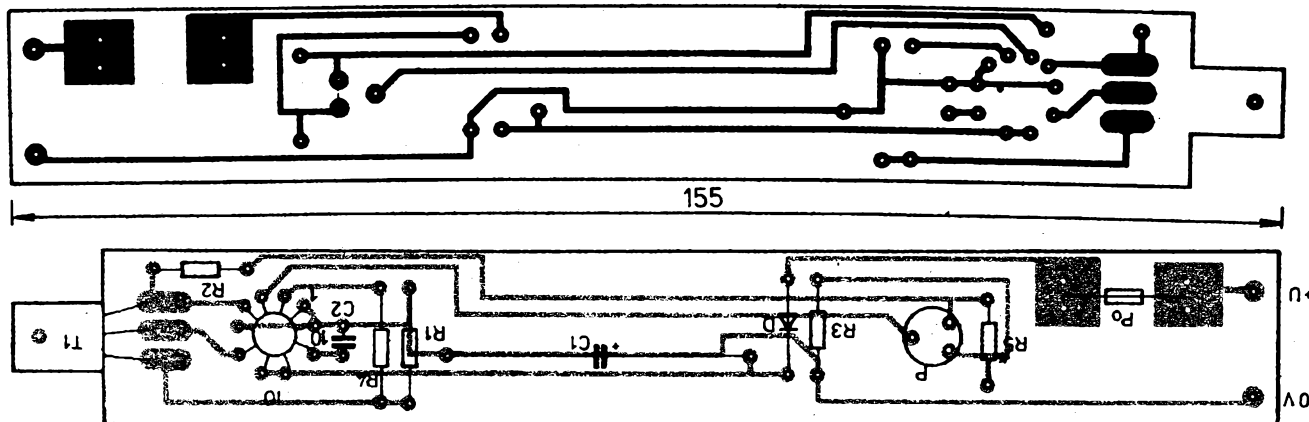
Obr. 2. Příklady provedení nástavců sondy



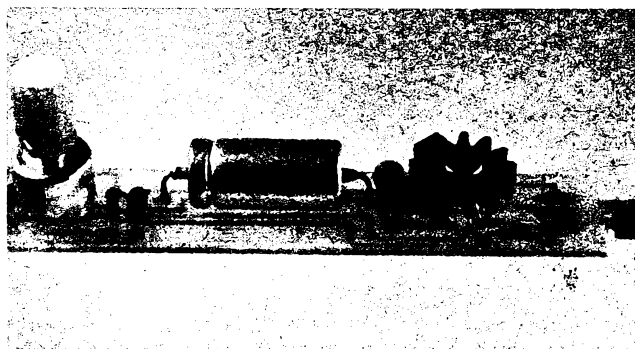
Obr. 3. Celkové zapojení



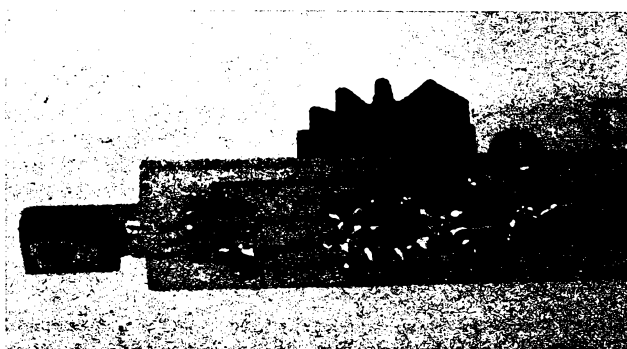
Obr. 1. Princip zapojení přípravku



Obr. 4. Deska W17 s plošnými spoji a rozložením součástek. Na desce jsou plošky spojů k případnému zapojení R5'. Použijeme jej, nemáme-li k dispozici potenciometr s předespaným odporem. Výsledný odpor kombinace R5' a P by měl být asi 100 Ω .



Obr. 5. Deska se zapájenými součástkami



Obr. 6. Umístění tranzistoru

procházejícím středovým otvorem tranzistoru.

Upozornění: Pouzdro tranzistoru je vodivé spojeno s kolektorem. Proto je nutno napájet sondu ze zdroje galvanicky odděleného od zkoušeného zařízení (plovoucího), nebo nastavce upevňovat k tranzistoru izolovaně. Aby se předešlo mechanickému namáhání, je tranzistor z druhé strany opřen o základní desku s plošnými spoji. Výsledné schéma zapojení ukazuje obr. 3, deska s plošnými spoji a rozložením součástek jsou na obr. 4. Konstrukční řešení přibližují obr. 5 až 7.

Oživení

Stupnici potenciometru orientačně nastavujeme nejnázne tak, že vhodný nastavec připojíme do co nejtěsnějšího kontaktu s kapalino-vým teploměrem. Přestup tepla lze případně zlepšit silikonovou vazelinou. Tato kalibrace je jen orientační. Funkčnost zapojení při oživo-vání prověříme velmi snadno měřením napětí na kolektoru T (vývod 6 integrovaného obvodu MAA723(H) proti emitoru nebo „záporné“ napájecí svorce. Stabilizační vlastnosti zapojení se projeví změnou kolektorového napětí při změně chlazení T. Ke zkoušce stačí uchopit T např. mezi prsty ruky a odezvou zapojení musí být změna (zvětšení) kolektorového napětí, způsobená vlivem změny chlazení tranzistoru.

Základní technické údaje:

Bodový zdroj tepla s malým výkonem a se stabilizovanou teplotou.
Nastavitelná teplota:

asi 20 až 70 °C.

Napájecí napětí: ss, asi 20 V
(st, 15 až 20 V).

Odebíraný proud: asi 60 mA.

Seznam součástek

R1	120 Ω /0,5 W, MLT 0,5
R2, R4	560 Ω , MLT 0,25
R3	5,6 k Ω , MLT 0,25
P	100 Ω , TP 052c
T	viz text (KD 135)
IO	MAA723(H)
C1	500 μ F/35 V, TE 986
C2	33 k Ω , TK 782, (783, 764)
D	KY 130/80
Po	0,1 A

přívodní šňůra dvouvodičová, dva banánky, přístrojový knoflík, pouzdro na kartáček na zuby

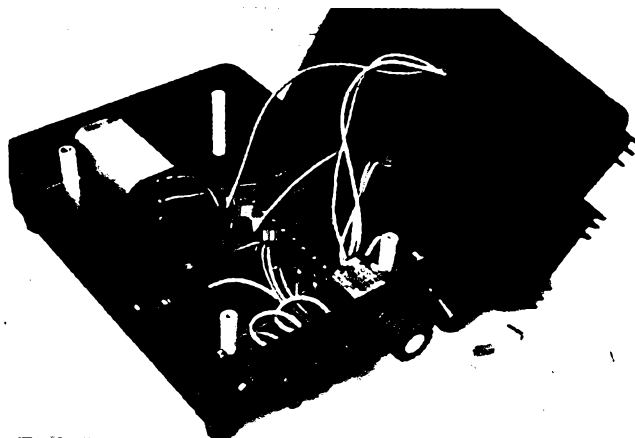
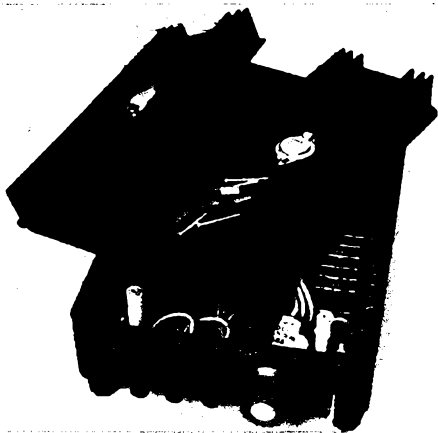
Použití

Přípravek slouží k bodovému ohřevu malých součástí, např. při vyhledávání tepelně citlivého tepelně nestabilního prvku. K přenosu tepla slouží různě tvarované nastavce z mědi nebo hliníku, připevněné k tranzistoru T šroubem M3. Zapojení stabilizuje nastavenou teplotu přechodu báze-emitor tranzistoru T. Vzhledem k rozměrům přechodu se zapojení chová jako téměř bodový zdroj tepla. Mezi tímto zdrojem a prověřovaným prvkem jsou „zapojeny“ tepelné odpory uvnitř pouzdra a mezi pouzdem transi-

storu T a zkoušenou součástí. Proto se teplota zkoušené součástky od teploty tranzistoru liší. Rozsah nastavení teploty byl zvolen s ohledem na pracovní teploty elektronických zařízení. Horní mezní pracovní teplota je u měřicích přístrojů obvykle 35 až 45 °C, u výrobků spotřební elektroniky někdy až 55 °C. Zkušenosti ukazují, že spolehlivé zařízení by mělo pracovat i při teplotě alespoň o 30 °C vyšší, než je nejvyšší pracovní teplota. Tomu odpovídají parametry zapojení. Horní mez nastavitelné teploty lze zvýšit zvětšením kolektorového proudu T zmenšením odporu rezistoru R1 nebo zvýšením napájecího napětí. Přitom je třeba kontrolovat výkonové zatížení hlavně u IO, který je třeba pro větší výkony chladit nebo připojit vnější výkonový tranzistor místo T2 na obr. 1. Zvolené hodnoty jsou optimální pro běžnou potřebu.



Obr. 7. Montáž do pouzdra



Elektronický rezistor

Ivo Tichý

Elektronický rezistor nahradí velké množství jednoúčelových výkonových laboratorních rezistorů, používaných např. v hodinách laboratorního měření a fyziky na školách. Klasické výkonové rezistory plně nahrazuje. Je pouze nutno jej správně zapojovat s ohledem na polaritu. Pro případné přepólování je v elektronickém rezistoru diodová ochrana, která zabrání zničení výkonových tranzistorů. Odpor elektronického rezistoru je ovlivněn charakteristikami tranzistorů, není tedy lineární. To však nemusí být na závadu.

Jediný elektronický rezistor může nahradit až dvacet klasických laboratorních proměnných rezistorů. Nejvhodnější oblastí použití elektronického rezistoru je měření voltampérových charakteristik stabilizovaných zdrojů. Popisované zařízení používám již šest let ke své plné spokojenosti. Lze jím jemně, po nejmenších skocích, ocejchovat zdroje ss napětí od 3 V do 30 V a proudu do 6 A. Pokud se nastavené napětí zdroje, u kterého měříme voltampérovou charakteristiku, blíží 0 V, elektronický odpor přestává pracovat. Přestáváme totiž přivádět kolektorové napětí, nezbytné pro činnost tranzistoru. Pro tato nejnižší napětí ss stabilizovaných zdrojů je vhodný „klasický“ zatěžovací odpor — drátový rezistor na keramickém tělísku.

Schéma zapojení je na obr. 1. Elektronický rezistor tvoří dva paralelně spojené výkonové tranzistory T1, T2. Jejich proud je ovládán napětím, přiváděným na báze z děliče R1, P1 s proměnným dělicím poměrem. Dělič je napájen napětím 1,5 V z běžného burelového článku. Toto řešení bylo zvoleno jako nejjednodušší. Po zvolení použití však nesmíme zapomenout odpojit napájení spínačem S. Dioda D1 chrání tranzistory při případném přepólování. K měření proudu, procházejícího elektronickým rezistorem, a napětí na něm, je přístroj opatřen dalšími dvěma páry zdířek (svorek). Není-li třeba měřit proud, je nejjednodušší propojit zdířky, určené k měření proudu, zkratovací propojkou s dostatečně velkým průřezem vodiče (nejméně 1,5 mm).

Použité součástky jsou běžné, rezistor R2 tvoří několik paralelně spojených rezistorů s vhodným odporem

a dovoleným zatížením tak, aby bylo dosaženo výsledných hodnot, uvedených ve schématu. Rezistory R3 a R4 jsou z odporového drátu. Jako P1 jsem použil drátový potenciometr.

Ke stavbě

Elektronický rezistor je vestavěn ve vhodné skříňce, v mém případě bakelitové, rozměrů 225 x 165 x 50 mm. Na čtyřech rozpěrných sloupkách je upevněna černěná duralová deska tloušťky 2 mm, na níž leží dva profilové chladiče, které jsou ve specializovaných prodejnách běžně k dostání. Chladiče jsou rovněž černě eloxovány. Na zadní straně skříňky je připevněn držák velkého monočlánku (se šroubovým uzávěrem). Na přední straně jsou zdířky, pojistkové pouzdro Remos a ovládací prvky. Vnitřní uspořádání elektronického rezistoru je patrné z fotografií v záhlaví článku (na třetím obr. jsou dva kusy). Dioda D1 je umístěna na černěném duralovém chladiči ve tvaru písmene L, který je přišroubován na dno krabičky. Na sklotextitové desce jsou zapájeny v dutých nýtech rezistory R2 i R1, R3 a R4. Propojovací vodiče by měly mít průřez alespoň 1 mm².

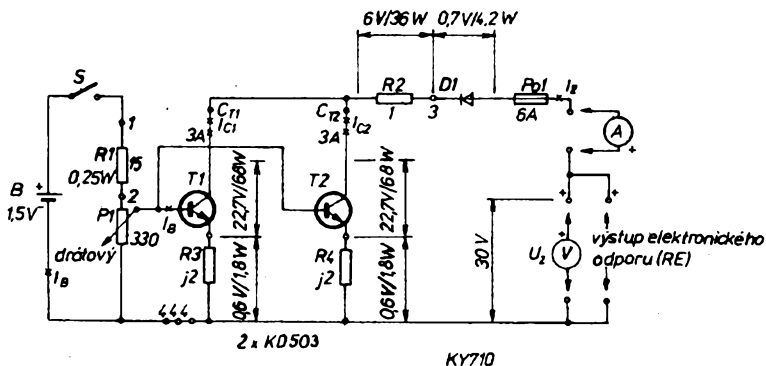
Konstrukční uspořádání včetně uložení napájecího článku si patrně každý zájemce o stavbu přizpůsobí svým podmínkám. Důležité je počítat s vhodným odvodem tepla. Chladiče musí být dostatečně dimenzovány.

Poznámky na závěr

I pro příležitostnou práci je vhodné vyrobit si elektronické rezistory dva. Lze je spojit jako klasické rezistory — tedy paralelně nebo sériově (ovšem se správnou polaritou). Kdo by měl jiné požadavky na odpor, může řadit paralelně i více tranzistorů, nebo naopak může použít jenom tranzistor jediný. Potom však může i jednodušeji vyřešit jeho emitorový odpor, případně jej vypustit. O dalších podrobnostech se zájemce dočte v literatuře.

Literatura

- [1] Radio Electronics č. 2/1967.
- [2] Radio (SSSR) č. 7/1968, s. 59.
- [3] ST č. 6/1969, s. 188.
- [4] AR č. 3/1969, s. 104.
- [5] AR č. 3/1970, s. 97.
- [6] AR č. 1/1971, s. 28.
- [7] AR-A č. 5/1982, s. 169.



Obr. 1. Schéma zapojení

Galiumarzenid — materiál budoucnosti

(Dokončení)

Jaké jsou praktické výsledky ve výrobě součástek GA?

Jeden z význačných specializovaných výrobců integrovaných obvodů GA, kalifornská firma Gigabit Logic, hodlá ještě letos rozšířit sortiment

sériově vyráběných součástek o dalších 25 typů. Logické obvody řady Picologic zahrnují tak 80 % základních funkcí logiky ECL. Připravované obvody řady 10G000A budou mít podstatně zlepšené dynamické vlastnosti, kde

např. zpoždění průchodu signálu logických členů NOR se zmenší z 375 ps na 290 ps, hodinový kmitočet se zvýší z 1,7 GHz na 2,5 GHz. Logický obvod 10G021A sdružuje např. dva klopné obvody spouštěné hranou impulsů, obvody pracující s hodinovým kmitočtem 2 GHz. Každá polovina klopného obvodu má velmi rychle pracující diferenční vstupy, kterými se přivádí řídicí signál. Použije-li se vstup jako linkový přijímač nebo vysílač, vstupy dat se mohou budit odděleně. Tím se dosáhne největší možné šumové odolnosti. Další z obvodů, typ 10G011A, může pracovat od stejnosměrných až po decimetrové signály do kmitočtu 1 GHz. Mimo řady

Tab. 1. Galiumarzenidové polem řízené tranzistory

Typ	U_{DS} max. [V]	I_D max. [mA]	P_{tot} max. [mW]	Y_{21} při I_{DS} [mS]	U_{DS}^* [mA; V°]	A_{ϕ} [dB]	F při f [dB] [MHz]		I_D [mA]	I_{DS} při [mA]	U_{DS} [V]	Pouzdro	Kanál	Použití	Výrobce
Tetrodové tranzistory MESFET															
CF100	10	80	200	20	10	21	1,5	800	10	10-80	5	TO-50	N	VFm ^o -nš	T
CF100S	10	80	200	15-25	10	21	1,1	800	10	10-80	5	TO-50	N	VFm ^o -nš	T
CF121	10	80	200	20	10	21	2,0	800	10	10-80	5	TO-50	N	VFm ^o -nš	T
CF221	10	80	200	20	10	17	3,5	800	10	10-80	5	TO-50	N	VFm ^o -nš	T
CF300	10	80	200	25	10	23	1,1	800	10	10-80	5	TO-50	N	VFm ^o -nš	T
CF400	10	80	200	20	10	17	3,0	800	10	10-80	5	TO-50	N	VFm ^o -nš	T
CF910S	10	80	200	15-25	10	21	1,1	800	10	10-80	5	SOT-143	N	VFm ^o -nš	T
CF912	10	80	200	20	10	21	2,0	800	10	10-80	5	SOT-143	N	VFm ^o -nš	T
CF922	10	80	200	20	10	17	3,5	800	10	10-80	5	SOT-143	N	VFm ^o -nš	T
CF930	10	80	200	25	10	23	1,1	800	10	10-80	5	SOT-143	N	VFm ^o -nš	T
CF940	10	80	200	20	10	17	3,0	800	10	10-80	5	SOT-143	N	VFm ^o -nš	T
CFK10S	10	80	200	15-25	10	21	1,1	800	10	10-80	5	keram.	N	VFm ^o -nš	T
CFK12	10	80	200	20	10	21	2,0	800	10	10-80	5	keram.	N	VFm ^o -nš	T
CFK22	10	80	200	20	10	17	3,5	800	10	10-80	5	keram.	N	VFm ^o -nš	T
CFK30	10	80	200	25	10	23	1,1	800	10	10-80	5	keram.	N	VFm ^o -nš	T
CFK40	10	80	200	20	10	17	3,0	800	10	10-80	5	keram.	N	VFm ^o -nš	T
Triodové tranzistory MOS															
CFX13	5	100	300	28>25	3*	10	>6,5	10G	35	35-100	3	FO-92	N	VFm-nš	P,V
CFX21	8	110	500	>20	3*	7	3,5	10G	10	50-100	3	FO-92	N	VFm-nš	P,V
						>7	11G	40							
CFX30	15	130	1650	60>40	3*	>8	>7	8G	50	80-130	3	FO-85	N	VFm	P,V
						>7	11G	50							
CFX31	15	250	1650	60>40	3*	>8	>7	8G	100	130-250	3	FO-85	N	VFm	P,V
						>7	11G	100							
CFX32	15	500	2,5W	120>80	3*	>7	>5	8,5G	180	350	3	FO-85	N	VFm	P,V
CFX33	15	1000	5W	240>160	3*	>5	>5	8,5G	370	700	3	FO-85	N	VFm	P,V
CFY10	5	100	350	35	15	12,5	<1,8	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY11	5	100	350	35	15	12	<2,2	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY12	5	100	350	35	15	11	<2,7	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY13	5	100	300	35	15	12	<2,2	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY14	5	100	300	30	15	11	<2,7	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY15-12	5	100	350	35	15	12	<1,2	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY15-15	5	100	350	35	15	11	<1,5	6G	40			keram.	N	VFm	S
CFY15-20	5	100	350	35	15	12,5	<1,1	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY15-23	5	100	350	35	15	>8	<2,0	12G	15						
						12,5	<1,3	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY15-25	5	100	350	35	15	>8	<2,3	12G	15						
						11,5	<1,5	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY15-27	5	100	350	35	15	>7	<2,5	12G	15						
						11,5	<1,5	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY17	5	100	300	35	15	>7	<2,7	12G	15						
						12	<1,2	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY18-12	5	100	300	35	15	>10,5	<1,2	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY18-15	5	100	300	35	15	>10,5	<1,5	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY18-20	5	100	300	35	15	12,5	<1,1	6G	15			keram.	N	VFm	S
						>8,5	<2,0	12G	15						
CFY18-23	5	100	300	35	15	12,5	<1,3	6G	15			keram.	N	VFm	S
						>8,5	<2,3	12G	15						
CFY18-25	5	100	300	35	15	11,5	<1,5	6G	15			keram.	N	VFm	S
						>7,5	<2,5	12G	15						
CFY18-27	5	100	300	35	15	11,5	<1,5	6G	15			keram.	N	VFm	S
						>7,5	<2,7	12G	15						
CFY19	5	100	300	35	15	>8,5	<1,8	6G	15			keram.	N	VFm	S
CFY20*)	8	100	500	35	5*	16,5	1,8	4000	10	40	5	TO-120	N	VFm-nš	S
CFY16	5	100	350	35	15	18		4000	40						
						8	2,4	12G	15			keram.	N	VFm	S
						10,5		12G	40						

Ve sloupce „Použití“ znamená: VFm — pro mikrovlnné zesilovače, VFm^o — pro řízené mikrovlnné zesilovače, nš — s malým šumem

Ve sloupce „Výrobce“ znamená: P — Philips-Valvo, S — Siemens, T — Telefunken electronic

*) Tetrodový tranzistor.

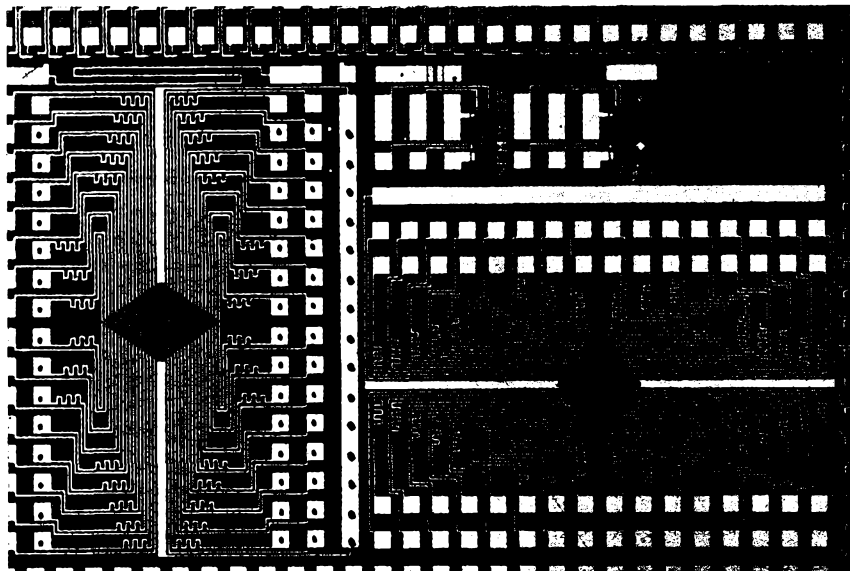
logických obvodů nabízí výrobce Giga-bit Logic též analogové obvody GA, zákaznické a polozákaznické obvody a další součástky.

Mikroprocesorový systém 32 bitů s architekturou RISC na bázi GA společně vyvíjejí podniky Texas Instruments a Control Data Corp. Navržena je již centrální procesorová jednotka a matematický koprocessor, dále se pracuje na vektorovém koprocessoru, paměťové manažerské jednotce MMU, která bude zpracovávat jak instrukce, tak operandy, a na velmi rychlých paměťových modulech. Vyvíjené paměti budou mít dvojitě brány pro rychlé použití, „cache“, statické paměti RAM mají však stále malou paměťovou kapacitu do 1064×32 bitů.

GA procesory RISC nebudou v dohledné době určeny pro komerční využití, neboť s ohledem na složitost výroby mají vysokou cenu. Jednotka CPU pro speciální účely obsahuje asi 10 000 hradel. Obdobná jednotka na bázi křemíku má až 50 000 hradel při nižší ceně. Procesor RISC bude vybaven asi jen 20 až 30 instrukcemi. Urychlovací jednotka pipeline umožní systému zpracovávat instrukce v době 5 ns, což odpovídá rychlosti zpracování 200 MHz. Pro srovnání je třeba dodat, že rychlost současných procesorů RISC na bázi křemíku je desetkrát menší. Obvody s architekturou RISC jsou určeny jako datové procesory, avšak lze je používat rovněž jako signální procesory např. v grafických a zobrazovacích podsystemech.

Při vývoji číslicových integrovaných obvodů na bázi GA dosáhli výzkumní pracovníci laboratoří Hughes Aircraft Research Laboratories významného pokroku v experimentálních pracích. Pořádalo se jim vyvinout kmitočtovou děličku s dělicím poměrem 1:2, která má při pokojové teplotě hodinový kmitočet 18 GHz! Dosavadní rekord děliček byl 13 GHz. Během experimentálních prací bylo použito tzv. oddělené logiky FET s prvky MESFET. Součástka má však poměrně velký ztrátový výkon 650 mW.

Dosud nejrychlejší integrované násobičky na bázi GA, které mohou navzájem násobit dvě čtyřmístná binární čísla během jedné nanosekundy, vyvinuly laboratoře Bell-Northern Research (BNR) v USA. Podle informace výrobce je to světový rekord v rychlosti zpracování dat. Jak se dále praví, má tento aritmetický čip pokryt stoupající potávkou po velmi rychlých obvodech pro komplexní číslicové zpracování signálů. Šířka geometrie struktury čipu násobičky je $1 \mu\text{m}$.



Obr. 2. Snímek polem řízeného tranzistoru jako výřez ze systému integrovaného obvodu pořízený rastrovacím elektronovým mikroskopem. Šířka pásu mezi širokými elektrodami emitoru a kolektoru činí $0,5 \mu\text{m}$

Pozor! Omylem byly zaměněny obr. 2 a obr. 1 s předchozího čísla, redakce se za toto opominutí čtenářům omlouvá.

Hradlové pole GA, které má na čipu 6000 hradel, vyvinula společnost Triquint Semiconductors Inc., dceřinná společnost známého výrobce elektronických měřicích přístrojů Tektronix. První provedení součástky má více než 3000 volně propojitelných hradel. Jako vedlejší produkt vývojových prací vznikla statická paměť RAM s kapacitou $4k \times 1$ bit, která je součástí hradlového pole. Hradla mají průměrnou dobu zpoždění 100 ps, ztrátový výkon je pouze 100 až 200 μW . Zpoždění se nezhoršuje ani při buzení větších zátěží. Uvedený výrobce hodlá dát nejdříve zákazníkům 50 standardních prvků, které lze provozovat na kmitočtech od 500 do 3000 MHz. Potřebné vývojové programy zpracovávají na CAE zařízeních firem Tektronix a Daisy.

Řada amerických firem vyvíjí se státní podporou integrované obvody GA, které mají monoliticky integrovaný optický emitor a detektor. Součástky tohoto typu mají mezní hodinový kmitočet okolo 200 MHz nebo více. První prototypy obvodů pracují s rychlostí přenosu dat 1 Gbit/s, později se očekává rychlost 2 Gbit/s. Uvedených velkých rychlostí se dosáhlo pomocí GA MESFET, u nichž je laserová dioda umístěna bezprostředně na kolektoru vysílače, fotodiody pak u optoelektronických přijímačů.

Integrovaný obvod GA, který může přijímat optické signály s rychlostí přenosu dat 1 Gbit/s a vydává čtyři paralelní elektrické signály rychlostí 250 kbit/s, vyvinuli v laboratořích americké firmy Honeywell. Tento optický přijímač se skládá z fotodetektoru, předzesilovače a demultiplexeru (1:4), společně sdružených na čipu. Obvod je konstruován celkem z 200 hradel. Nová součástka vykazuje dosud největší hustotu při velké pracovní rychlosti.

Pro vstupní obvody a zapojení LNA vyvinuly laboratoře japonské firmy Fujitsu tranzistor HEMT (High Electron Mobility Transistor — tranzistor s vysokou pohyblivostí elektronů), který může pracovat až do kmitočtu 22 GHz. Má vodivost kanálu N, délku hradla $0,5 \mu\text{m}$, jeho typické šumové číslo na kmitočtu 20 GHz se uvádí 1,8 dB, zisk 8 dB.

Sériově vyráběné tranzistory GA, které jsou již dostupné na evropském trhu, mají poněkud skromnější vlastnosti. Přesto jejich použitím lze dosáhnout velmi příznivých vlastností zesilovačů a směšovačů v pásmu decimetrových a centimetrových vln. V tabulce 1 jsou uvedeny elektrické údaje evropských výrobců tranzistorů GA firem Telefunken, Siemens a Philips-Valvo, v tabulce 2 údaje integrovaných vysokofrekvenčních zesilovačů firmy Siemens.

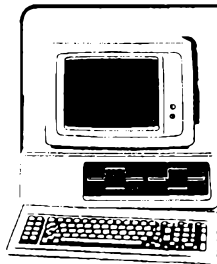
Vit. Stříž

Tab. 2. Galliumarzenidové monolitické mikrovlnné integrované obvody (výrobce Siemens)

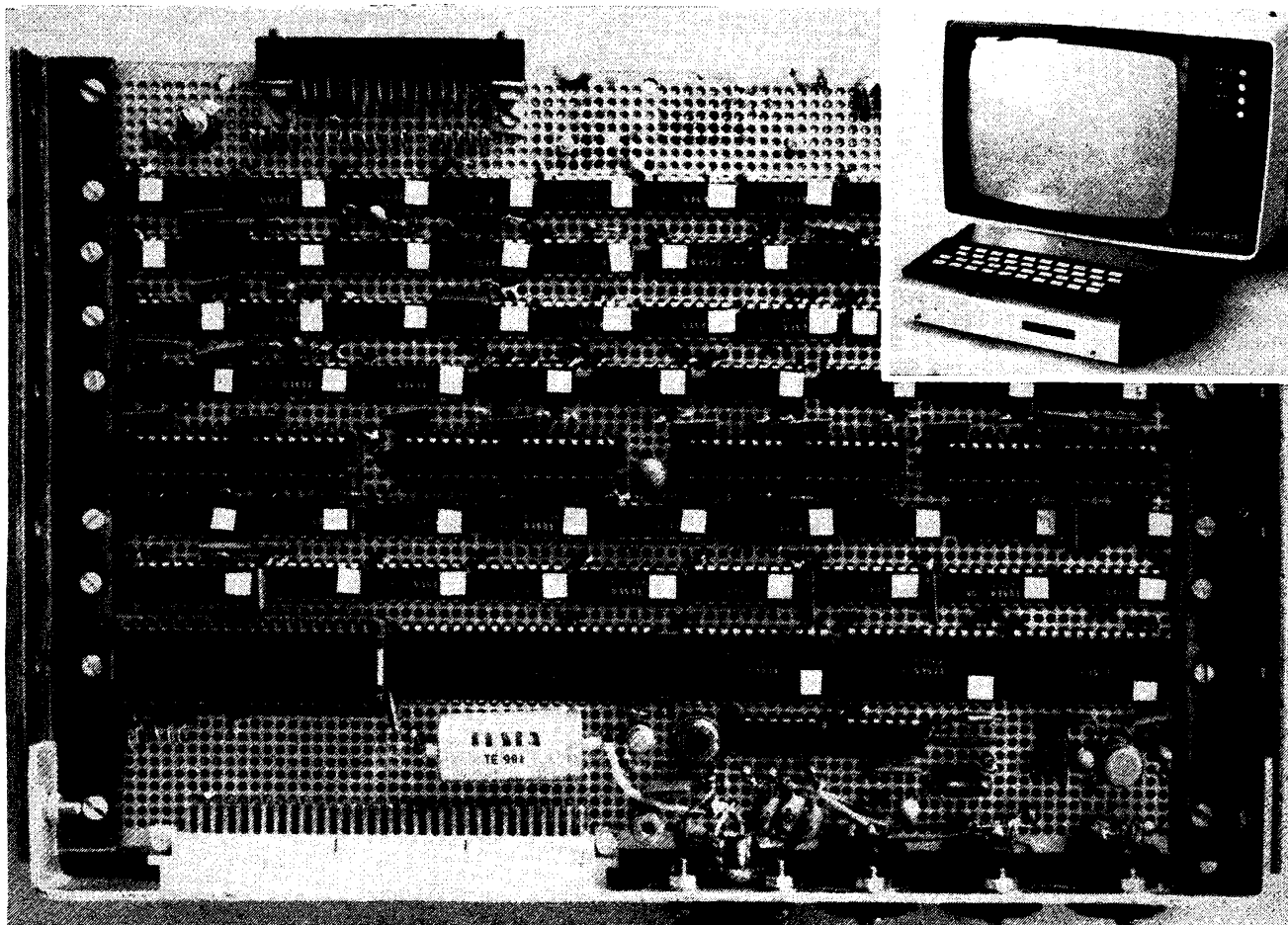
Typ	U_B [V]	I_B [mA]	f [MHz]	A_a [dB]	ΔA_a [dB]	F [dB]	U_{OUT} [mV]	$P_{1dB}^{1)}$ [dBm]	ČSV	Pouzdro
CGY20	2 ... 6	75	40 ... 860	10,5	1,2	3<5	350	19	1,35:1	TO-39
CGY20A	3 ... 6	75	40 ... 860	10,5	1,2	3<5	240	—	1,35:1	TO-39
CGY20B	3 ... 6	100	40 ... 860	9,0	1,5	4<6	280	—	1,5 :1	TO-39
CGY21	3 ... 6	180	40 ... 860	22	1,0	3,7<5	350	19	1,25:1	TO-12
CGY21A	3 ... 6	180	40 ... 860	22	1,0	3,7<5	240	—	1,25:1	TO-12
CGY21B	3 ... 6	225	40 ... 860	19	1,0	4,5<6	280	—	1,5 :1	TO-12
CGY30	3 ... 6	75	800 ... 1800	9	1,3	3<4	350	19	1,5 :1	TO-39
CGY30A	3 ... 6	75	800 ... 1800	9	1,3	3<4	240	—	1,5 :1	TO-39
CGY30B	3 ... 6	100	800 ... 1800	8	1,5	3,8<5	280	—	1,7 :1	TO-39
CGY31	3 ... 6	180	800 ... 1800	19	1,0	3,8<5	350	19	1,5 :1	TO-12
CGY31A	3 ... 6	180	800 ... 1800	19	1,0	3,8<5	240	—	1,5 :1	TO-12
CGY31B	3 ... 6	225	800 ... 1800	16,5	1,0	4,5<6	280	—	1,7 :1	TO-12
CGY40	3 ... 5,5	60	800 ... 1800	9,0	0,9	3<4	320	17,5	1,7 :1	Cerac X

Podmínky měření: $U_B = 4,5 \text{ V}$, $R_B = R_L = 50 \Omega$

¹⁾ U_{OUT} platí při $d_{dB} = 60 \text{ dB}$, měřeno dvoutónovou metodou $f_1 = 806 \text{ MHz}$, $f_2 = 810 \text{ MHz}$



mikroelektronika



Ještě jednou MIKROPOČÍTAČ PROGRAMOVĚ KOMPATIBILNÍ SE ZX Spectrum

Ing. Aleš Juřík, Ing. Radim Hlucháň

Autor původního článku uveřejněného v ročníce Mikroelektronika 1988 by se chtěl omluvit všem čtenářům za chyby, které se přes veškerou pečlivost věnovanou korekturám ve článku objevily. Kromě překlepů, jejichž pravý smysl není složité odhalit, se jedná o následující faktické chyby:

- obsah bitu AB11 je při jasu ADV6 (nikoli ADV3);
- k obr. 1 — signál M1 není nikde generován — je třeba jej vygenerovat ze signálu M1N pomocí některého volného invertoru;
- k obr. 2 — u IO9 nejsou ošetřeny vstupy R a S — ošetříme je připojením na log. 1, tento IO je typu 7474, nikoliv 7493; u IO10 jsou špatně zapojeny vstupy — vstup

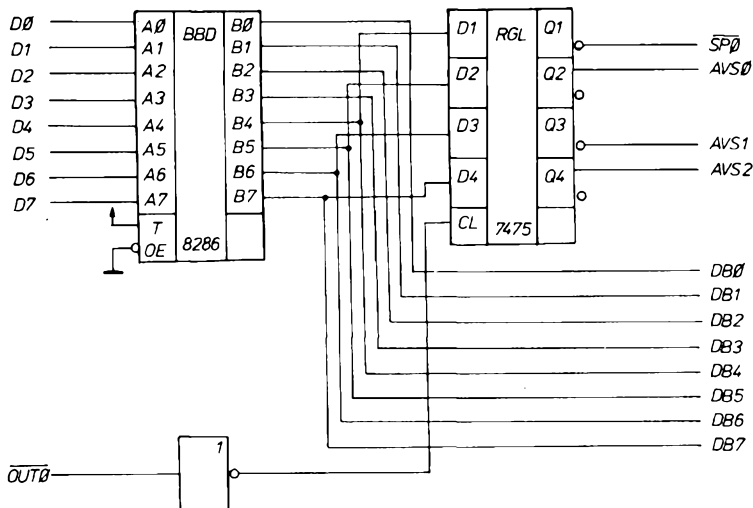
A má být spojen s výstupem IO9 a vstup B s výstupem Qa IO10; signál Φ je nadbytečný, není nikde dále použit; vstupní signál ARDR1 má správně být ARDR1N (chybí označení negace); zapojení signálů AVSO, AVS1 a AVS2 je popsáno v textu a nakresleno na obr. 1 v tomto článku;

- k obr. 4 — na místě hradla NAND z IO27 (připojeno na výstupy IO55 a IO54) má být hradlo AND z IO56;
- k obr. 5 — nejsou vyvedeny signály výběru periférií z obvodů 3205, které jsou vyvedeny na systémový konektor;
- k tab. 1 — zde jsou zaměněny číslice za písmena, na vývodu 40 systémového konektoru je signál Φ (CLK);

— ve výpisu paměti PROM se omylem autorovi podařilo uvést jiný zdrojový text a jiný výpis paměti PROM, které jsou navíc ještě zaměněny. V pořádku je zdrojový text, přičemž řádky 14 a 15 je možno vypustit. Ve výpisu paměti PROM je jediná chyba — všechny instrukce OUT jsou směřovány na port 0 — jedná se o univerzální obsah, podle toho jak byl konkrétní mikropočítač sestaven, byly tyto porty při programování doplňovány.

Zkušenosti ze stavby a provozu

V současné době (duben 1988) je autorům známo celkem devět kusů mikropočítačů, postavených podle dokumentace, shodné s verzí uvedenou v příloze Mikroelektronika '88 Amatérského rádia. Protože všechny byly postaveny vyspělými amatéry, tak prakticky ani jeden není přesně shodný s původními podklady. Změny nejsou však zásadního rázu — jedná se o záměny některých typů IO jinými, dostupnějšími, případně adekvátními obvody ve verzi 74LSxx. Bylo experimentálně dokázáno, že celý mikropočítač včetně obvodů videa



Obr. 1. Registr adresy stránky video RAM a posílení datové sběrnice pro výstupní registry

a magnetofonu lze postavit na desce rozměrů 165 x 235 mm (náhradou obvodů 3212 obvody 8282), pokud použijeme univerzální desku, umožňující „hustou“ montáž.

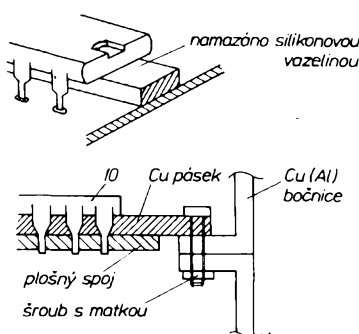
Chlazení nuceným oběhem vzduchu není nutné, ani když použijeme paměti s dobou přístupu 150 ns. Postačí měděné pásky tloušťky 1,6 mm a šíře 5 mm (případně 12 mm u velkých pouzder), na kterých IO „sedí“. Pásky jsou vyvedeny přes okraj desky, kde jsou přišroubovány ke chladiči, který zároveň tvoří mechanické bočnice mikropočítače. Provedení je schématicky znázorněno na obr. 2. Všechny styčné plochy pásků s IO a bočnicemi jsou potřeny tenkou vrstvou silikonové vazelíny. U takto provedeného vzorku bez jakýchkoli větracích otvorů byly změřeny orientačně následující teploty: procesor 63° C, ostatní obvody 48 až 53° C. Teplota bočnic byla 46° C.

Celkový odběr počítače při napájecím napětí 5,0 V je asi 2,3 A (u verze kompletně osazené obvody LS 1,1 A). Celý tento příkon lze bez problémů odvést uvedeným typem chlazení.

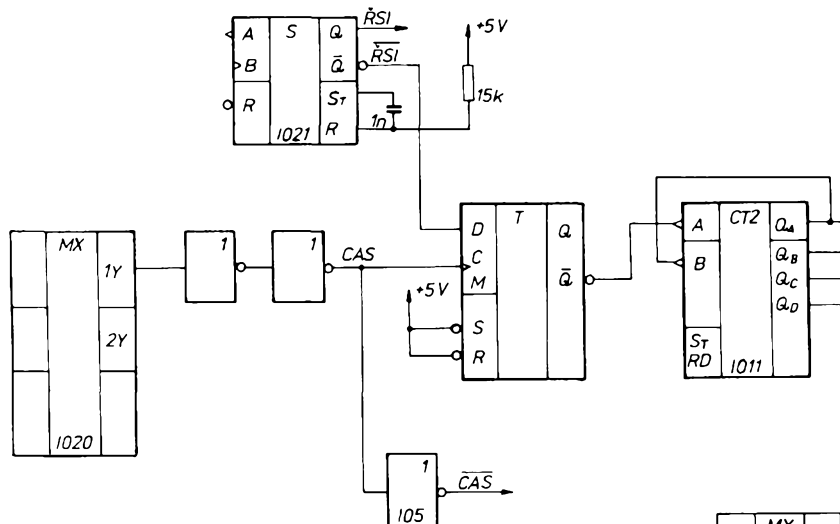
Je nevhodné dělat rozvod elektrické země po desce dráty nebo motivem plošného spoje. U takového vzorku byly zjištěny mezi zemnicemi vývody jednotlivých IO na desce impulzní změny potenciálů stovky milivoltů. Žádné zvláštní zlepšení nepřinese v tom případě ani zvětšení počtu blokujících kondenzátorů. Vynikajícím způsobem se osvědčila deska, která je oboustranná, přičemž ze strany součástek je souvislá fólie, použitá jako elektrická zem. Spoje jsou realizovány samopájitelným drátem o průměru 0,2 mm. Pro blokování napájecího napětí na paměťových obvodech je vhodné použít keramické kondenzátory o kapacitě 68 nebo 100 nF s minimálními délkami přívodů, připojené přímo na vývody paměti ze strany spojů.

Osvědčilo se zapojit nevyužitou polovinu obvodu 7474 do cesty signálu RSI pro inkrementování čítačů řádkové adresy bodu podle obr. 3. Obdobnou službu prokáže i zapojení dvou invertorů do cesty signálu CAS (mezi IO20 a IO5). Před touto úpravou se u kusů, kde nebyl IO20 vybrán podle zpoždění, projevovala po zahřátí závada ve špatné adresaci paměti (náhodná změna obsahu některých paměťových buněk). Pozorovatelné to bylo zejména na obraze.

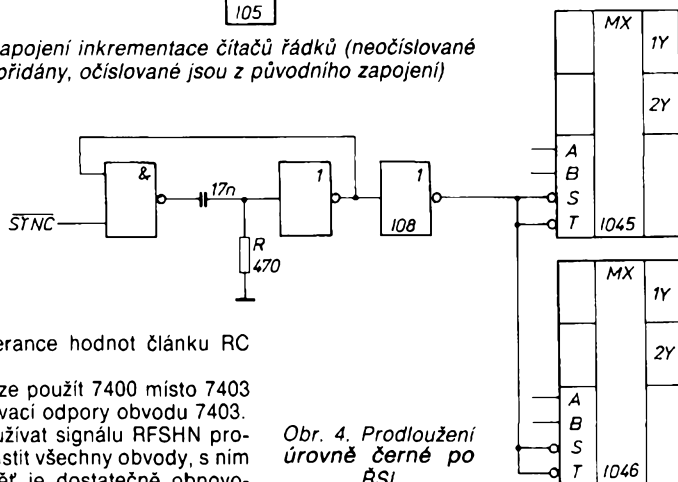
Ani u jednoho kusu nebylo třeba laborovat s velikostí kondenzátoru 150 pF (obr. 4)



Obr. 2. Chlazení IO pomocí měděných pásků



Obr. 3. Úprava zapojení inkrementace čítačů řádků (neočíslované obvody jsou přidány, očíslované jsou z původního zapojení)



Obr. 4. Prodloužení úrovně černé po RSI

vána vyčítáním na obrazovku). Lze použít paměti se sedmi i osmibitovým obnovovacím cyklem, vyčítání probíhá natolik rychle, že jsou splněny podmínky pro obnovování obou typů paměti (2 nebo 4 ms/cykus).

Úprava videovýstupu

Videovýstup se ukázal jako nevyhovující, pokud používáme grafické programy přijímající pouze části obrazovky. Pokud na počítači používáme v hlavní míře systémové programy, tak fakt, že videosignál není plně kompatibilní se Spectrem, nevadí. Uvádíme zde proto druhou variantu videoobvodů, která je již plně slučitelná s videovýstupem Spectra a umožňuje i připojení na RGB vstup nových čs. televizních přijímačů (Mánes, Oravan atd.), který je však teprve nutno vyvést.

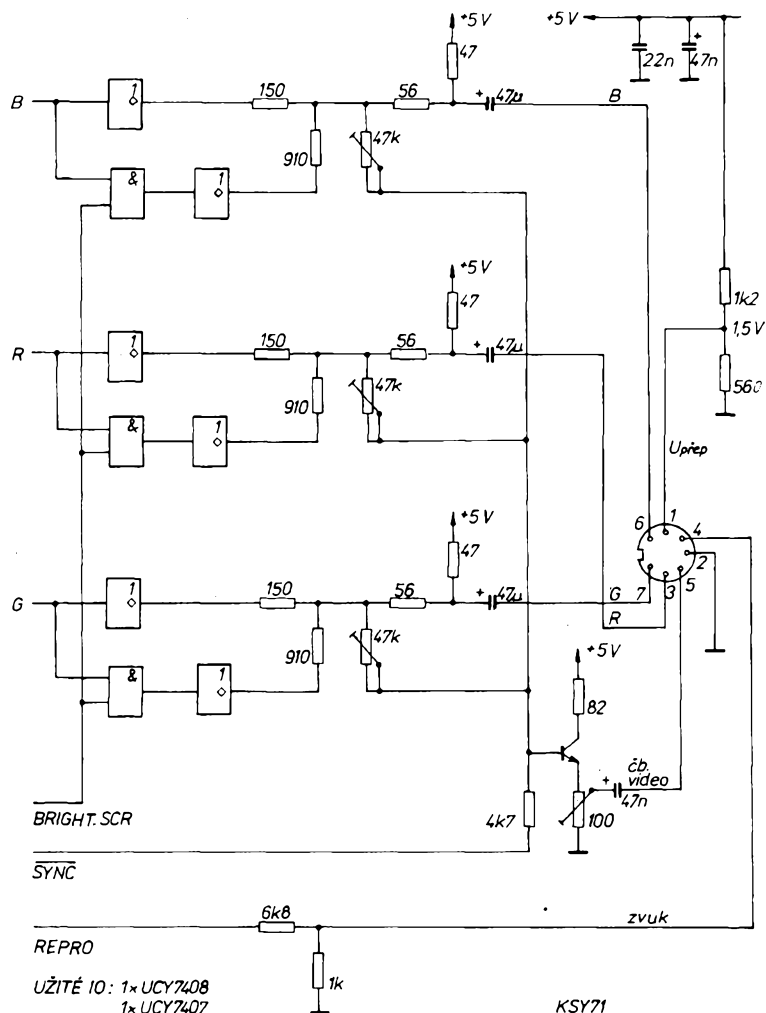
Tato úprava se skládá z následujících částí:

- 1) pro získání konstantní úrovně černé pro obvody automatického nastavování úrovně černé je nutno prodloužit vybavovací impuls multiplexerů IO45 a IO46 ze 4 μ s na 8 až 12 μ s, např. monostabilním klopným obvodem podle obr. 4. Nelze to udělat prostým prodloužením RSI, protože se naruší činnost řádkových synchronizačních obvodů v TVP a konstantní úroveň černé po příchodu RSI ve videosignálu se stejně nedosáhne. Pokud je prodloužení malé, barvy se mění do doplňkových barev, pokud je příliš velké, objeví se černý svislý pruh na levém okraji obrazovky.
- 2) vlastní úprava výstupních obvodů RGB podle obr. 5. Pro tuto úpravu bylo použito dvou integrovaných obvodů typů 7407 (7417) a 7408. Přijasnění je realizováno pomocí hradel AND v součinu se signálem BRIGHT.SCR, čímž se spolehlivě

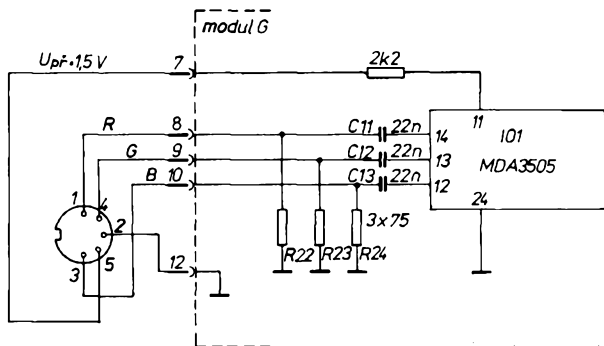
při dodržení tolerance hodnot članku RC v mezích 5 %.

Na místě IO7 lze použít 7400 místo 7403 a vypustit zatěžovací odpory obvodu 7403.

Není nutné využívat signálu RFSHN procesoru a lze vypustit všechny obvody, s ním související (paměť je dostatečně obnovo-



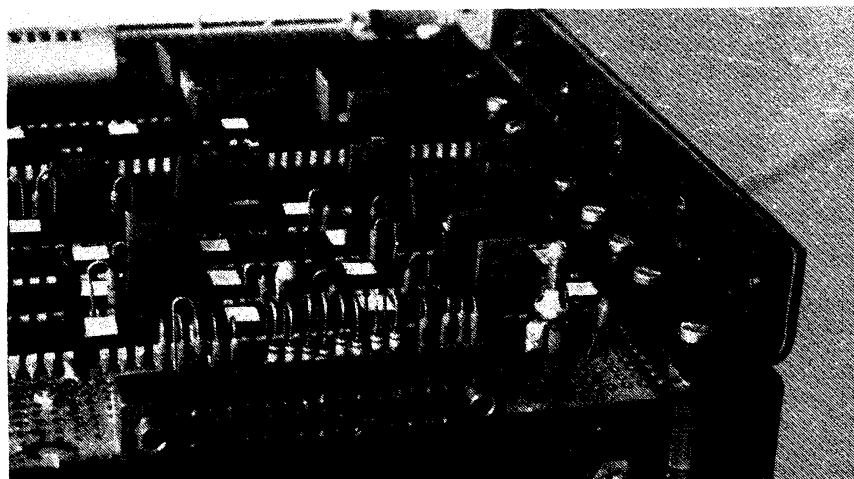
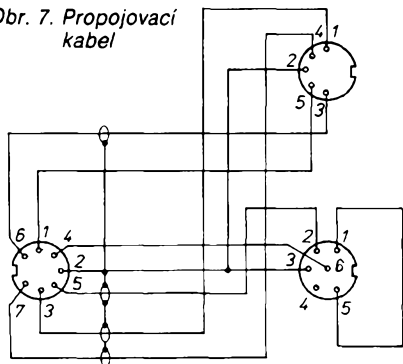
Obr. 5. Úprava výstupních obvodů pro výstup RGB



Obr. 6. Úprava BTU Color Oravan

zabrání přijasnění černé. Výstupní odporové děliče upravují výstupní impedanci pro propojovací kabel a signálovou úroveň pro obvod MDA3505. Neuvažujeme-li používání ČB výstupu, není nutné zapojovat trimry 47 kΩ pro nastavování jasového příspěvku jednotlivých barevných složek; to si provádí MDA3505 sám.

Obr. 7. Propojovací kabel



V tomto případě si TVP z videovýstupu odebírá pouze synchronizační impulsy pro synchronizaci televizního signálu. Na kolík 4 je přiveden zvukový výstup z počítače, na kolík 1 napětí 1,5 V, které

slouží k přepnutí MDA3505 do režimu externích signálů z RGB vstupů. Pozor! Napětí větší než 3 V spolehlivě zničí obvod 3505! Napájecí napětí je třeba dobře filtrovat, spoje co nejkratší, odpory použít s kovovou vrstvou, nikoli uhlíkové.
3) úprava BTU Oravan spočívá v zapájení výrobcem neosazených součástek na modulu G (typové číslo 6PN05327) — R22 až R25 a C11 až C13, a doplnění pinů konektoru modulu G v základní desce (čísla 7 až 10 — viz obr. 6.) Dále je třeba do zadní stěny buď nainstalovat sedmikolíkovou zásuvku nebo využít zásuvku, určenou k propojení TVP a MGF. Z důvodu minimálních mechanických zásahů do konstrukce TVP při zachování původní funkce videokonektoru pro připojení videomagnetofonu bylo zvoleno rozdělení funkce sedmikolíkové zásuvky v TVP na šestikolíkovou zásuvku, užitou v TVP jako videokonektor, a pětikolíkovou zásuvku původně určenou pro MGF. Propojovací kabel (obr. 7) je na straně počítače osazen sedmikolíkovou zástrčkou a na straně TVP dvěma zástrčkami (6 a 5 kolíků). Propojení je patrné z obrázku. Konektor na zadní straně TVP s konektorem modulu G je vhodné propojit např. plochým vodičem. Pro propojení zástrček je vhodné použít stíněný kabel, raději ne zbytečně dlouhý.
Pokud není požadavek na použití černobílého videovýstupu, není třeba nic nastavovat, správný jasový příspěvek jednotlivých barev si nastaví MDA3505 sám. Jinak nastavíme trimry příspěvek jasů stejně, jak bylo popsáno v původním článku. Tuto úpravu je možno jistě provést i u jiných novějších typů čs. barevných TVP, které využívají obvod MDA3505. Provedením této úpravy se podstatně zvýší kvalita zobrazení, která se s obrazem původního Spectra již nedá srovnat (neprojevuje se např. vůbec „přetahování“ barev, je podstatně vyšší ostrost zobrazení — na mezi možností obrazovky apod.). Pro zájemce uvádím, že funkce MDA3505 je objasněna velmi pěkně např. v AR B5/87.

Další úpravy

V současné době je dokončována implementace operačního systému CP/M. Kompatibilní verze BIOSu včetně hardwarového řešení připojení disketové mechaniky 5 1/4" za pomoci řadiče I8272 (μPD765) a ramdisku 0,5 MB bude s nejvyšší pravděpodobností zveřejněna v ročníce AR Mikroelektronika v roce 1989.

Inkrementální čidlo

Ing. P. Motloch

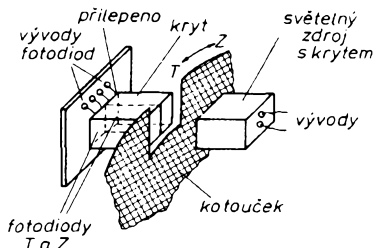
Toto čidlo bylo navrženo pro průběžné měření počtu otočení regulovaného motoru, jehož směr pohybu se nepravidelně mění. Je tedy použitelné i pro jednosměrné otáčení, hledání změny směru pohybu a pro jiné případy zjišťování vzájemné polohy mechanických částí.

Počítač slouží jako rozhodovací blok čidla a zároveň je čítačem a zobrazovací jednotkou. Čidlo bylo realizováno jako přídatné zařízení k PMD 85-1, ale po úpravě vyhoví pro každý počítač, který má možnost paralelního vstupu signálů.

Konstrukce využívá malého počtu součástek a změnou programového vybavení ji lze přizpůsobit různým požadavkům.

Popis funkce

Na hřídel motoru je nasunut nebo nalepen kotouček z tenkého plechu, tvrdého papíru apod. s jedním nebo více pravidelně rozmístěnými výřezy nebo otvory. Na jedné straně kotoučku je zdroj světla (žárovka, denní světlo), na druhé straně jsou dvě fotodiody umístěné vedle sebe. Světelné paprsky jsou střídavě přerušovány pohybujícím se kotoučkem. Situaci znázorňuje obr. 1.



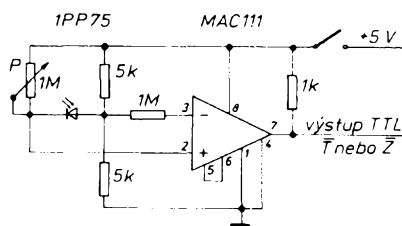
Obr. 1. Schématický náčrtek principu činnosti

Zapojení využívá toho, že při umístění diod těsně vedle sebe je při otočení kotoučku osvětlena nejdříve jedna (je označena T) a teprve až po určitém časovém okamžiku také i druhá fotodioda (je označena Z). Při otáčení opačným směrem je i pořadí osvětlování fotodiód opačné. Na diodu i světelný zdroj je vhodné vyrobit kryt např. z tmavého matného papíru, aby byl omezen nežádoucí vliv dalších světelných zdrojů.

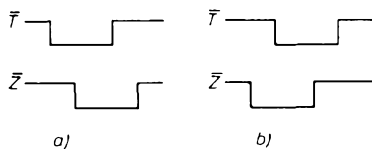
Konstrukce

Světelný signál je zpracován detektorem pro fotodiodu s výstupem TTL (dále FD): Schéma FD na obr. 2 bylo převzato z [1] a upraveno. Pro čidlo jsou použity dvě fotodiody a tedy i dva FD. Citlivost FD se dá měnit v širokém rozsahu potenciometrem P. Výstup z FD je při osvětlení diody na úrovni L (log. 0). Obrázek 3a znázorňuje časový průběh výstupů z obou FD (T i Z) při otáčení v jednom směru, obr. 3b ve směru opačném.

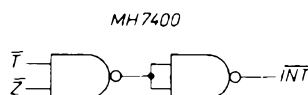
Tyto signály jsou vedeny do počítače, který slouží jako rozhodovací blok čidla



Obr. 2. Schéma detektoru pro fotodiodu s výstupem TTL



Obr. 3. Časový průběh signálů



Obr. 4. Schéma systému přerušení

(určuje směr), jako čítač a zobrazovací jednotka.

Aby byla zvýšena odolnost proti rušení a mechanickému nebo elektrickému kmitání, počítáč snižuje nebo zvyšuje stav čítače (registru, paměťové místo) tehdy, když oba dva výstupy z fotodetektorů jsou ve stavu L, a to v závislosti na tom, který z výstupů přešel do stavu L jako první. Další cyklus nastává, až když oba výstupy přejdou do stavu H (log. 1). Zároveň je nutné pamatovat i na okrajové případy, např. že se motor zastaví v okamžiku, kdy je jeden nebo oba výstupy z fotodetektorů ve stavu L, a otáčí se nazpět atp. Z principu činnosti vyplývá, že požadavky na přesnost geometrických rozměrů kotoučku jsou malé. Využití počítáče lze zvětšit jednoduchým systémem přerušování podle obr. 4, ale za cenu zpomalení přerušované činnosti.

Celý algoritmus znázorňuje vývojové schéma na obr. 5. Jsou zde navíc uvedeny

bloky s označením END, což je podprogram umožňující kdykoli ukončit program obsluhy čidla stiskem námi zvolené klávesy.

Připojení a uvedení do chodu

Při osvětlení fotodiody zdrojem světla dojde ke změně napěťové úrovně výstupu z FD ze stavu H do stavu L. Pokud je výstup z FD ve stavu H, zkusíme zvětšit citlivost FD potenciometrem P. Tato chyba může také nastat při přepólování fotodiody. Dále zkusíme použít silnější zdroj světla a pak zkontrolujeme celé zapojení. Pokud je výstup z FD stále ve stavu L, snížíme citlivost FD potenciometrem P, odstiníme další zdroj světla a případně opět zkontrolujeme celé zapojení.

Tím samým způsobem oživíme i druhý FD tak, aby spolehlivě docházelo při osvětlení fotodiody k přechodu úrovně výstupu ze stavu H do stavu L a naopak. Citlivost obou FD nastavíme přibližně stejně, aby byl vytvořen požadovaný sled signálů podle obr. 3. Překontrolujeme také, jestli při osvětlení jedné nebo obou fotodiód přejde úroveň výstupu INT systému přerušování ze stavu H do stavu L. Pro napájení použijeme libovolný stejnosměrný vyhlazený zdroj 5 V, zapojení fungovalo bezchybně i při napájení plochou baterií 4,5 V.

Čidlo bylo propojeno s počítačem PMD 85-1 podle obr. 6. (odpovídá [2]). Oba FD byly umístěny v blízkosti místa měření, počítáč ve vzdálenosti asi čtyři metry. Systém přerušování je lépe umístit blíže počítáče, ale není to podmínkou. Pro propojení byly použity dvě dvojlinky, při příliš velkém rušení použijeme stíněné vodiče a případně odstíněná zařízení. Signál INT aplikačního konektoru je oddělen invertorem od signálu INT mikroprocesoru a je tedy aktivní ve stavu L. Pro usnadnění propojení mezi čidlem a počítačem je možné vyvést signál INT na konektor K3 (GPIO — kanál 0) např. propojkou mezi konektory uvnitř počítače. Místo hradla ve funkci invertoru podle obr. 4 použijeme jeden z vyvedených invertorů na konektoru K3.

Pozor! Je bezpodmínečně nutné, aby linky PC6 a PC7 portu C na konektoru K3 byly před připojením čidla na napájecí napětí inicializovány jako vstupní anebo aby byla jinak zajištěna ochrana vstupních obvodů GPIO před kolizí logických signálů. U počítače PMD 85-1, který mám k dispozici, je tato inicializace provedena již při startu systému. Pokud si nejsme jisti nastavením V/V portů nebo jejich nastavení měníme, můžeme použít následující postup:

Při vypnutí napájecím zdroji připojíme čidlo k počítači. Pak zakážeme přerušování příkazem BASICu.

A\$ = "F3C9" : CODE A

a inicializujeme port C na vstup příkazem **CONTROL 4, 3, 137**

Poté sepneme spínač S. Po připojení na počítač se dá kontrolovat úroveň signálů z FD příkazem

PRINT BIT (STATUS 4, 2), X

kde X = 7 pro PC7 a X = 6 pro PC6. Tyto operace můžeme samozřejmě provádět i ve strojovém kódu.

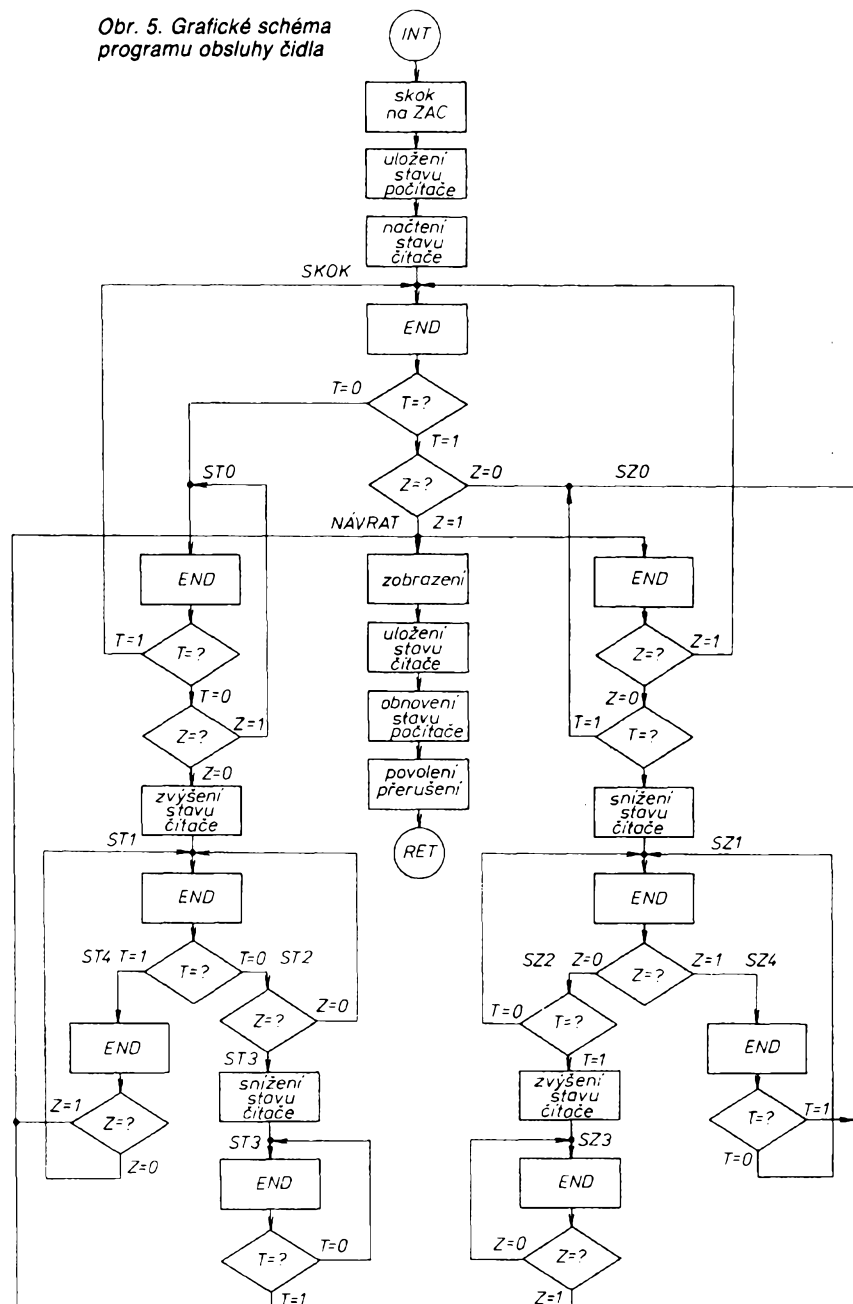
Osvětlení aspoň jedné z fotodiód vyvolá nyní žádost o přerušování. Je-li povoleno, pak při přijetí žádosti o přerušování je počítačem PMD 85-1 proveden skok na adresu 0038H (56 decimálně), kde je nutné uložit skok na program obsluhy čidla.

0038 JMP ZAC

v našem případě na adresu 5A0FH

0038 C3 0F 5A.

Obr. 5. Grafické schéma programu obsluhy čidla



Výstupy TTL čidla		Vstupy PMD 85-1	
Označení	Označení	Konektor	Pin konektoru
$\bar{T}$	PC7	K3-GPIO	9
$\bar{Z}$	PC6		10
zem	GND	vstup !	1
$\overline{INT}$	$\overline{INT}$	K2 aplik. konektor	15

Obr. 6. Propojení čidla a PMD-85

V BASICu můžeme použít pro tento účel příkazů POKE. Výpis programu obsluhy čidla je na obr. 7, značením odpovídá obr. 5.

Pro účely měření postačovala šestnáctibitová kapacita čítače. Počáteční stav čítače je na adrese 5B00 - 1H (nižší a vyšší bajt) a je na tuto adresu průběžně ukládán. Stav čítače nuluje a přerušení povoluje krátký inicializační program podle obr. 7. Dá se vyvolat příkazem

A =USR (23040)

V programu je zařazena procedura ZOBRAZENÍ, která vypisuje okamžitý stav čítače v hexadecimálním tvaru do pravého horního rohu obrazovky. Využívá procedury PREVOD 1 monitoru [2].

Stav čítače se zobrazí i pomocí **DISP PEEK (23296) + 256 * PEEK (23297)**, ovšem zobrazení pod BASICem nepracuje v reálném čase.

Stisknutí klávesy **END** umožňuje kdykoli výstup z probíhajícího programu obsluhy čidla s návratem do přerušeného programu bez povolení dalšího přerušení.

S předloženým programem počítač vyhodnotí minimálně 10 000 pulsů za minutu, při vyřazení procedury ZOBRAZENÍ např. pomocí

POKE 2315, 201

se dosažitelná rychlost zvýší přibližně o řád. Dalšího značného zrychlení je možné dosáhnout vyřazením systému přerušení, některých bloků testu klávesy **END** a dalšími úpravami programu obsluhy čidla.

```

ORG 5A00H      JC S20
MVI H,00H      DCX H
MVI L,00H      CALL END
SHLD 5B00H     IN 4EH
NOP            RLC
NOP            RLC
MVI A,8BH      JC S24
OUT 4FH        RRC
EI             RRC
RET            RLC
ZAC: PUSH PSW   JNC S21
PUSH H         INX H
PUSH D         CALL END
PUSH B         IN 4EH
LHLD 5B00H     RLC
CALL END       RLC
IN 4EH         JNC ST0
RLC            JNC S24
JNC S20        SHLD 5B00H
CALL ZOBRA     POP B
POP D          POP D
POP H          POP H
POP PSW        EI
RET            RNZ
CALL END       POP B
IN 4EH         POP B
RLC            POP D
JC SKOK        POP H
JC ST0         POP PSW
INX H          RET
CALL END       MVI B,0C0H
IN 4EH         MVI C,3EH
RLC            LDAX B
JC ST4         MOV D,A
JNC ST1        MVI A,2AH
DCX H          STAX B
CALL END       INR C
IN 4EH         LDAX B
RLC            MOV E,A
JNC ST3        MVI A,0C7H
JMP NAVRAT     STAX B
CALL END       MOV A,H
IN 4EH         CALL B125H
RLC            MOV A,L
JC ST1         CALL B125H
JMP NAVRAT     MVI B,0C0H
CALL END       MVI C,3EH
IN 4EH         MOV A,D
RLC            STAX B
JC ST1         INR C
JMP NAVRAT     MOV A,E
CALL END       STAX B
IN 4EH         NOP
RLC            NOP
JC SKOK        NOP
RRC            RET
RLC

```

Obr. 7. Inicializační program a program obsluhy čidla

Závěr

Konstrukce není uzavřená, lze ji přizpůsobit „na míru“ pro různé účely nebo ji využít jako konstrukční prvek. Dá se např. podstatně zvětšit kapacita čítače, zvolit jiné vstupní porty, zpracovat dokonalejším způsobem zobrazování okamžitého stavu čítače, předávat stav čítače dalšímu počítači apod.

Při použití stopek pro odměření časového intervalu můžeme čidlo použít i jako otáčkoměr. Další možnosti by poskytla spolupáce s hodinami reálného času. Zařízení jsem vyzkoušel, pracuje spolehlivě bez větších nároků na mechanické provedení.

Seznam použitých součástek

IO MAC 111 (MAB 351) 2x
MH7400 1x
D 11P75 2x
P 1 MΩ 2x
R 1 MΩ 2x
5 kΩ 4x
1 kΩ 2x

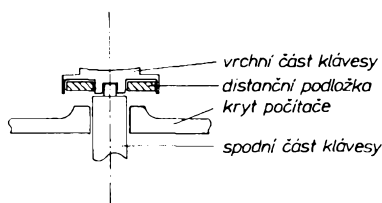
Literatura

- [1] Analogové číslicové obvody, TESLA Rožnov 1984.
- [2] Manuál k PMD-85.

Prodloužení životnosti klávesnice ZX SPECTRUM

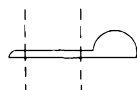
V časopisech zabývajících se používáním mikropočítačů se často objevují články, ve kterých se autoři oprávněně pozastavují nad malou životností klávesnice u mikropočítačů ZX Spectrum+. Byly již uveřejněny mnohé náměty jak předcházet předčasnému poškození poměrně subtilní membránové klávesnice, ať již úpravou vlastní klávesnice, nebo zapojením klávesnice náhradní. Zatím jsem se nikde v literatuře nesetkal se způsobem ochrany klávesnice, který již používám k plné spokojenosti několik měsíců.

Navrhovaný způsob ochrany membrány před poškozením zejména v důsledku příliš razantního promáčkávání tlačítek nevyžaduje demontáž skříňky počítače. Je založen na poznatku, že k sepnutí kontaktu dojde již při stisknutí klávesy poměrně mírným tlakem. Zvýšený tlak na klávesu (uplatňovaný zejména při ovládání her) způsobí tedy jen další vnoření spodní části klávesy do membrány (asi o 1 mm) a tím její zvětšené namáhání. Uvedenému jevu lze jednoduše zabránit vložením distančních podložek, k jejichž použití konstrukce kláves přímo vybízí.



Obr. 1

Na obr. 1 je schématicky uveden řez jednoduché klávesy a horní desky skříňky počítače. Z obrázku je patrné, že doraz chodu tlačítka není nijak vyřešen. Distanční podložka vhodně tloušťky vytvoří požadovaný doraz tlačítka. Materiál podložky nemusí být nutně pružný, naopak přílišná měkkost by spíše byla na závadu (např. molitan). Výhodnou výchozí surovinou je guma o tloušťce 2 mm. Tloušťka podložky je klíčovým rozměrem. Musí zajistit, aby při stisku klávesy došlo k sepnutí kontaktu a současně musí vymezit další promáčknutí membrány tlačítkem maximálně o 0,5 mm. Uvedená hodnota 2 mm je individuální, je nutno experimentovat u konkrétního počítače a tloušťku vhodně upravit ($\pm 0,5$ mm) zbrúšením, podložení papírem nebo použitím jiného výchozího materiálu. Pro jednoduché klávesy (písmena, čísla) je podložka čtvercová o rozměrech 15x15 mm s otvorem o průměru 6 mm ve středu. Pro klávesy ENTER, SPACE apod. upravíme rozměry podle potřeby. Klávesy lze snadno z klávesnice vyjmout tahem dvěma prsty kolmo na rovinu klávesnice.



Obr. 2

Použil jsem pro výrobu podložek mikroporézní těsnění z pěnové gumy vhodného tvaru (řez je na obr. 2), které se běžně dostane v prodejnách GUMA. Úprava se zcela osvědčila, účelu bylo dosaženo jednoduchou cestou a navíc práce s počítačem je příjemnější, protože tlačítka se při stisku tolik nevkláží.

Ing. Jiří Farkač

Vyhodnocení soutěže v programování MIKROPROG '87

Do soutěže MIKROPROG '87 bylo zasláno celkem téměř 80 programů. Zhruba polovina z nich je pro počítač ZX-Spectrum, z ostatních počítačů má pouze PMD-85 více než 10 programů. Ostatní počítače nemají tedy podle pravidel „nárok“ na samostatné kategorie. Překvapil zejména malý počet programů pro mikropočítač Atari; ani jejich kvalita nebyla taková, aby některý mohl být odměněn (zase budeme tedy obviněni za záměrného sabotování tohoto počítače). Vzhledem k charakteru a rozdělení programů a obtížnosti přesnějšího porovnání různých programů na různé počítače mezi sebou jsme se tentokrát rozhodli vybrané programy zařadit do tří skupin a podle toho je odměnit. Skupiny jsme charakterizovali asi takto:

[A] Velmi užitečný, široce použitelný, obsahem i formou perfektně zpracovaný program řešící komplexně vybranou oblast problémů nebo zatím „neobdělávané pole“ v aplikacích mikropočítačů, zejména ve výuce, měření apod.

Odměna 1500 Kčs

[B] Kvalitní, praktická pomůcka pro práci, učení se, výuku nebo jinou činnost, některými svými vlastnostmi výrazně převyšující dosud známé nebo dostupné programy řešící daný problém.

Odměna 1000 Kčs

[C] Zajímavé a neobvyklé řešení dílčích problémů, zatím neobvyklé aplikace nebo způsob jejich zpracování nebo prezentace.

Odměna 500 Kčs

Všechny programy byly hodnoceny hlavně z hlediska časopisu, který soutěž vypisuje, tj. jejich přínosu pro oblast zájemců o mikropočítače, nikoli specialistů v tom kterém oboru. Proto třeba není vyhodnocen jinak perfektní program pro návrh speciálních ozubených kol ani program pro vyhodnocování soutěží ve vodním lyžování.

Odborná komise zařadila do jednotlivých skupin s příslušnými odměnami následující programy:

Skupina A, odměna 1500 Kčs:

MANTRIK (program pro výuku cizích jazyků, ZX-Spectrum, autor ing. A. Ludrovský, Warynského 43, 851 01 Bratislava)

ODA (osobní databáze, ZX-Spectrum, autor ing. M. Štěpánek, J. Jovkova 3256, 143 00 Praha 4)

IPV (integrováné programové vybavení pro školy, Ondra, autor ing. K. Haupt, Nad úžlabinou 325, 100 00 Praha 10)

ANALOG2.1 (logický časový analyzátor, Sord M5, autor M. Skopec, U Santošky 11, 150 00 Praha 5)

DIATEM (univerzální dialogový systém pro programy, PMD-85, autor I. Křepinský, Karlovarská 5, 301 12 Plzeň)

VIDEO supercode (soubor 50 rutin pro práci s obrazovou pamětí, ZX-Spectrum, autor P. Bubeníček, Chemická 953, kolej Vltava, 148 29 Praha 4)

GOLIAS 800 (práce s maticemi, polynomy, přenosy a komplexními čísly, Sharp MZ-800, autor M. Friš, Bolešlavova 9, 140 00 Praha 4)

Kategorie B, odměna 1000 Kčs:

RIDS (relační interaktivní databázový systém, Sharp MZ-800, autor ing. J. Švehla, Voroněžské nám. 2, 625 00 Brno)

SKICÁK (pomůcka pro vkládání obrázků do počítače, ZX-Spectrum, autor J. Krejčí, Bouřilova 1104, 198 00 Praha 9)

ZX-Multi-tasking (současný chod dvou programů zároveň, ZX-Spectrum, autor ing. M. Štěpánek, J. Jovkova 3256, 143 00 Praha 4)

TAPE monitor+ (monitor programů na kazetě, návaznost na Master File, ZX-Spectrum, autor M. Auzký, Na Chodovci 2547, 141 00 Praha 4)

SHADOW print (tisk odstínových obrázků, ZX-Spectrum, autor M. Auzký, Na Chodovci 2547, 141 00 Praha 4)

Databáze (databáze a didaktické programy, IQ-151, autor J. Ježek, Budovatelů 2547, 407 47 Varnsdorf)

Kategorie C, odměna 500 Kčs

Didaktické programy (pro zkoušení ze zeměpisu a počtů, PMD-85, autor ing. M. König, Bařiny 817, 742 66 Štramberk)

PEXESO (známá hra pro až 9 hráčů, ZX-Spectrum, autor M. Auzký, Na Chodovci 2547, 141 00 Praha 4)

CBD (pomůcka pro kreslení plošných spojů a jejich vytištění, ZX-Spectrum, autor J. Věříš, Lenínova 268, 533 41 Lázně Bohdaneč)

Autoři programů dostali odměny ve formě poukázek na zboží. Celková hodnota přidělených poukázek činí 19 000 Kčs.

Soutěž vyhodnotila odborná komise ve složení ing. Jan Klabal, šéfredaktor AR a Mikrobáze, ing. J. T. Hyan, předseda redakční rady AR, J. Kroupa, tajemník 602. ZO Svazarmu, P. Horský, předseda redakční rady Mikrobáze, L. Zajíček, ing. P. Kratochvíl, ing. A. Myslík.

Další, již pátý ročník soutěže MIKROPROG bude vyhlášen v příštím čísle, tj. v AR A9/88. Bude mít opět poněkud pozměněná pravidla a uzávěrku k prvnímu jarnímu dni, tj. 21. března 1989. Snad se vám všem bude lépe programovat přes zimu, než přes léto jako doposud. Nezapomeňte si tedy pečlivě pročíst vyhlášení dalšího ročníku MIKROPROGU v příštím AR!

MIKROPROG '87 PRO ZX-SPECTRUM

Poslední ročník soutěže AR v programování oblesalo 27 autorů 35 velmi různorodými programy pro ZX Spectrum. Programy se liší nejen svým zaměřením, ale výrazně i kvalitou zpracování řešených témat. Zřejmě už nebude trvat dlouho, a Mikrobázi budou v uvádění programů na náš zvolna vznikající softwarový trh následovat i jiné organizace. MIKROPROG by se tak mohl stát významným prostředníkem mezi autory a producenty kvalitního softwaru. To je také důvod, pro nějž jsme se rozhodli přistoupit k recenznímu vyhodnocování programů z několika základních hledisek. Chceme vám tak usnadnit orientaci při případném výběru programů, které byste chtěli mít na kazetě. A v neposlední řadě je tento krok namířen i ke zvýšení kvality dalších ročníků Mikroprogů.

Pro recenzní zhodnocení programů jsme zvolili čtyři kritéria (hodnocení 0, 1, 2 (průměr), 3 a 4):

- originalnost námětu, řešení a nápaditost zpracování,
- kvalita zpracování, grafického podání a komfortu obsluhy,
- kvalita manuálu (návodů k programu),
- užitečnost programu pro praktické využití.

Nejsou to jistě kritéria vyčerpávající a časem je třeba budeme měnit podle vašich připomínek, vývoje situace na softwarovém trhu a celkové kvality nabízených programů. Nakonec to není žádný ortel, jenom názor redakce a jejich spolupracovníků a ten se nemusí shodovat s vašimi potřebami, postoji a názory. Je to pokus, pokus přinést komplexnější informaci o programech než jen výpis o jejich ocenění v soutěži. A pokus předložit tímto způsobem nabídku — zatím nezávaznou — od Mikrobáze. Pokud byste po některých z uvedených programů zatoužili, napište na korespondenční lístek jejich čísla a pošlete jej na adresu **MIKROBÁZE, 602. ZO SVAZARMU, ul. Z. Wintra 8, 160 00 Praha 6**. Programy, o které bude největší zájem, budou zařazeny do nabídky **Mikrobáze** a budou k dispozici na kazetách s potřebnými manuály. Protože připravovat, vyrobit a tisk toho všeho není zadarmo, je zapotřebí, aby zájem byl dostatečný. Proto také zveřejňujeme zatím pouze hodnocení programů pro ZX-Spectrum, kde je vzhledem k rozšíření tohoto počítače předpoklad řádově většího zájmu o programy než u ostatních počítačů. Protože pro 50 zájemců by cena prodáváného programu byla nezaplacená...

A nyní k programům:

1

Parabolické antény — Vítězslav Soběhrd (Basic 10757)

Výpočet nastavení antény na vysílač (např. TV satelit). Program vychází z jednoduchého výpočtu úhlů nastavení antény základních údajů pro zaměření. Této lze během chvilky docílit na běžné kalkulačce. Pro ty, kteří nejsou vybaveni sextantem apod., program nabízí alternativu zjištění, kdy bude satelit v záluku se Sluncem. Úspěšnost zaměření podle Slunce je závislá na předpokladu, že vytvořeným bodem zaměření naše hvězda jednou za čas projde a že tou dobou zrovna budeme na střechě.

1-1-1-1

2

Kroužky — ing. Bruno Dáňa (Basic 4247)

Hanojská věž s možností volby 3 až 9 kroužků. I když jde o hru, je zpracování pohříchu „skriptové“.

1-2-1-1

3

Diktáty — Petr Dušil (Basic 337, SK 17970)

Program pro procvičení gramatiky jakéhokoliv lidského jazyka, který vystačí s počtem znaků uživatelské grafiky Spectra. Diktáty mohou být předem připraveny. Pravopisné „chytáky“ jsou v jejich textu nahrazeny pomlčkami. Po vyvolání kteréhokoliv diktátu, který se objeví v horní polovině obrazovky, přepisujeme jeho text v polovině dolní. Po dopsání textu následuje vyhodnocení a lokalizace chyb. Velmi účelný a potřebný program pro procvičování pravopisu. Mírně ironicky působí, že autor do programu umístil řadu pravopisných chyb. Za únavný nedostatek lze považovat, že text je vždy nutné opisovat celý. Leckdy by bylo výhodnější jen správně doplnit chybějící písmena, což se u počítače dá snadno zařídit.

3-3-1-2

4

Mantrik — ing. A. Ludrovský (Basic 14641, SK 18536)

Velmi efektivní pomocník při výuce cizích jazyků. Učí i zkouší zároveň. Čím vyšší úroveň dosahujete, tím méně písmenek se ve vypisovaných větách objevuje. Musíte je správně doplnit. Uděláte chybu? Jako nápodoba se písmenek objeví víc, ale ztratíte body. Opět chyba? Zase vidíte víc písmenek. Teď už se strefíte. A znova se vám stejná věta objeví bez jediného vynechaného písmenka. Zapamatovali jste si ji? Ano, už píšete bez chyby. Máte bod a jdete na další větu. Perfektní trénink, skvělý nápad.

4-3-2-4

5

Vlajky — ing. Juraj Chrien (Basic 35458, SK 7070)

Na celé obrazovce se promítají vlajky jednotlivých států. Uživatel má zapsáním názvu státu uhodnout, kterému právě zobrazovaná vlajka náleží. Jako výchozí celky lze volit jednotlivé světadíly. I když autorovi muselo dát značnou práci grafické zpracování všech vlajek, programu chybí vyšší vzdělávací hodnota. Především se neprohlíží plocha státu na mapě, což by výuce velmi pomohlo. Nelze vyvolávat vlajky zadáním názvu státu. Některé státy jsou uvedeny pod zkratkou, jiné ne. Tak je např. Polsko vyhodnoceno jako nesprávná odpověď (správná je PLR). Citelná je i absence náhodně opakovaného zadávání chybných odpovědí.

1-2-1-1

6

Video Supercode — Petr Bubeníček (Basic 9206, SK 3920)

Autor se nechal inspirovat anglickým programem Supercode. Jeho Video obsahuje 50 rutin ve strojovém kódu pro nejrůznější manipulace s obrazovými daty. Každou z rutin lze izolovaně zaznamenat na pásek pro použití ve vlastních programech. Lze si také promítnout demonstraci funkce každé rutiny zvlášť. Chytrým nápadem je možnost změny rychlosti provedení rutiny, takže při pomalé execuci názorně vidíme, jak rutina pracuje. I celkové provedení programu se vymyká amatérské úrovni. Škoda, že autor tuto úroveň nedodržel i v manuálu.

4-4-2-4

7

Butterworthovy filtry — Jiří Balcar (Basic 30418, SK 7680)

Výpočet hodnot filtru do 10. řádu. Výsledky jsou uvedeny přehledně spolu se schématem zapojení a vstupními údaji na jedné obrazovce. Analýza filtrů počítá s reálnými hodnotami součástí. Je možné sledovat i vliv jejich změn na výsledné vlastnosti filtru. Z hlediska zpracování tématu šel autor přímo k cíli, nikterak se nezdržoval vnějším designem apod. Takovýchto programů z oblasti techniky je hodně a bude jich přibývat. Protože svou formou silně připomínají „suchý“ přepis skript do Basicu (řídíčeji Pascalu), nebylo by marné jejich provedení označovat jako „skriptové“. Rychleji bychom se dorozuměli.

1-2-3-2

8

Histogram — ing. Bruno Dáňa (Basic 3548)

Program se ptá na hodnoty mezi, dělení a počtu zadávaných hodnot (max. 140 v jednom intervalu). Po zadání každé hodnoty se zobrazí příslušný přírůstek sloupce na grafu, vypíše se hodnota aritmetického průměru a směrodatné odchylky. Kdykoli si můžeme nechat zobrazovat Gaussovu křivku. Provedení „skriptové“.

1-1-1-1

9

Entry — Marek Mičoch (Basic 7700)

Databáze, která má jednu výraznou zvláštnost. Po provedení zápisu dat do jednoho záznamu (kartičky) chce program tento záznam ihned uložit na pásek, resp. m-drive. Co záznam, to jedna nahrávka. Spornost tohoto způsobu práce je očividná. Před načtením programu je třeba uložit do paměti známý HI-T, který pracuje se 64 znaky na 32 řádkách.

2-1-1-2

10

Skicák — Jan Krejčí (Basic 15K, SK 5K)

Autor se ujal zpracování „ručního video-digitizéru“. Obrázek, který chcete uložit do obrazové paměti, si napřed ručně „rozečtujete“ třeba pomocí milimetrového papíru. Takto připravené bity jednotlivých obrazových bajtů přenesete (opět ručně) do počítače prostřednictvím Skicáku. Ten obsahuje i některé základní funkce, běžné u programů jako je Art Studio apod. Skicák umožňuje práci se třemi obrazovkami i přenosy mezi nimi. Provedení jde nad amatérskou úroveň.

3-3-3-4

11

ZX Multitasking — Ing. Martin Štěpánek (Basic 2339, SK 1600)

Systémový program, který po inicializaci základních funkcí umožňuje paralelní chod dvou procesů. Z nich má jeden vždy vyšší prioritu (jsme s ním např. v přímém kontaktu přes klávesnici, i když právě probíhá proces s nižší prioritou). Můžeme volit i zobrazení vnějších dat obou procesů, nebo jen jednoho, či žádného. ZX Multitasking řeší i přepínání mezi systémovými proměnnými počítače (pro souběh dvou basicových programů a obecně pro využití OS počítače), obdobná je situace při přepínání obrazovek. Využití programu se nabízí např. v aplikacích s velmi pomalým průběhem výpočtů, během nichž můžeme pracovat s jiným programem a relativně tak neztrácíme čas blokováním počítače pro jeden proces. Přitom ovšem nesmíme zapomenout na omezení dané paměťovým rozsahem ZX Spectra.

4-4-4-2

ODA — ing. Martin Stěpánek (Basic 163, SK 24718)

ODA je zkratkou osobní databáze. Lze o ní bez pochyb říci, že je na profesionální úrovni. Zakládání vlastního formátu pro výpis záznamů je velmi jednoduché a přehledné. Vedle řady předností je třeba upozornit na možnost práce s různě specifikovanými množinami všech záznamů. Takovýchto množin je v programu celkem 9. Nullá obsahuje všechny záznamy, 1. je hlavní pracovní, 2. až 6. jsou pomocné, 7. a 8. služební. A pochopitelně operovat s nimi podle potřeb. Jinak má ODA všechny funkce obvyklé u tohoto typu programu. Za zmínku stojí, že zdrojový text je napsán v Pascalu. **3-4-4-3**

Seznam — Stanislav Novák (Basic 13269, SK 416)

Editační program pro zápis informací o programech na kazetě a jejich vytisknutí na tiskárnu Seikosha 500 ve formátu podřízeném tvaru kazety. Velmi užce účelový program, kterému chybí možnost automatického monitorování záznamů na kazetě. Přesto pro majitele tiskárny (nejen Seikosha 500) může mít svůj půvab. **2-2-1-3**

Vodní lyže — ing. Josef Machala (Basic 18981)

Vyhodnocování naměřených hodnot při skocích na vodních lyžích. Maximální počet závodníků je 50. Program plně vyhovuje specifikaci tohoto sportovního odvětví. Je obohacen o grafické znázornění naměřených hodnot a pro oživení je zařazen hlasový výstup. Forma zpracování je „skriptová“. **2-2-2-1**

Regsys1 — ing. Rudolf Pernis (Basic 8543)

Lze použít k vyrovnávání (prokládání) křivek souborem bodů definovaných jejich souřadnicemi $x(i)$ a $y(i)$, kde y je závislé a x nezávisle proměnná. Aplikace je možná např. při vyhodnocování naměřených hodnot nebo statistických hodnot. Program ve „skriptovém“ provedení je rozpracován do poměrně značné šířky, svému účelu plně vyhovuje. **2-3-3-3**

Rudolf Bláha je autorem pěti programů: **Kvantový oscilátor** (7, 1K), **Vodík** (14, 9K), **Pásy** (6, 7K), **Polovodiče** (13, 6K), **Přechody PN** (15, 2K). Celý soubor autor nazval „Od Schrödingerovy rovnice k modelu tranzistoru“.

Typický „skriptovým“ způsobem zpracované téma. Díky grafické prezentaci při možnosti změn vstupních podmínek může být velmi názornou pomůckou při výuce. **2-2-3-2**

Tejp Monitor — Miroslav Auzký (Basic 12427, SK 4620)

Přepis anglického slova tape na tejp autor doprovází sloganem Ať žije fonetický přepis angličtiny! Jeho monitor je nekomplexnější ze všech, které byly pro Spectrum vytvořeny. Dokáže rovněž upravit zaznamenané údaje na formát databáze Master File. Pracuje s několika rychlostmi přenosu a uživateli poskytuje dokonalý komfort. **4-4-4-4**

Pexeso — M. Auzký (Basic 195, SK 20355)

Známa hra s kartami, k jejímuž celkovému perfektnímu provedení není co dodat. **3-4-3-2**

Shadow Print — M. Auzký (Basic 1884, SK 13583)

Umožňuje tisk barevných obrázků na ZX Printeru díky odlišnému stínování jednotlivých barev. Lze pracovat se třemi obrazovkami a volit ze tří „hustot“ základních stínů. Provedení programu je opět vysoce funkční a velmi elegantní. **4-4-4-4**

Slovník — ing. Jiří Bina (Basic 7365, SK 6637)

Drilovací program pro zkoušení ze slovíček cizího jazyka. Ke Slovníku je ještě přidán program Editor (Basic 6746) pro aktualizaci obsahu slovníku. Bohužel, nic víc než dril program nenabízí. Dopustíte-li se chybné odpovědi při nočním studiu, zvukový výstup počítače spolehlivě vystraší celou vaši pokojně spící rodinu. **2-2-2-2**

Doplň znak — Miroslav Havlák (Basic 5666)

Zkoušecí program, v němž můžeme předeem nahradit některá písmenka nebo číslice tečkami. Opět jen dril. **2-2-2-3**

DEF UDG — Pavel Štoviček (Basic 4626)

Pomocný program pro grafickou definici vzhledu znaků uživatelské grafiky ZX Spectra. Zpracování i podání je na velmi náročné úrovni. **1-1-1-2**

Průvodce — Jakub Langhammer (Basic 5,5K)

Program, který nám má na základě vkládaných údajů najít trasu pro návštěvu charakterizovaných míst (památky, zábava apod.) zvoleným způsobem pohybu (lyže, chůze, kolo apod.) v závislosti na zvolené délce trasy. Po načtení programu se s vloženými daty prakticky nepodařilo najít ani jednu trasu, program se sveřepě vracel do menu. Po několika marných pokusech načíst do Taswordu manuál z kazety, jsme se dozvěděli, že tvořit data Průvodce je nejlépe mimo tento program. Tim všechno nadšení kleslo k nule. **2-3-2-2**

Mati.šlet — ing. Zdeněk Lavička (Basic 35681)

Další v řadě drilujících programů pro zkoušení žáčků základní školy ze základní aritmetiky. Za každou správnou odpověď je nakreslen kousek hradu v kopcovitém terénu. Pro jeho dokreslení je třeba odpovědět správně 150krát. Dítě, které se s počítačem nevidí poprvé, takovou trýzeň těžko vydrží a k programu se sotva kdy vrátí. **2-3-2-2**

CBD — Jan Věříš (Basic 11236, SK 2430)

CBD je zkratkou Circuit Board Designer, neboli programu pro návrh plošných spojů. I když tedy o program typu CBD rozhodně nejde, autor nabízí zajímavou „okliku“ pro přípravu plošných spojů. Program je jednoduchým grafickým kresličem, který použijete, když máte spoje už předem rozvrženy na papír. Obsahuje i některé užitečné funkce pro úpravy tvořeného obrázku a předkreslení standardizovaných rozměrů vývodů některých součástek. Výsledný návrh lze vytisknout obvyklými způsoby. Autor dodává, že má zpracovánu i variantu pro překreslení návrhu plotterem přímo na destičku s budoucími spoji. V každém případě tak může i amatérský konstruktér dovést svůj návrh do velmi elegantního provedení. **2-3-3-3**

Harmonická analýza — Luboš Král (Basic 21014, SK 768)

Matematicko grafická analýza, která se uplatní při rozkladu signálu na harmonické kmitočty a jejich opětném složení do sebe podle předem zadaných parametrů. Program je „skriptového“ typu. Jednou z jeho možných aplikací je i názorná výuka kmitočtové syntézy přenášeného signálu a jeho harmonického zkruslení. **2-2-2-2**

Malé shrnutí závěrem. Je potěšitelné, že se Mikroprogu účastní i zkušení autoři, jejichž erudice je nesporná. Nemenší radost máme i z účasti těch, kteří — byť ještě nemohou čerpat z takového zázemí vědomostí — dokáží vytvořit zajímavé programy díky svým dobrým režijním dramaturgickým nápadům. Byli bychom rádi, kdyby se další ročníky Mikroprogu ubíraly tímto směrem.

Odhadujeme, že ze všech programů by úspěch na našem softwarovém trhu mohly mít tři — Mantrik, ODA a Pexeso. V těsném závěsu za nimi jde dalších pět — Video Supercode, Skicák, ZX Multitasking, Tejp Monitor a CBD. Jejich předpokládané nižší odbyty je dán zaměřením na užší skupinu zájemců, i když se vyznačují podobně vysokou úrovní programového zpracování jako předchozí tři.

Zvláštní kapitolou jsou a budou programy, které jsou v hodnocení označeny slovem „skriptové“. Vždy se vztahují k velmi užce specifikovanému tématu, nejčastěji z oblasti matematických a fyzikálních vztahů. Své uplatnění mohou najít na školách, do jejichž studijního plánu daná tematika spadá. Vlivem způsobu svého zpracování jinou aplikaci předpokládat ani nelze. Na druhou stranu by i programy s touto tematikou mohly být zpracovány tak, aby oslovovaly širší pole zájemců o pochopení věci. Autorský přístup k celkovému programovému řešení a prezentaci tématu by však musel být diametrálně odlišný.

Co říci k programům, které se nám moc nelíbily? Především — jejich autoři stále nemají svůj produkt s čím porovnat. Neexistují domácí hmatatelná měřítka, vzory srovnání. Tolik snad na jejich omluvu, i když větší dávka sebekritičnosti by tu byla na místě. Mezi slovy amatér a nešika by nemělo být rovnítko. Jak třeba posoudit program (autora ani název neuvádíme), který se ihned po svém spuštění zacykluje? Po opravení této chyby následuje další... A všechny chyby pečlivě opsány do příloženého výpisu Basicu, zhotoveného na psacím stroji... Zajímavým zjištěním je i to, že čím nižší úroveň programu, tím „nenahraditelnější“ záznam na kazetě (jakoby nechťela vydat svědectví). Hlavním průvodním znakem těchto programů je nízká invence, nepromyšlenost vnější prezentace a nudná reжіe. To vše se autoři snaží nahradit ničením nervové soustavy uživatele (blikání celé obrazovky, jednotvárně a dlouze se opakující zvukové efekty, průběžné informace zdlouhavě vypisované za doprovodu kulometné palby, ničivé „spadávání“ do Basicu v řadě neošetřených míst programu apod.).

Tyto výtčtky si nekladou za cíl kohokoli odradit od programování. Naopak — chtějí motivovat ke zvýšení náročnosti k sobě samým. Aby se tuzemská programová tvorba nakonec dostala na potřebnou úroveň a začala sloužit tomu, k čemu je předurčena. I aby se MIKROPROG stal opravdu výběrovou bází pro budoucí producenty běžného softwaru na našem vyhládlém trhu.



Kamil Donát, OK1DY

Mechanické a konstrukční řešení transceiveru

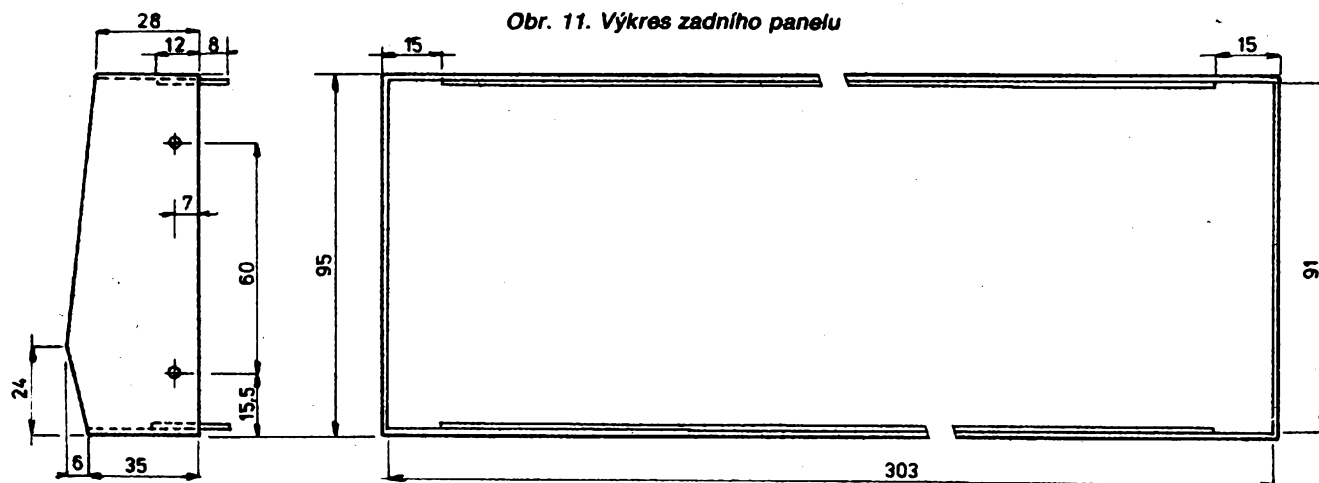
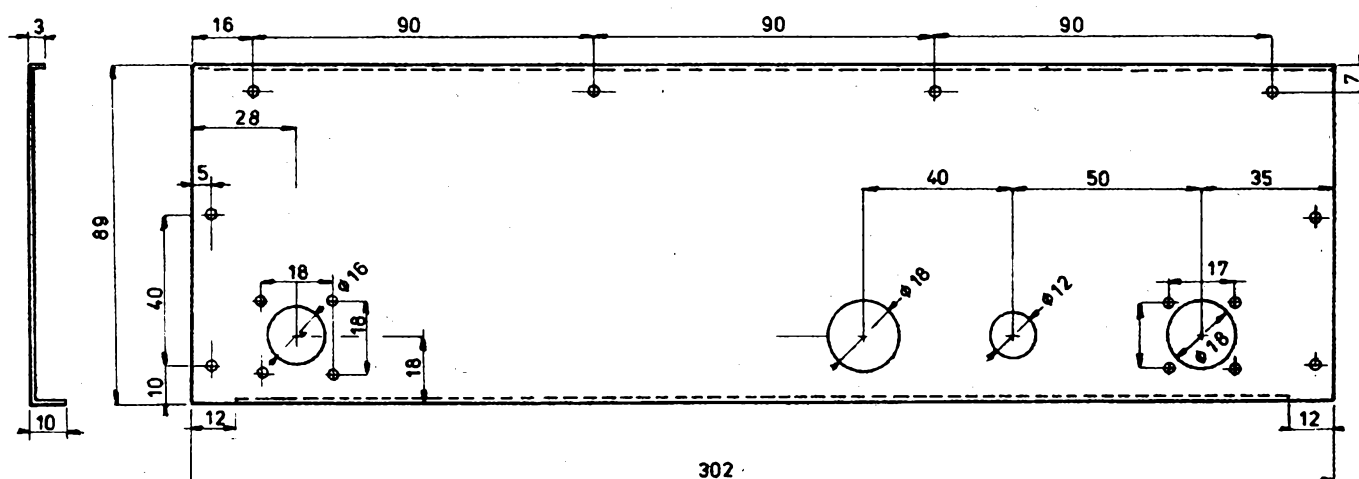
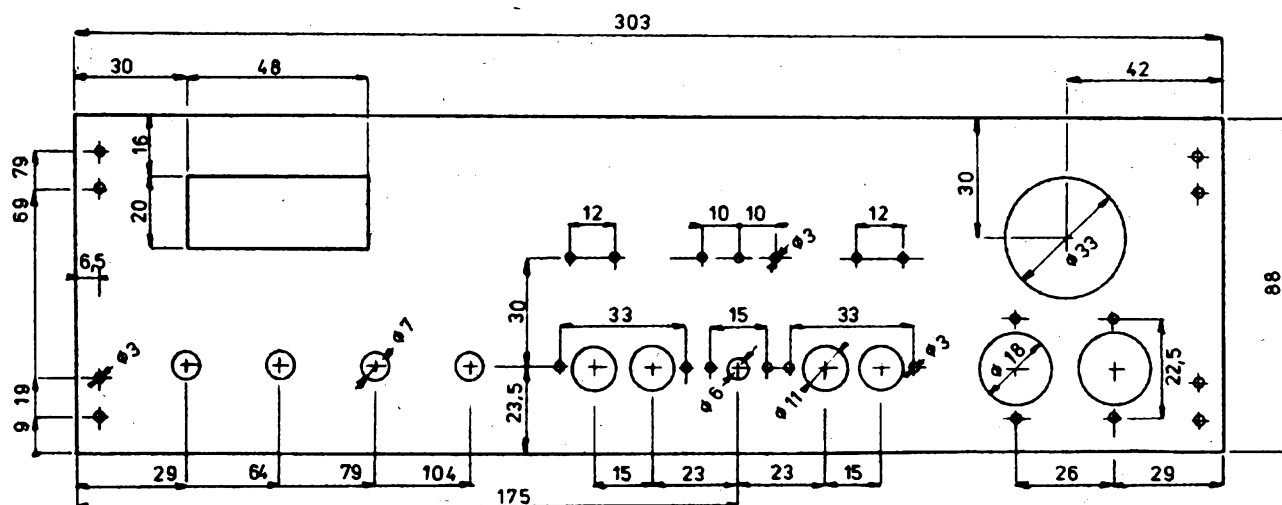
Mechanický základ přístroje tvoří dvě bočnice z ocelového plechu tloušťky 1,5 mm, jejichž tvar a vrtání je na obr. 9. Bočnice podle obrázku jsou opatřeny ohyby v šíři 10 mm,

do nichž jsou upevněny desky s plošnými spoji, chladič a jednotka čítače. S čelním a zadním panelem jsou tyto bočnice spojeny duralovými sloupky 10×10 mm s odpovídajícím vrtáním. Přední panel (obr. 10) je z duralu tloušťky asi 3 mm. Vnitřními děrami o $\varnothing 3$ mm v okrajích panelu (vzdálenost 50 mm) procházejí upevňovací šrouby M3 do duralových sloupků (spojení s bočnicemi). Pod výřezem pro stupnici čítače jsou díry pro hřídele potenciometrů, upevněných k panelu samostatnou destičkou (aby upevňovací matice potenciometrů nevyčnívaly před čelní panel). Obdobně jsou zapuštěnými šrouby M3 upevněna k přednímu

Ze strany plošných spojů jsou zapuštěnými šrouby k panelu připevněny konektory K1 a K2. Přední základní panel s uvedenými vrtními je svrchu překryt krycím panelem, na kterém jsou rytím, síťotiskem nebo jinak vyznačeny symboly a popisy.

Zadní panel (obr. 11) je z plechu tloušťky 1,5 mm a je s bočnicemi spojen opět duralovými sloupky 10 x 10 mm. V horní části je 3 mm zahnutí pro zpevnění, ve spodní části je ohyb široký 10 mm se zatlačenými závity M3 pro připevnění spodního krycího panelu. Podobně jsou užitý zatlačené závity M3 i u bočnic. Kdo nemá jednoduchý přípravek pro vymačknutí vyztužené díry pro závit M3, vyvrtá jen díry o $\varnothing$ 2,4 mm a vyřízne závity M3. Do výřezu šířky 94 mm v bočnicích





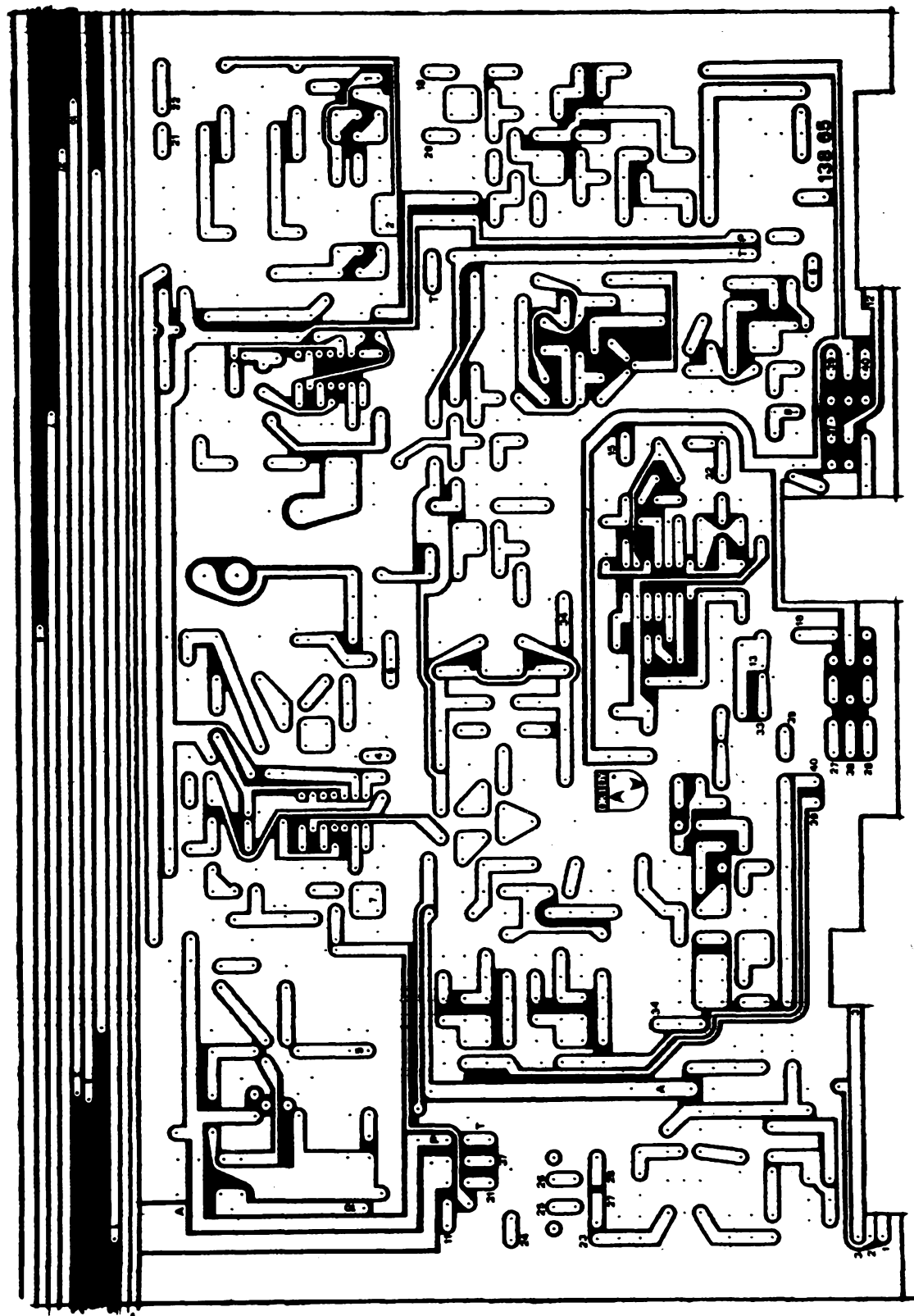
zapadá chladič výkonového tranzistoru, na kterém je upevněna deska s plošnými spoji C a který je mechanicky spojen se zadním panelem. Konstruktční řešení a mechanické provedení výkonového stupně vysílače je na obr. 7, z něhož je patrné i umístění stínících přepážek, a to jak mezi koncovým obvodem a budičem, tak i mezi vř

části a zdrojem předpětí pro bázi koncového tranzistoru. Na této stinici přepážce jsou také patrné i spoje mezi vstupem a výstupem vř části (přívod ss napětí pro relé, indikace vř).

Přístroj je mechanicky zpevněn i rámečkem z ocelového plechu tloušťky asi 2 mm (obr. 12), který je zepředu převlečen přes bočnice a připevněn šrouby M3 do boku duralových sloupků. Do podélných rámečků jsou zevnitř zapájeny nebo přinýtovány dva pásy ocelo-

vého plechu 20 x 270 x 1 mm, které vyčnívaly po celé délce směrem dozadu 8 mm a tvoří opěru pro vrchní a spodní krycí panely přístroje. Desky A a B jsou propojeny stíněným kabelem (vířivod) a ohebnými kabely s izolací PVC prostřednictvím plochého 7pólového konektoru.

Čítač je umístěn na desce s plošnými spoji C, která je uložena ve vaničce, slepené a spájené z laminátových desek. V pravé části desky s plošnými spoji je k němu



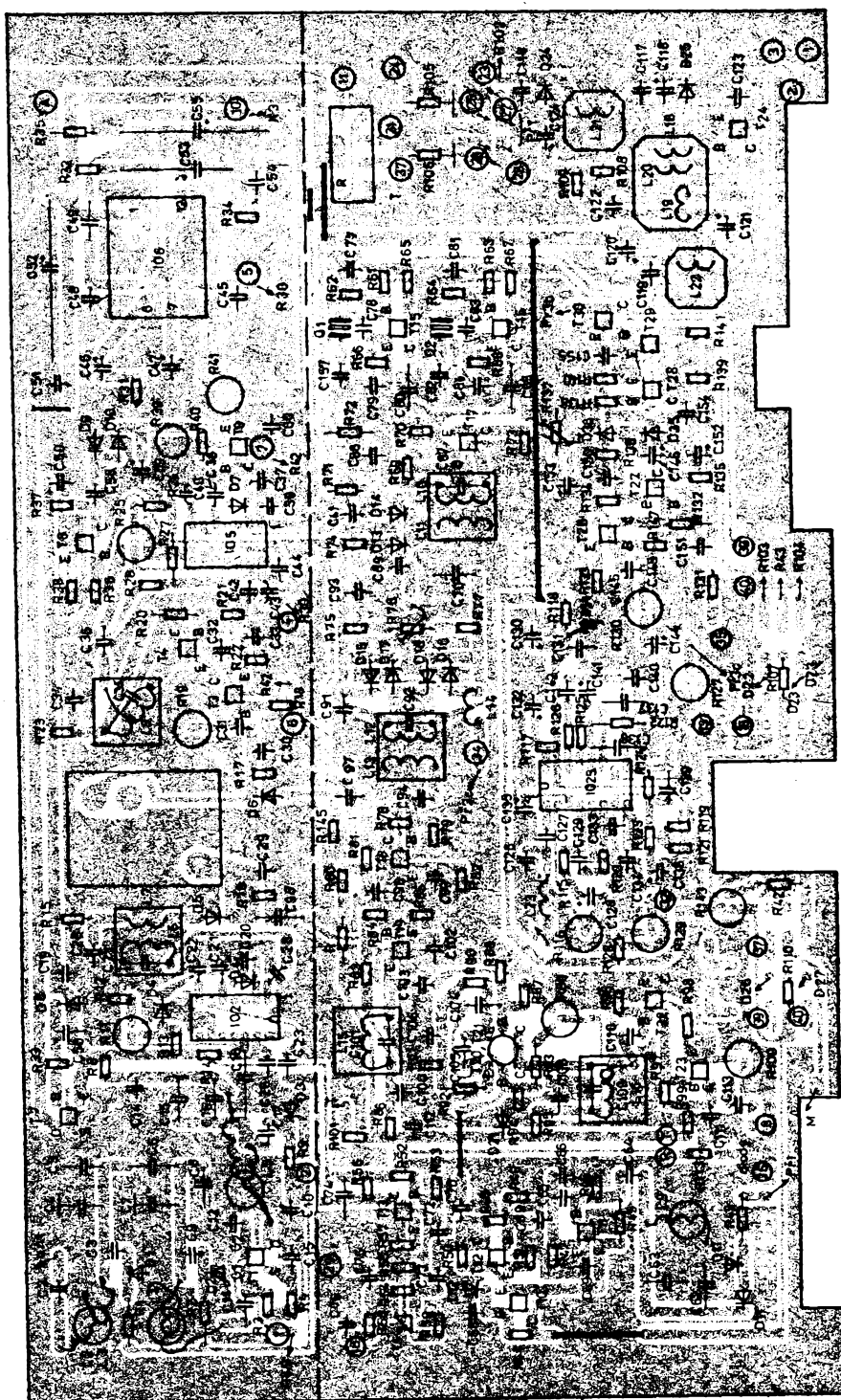
Obr. 13. Deska s plošnými spoji A (W19); delší strana má rozměr 298 mm

přiložen malý chladič, do něhož je zapuštěn integrovaný stabilizátor MA7805. V levé části vaničky je na distančních sloupcích upevněna destička se svisle orientovanými číslicovkami LED tak, že jejich údaje je možno dobře číst průhledem v obdélníkovém otvoru v předním panelu. Otvor je překryt červeným organickým sklem v duralovém rámečku. Svrchu je na přístroji kryt, upevněný k bočním přístrojům, ze spodů pak duralový plech bez ohybů. Plechové díly jsou zhotoveny

z ocelového, pocínovaného plechu, díly bez ohybů z duralu, stejně jako chladič a sloupky 10 × 10 mm. Materiál na tyto díly lze převážně bez obtíží koupit v Praze v prodejně „Hutník“. Duralové díly jsou povrchově upraveny oxidací, plechové postříkem barevným nitrolakem. Obrazce plošných spojů na deskách A, B a C — jsou spolu s rozložením součástek na obr. 13 až 18. Je třeba upozornit, že desky v AR nejsou z rozměrových důvodů v měřítku 1 : 1.

Uvedení do chodu a nastavení TCVR

Použité osvědčené zapojení pro tento účel bylo již vícekrát popsáno včetně popisu nastavování, omezím se proto především na výkonový stupeň, na jehož seřízení závisí výkon transceiveru. ►



Obr. 14. Rozložení součástek na desce A

Seznam součástek

Deska A (W19)

Rezistory (TR 211, TR 161, není-li uvedeno jinak)

R1, R2	39 kΩ
R3	100 kΩ
R4	270 Ω
R5	—
R6, R7	10 kΩ, TP 160
R8	150 Ω
R9	39 kΩ
R10	—
R11	10 kΩ, TP 095
R12	4,7 kΩ
R13, R16,	
R17	1,2 kΩ
R14	100 Ω
R15	6,9 kΩ
R18	47 kΩ
R19	33 kΩ
R20	1,8 kΩ
R21	2,2 kΩ
R22, R24	470 Ω
R23	100 Ω
R25	10 kΩ, TP 095
R26	—
R27	1,2 kΩ
R28	100 Ω
R30	100 kΩ, TP 160
R31	56 Ω
R32	100 Ω
R33	150 Ω
R34	1,2 Ω
R35	82 Ω
R36	1,2 MΩ
R37	6,4 kΩ
R38	560 Ω
R39	150 kΩ, TP 095
R40	120 kΩ
R41	330 Ω, TP 095
R42	5 kΩ, TP 161
R43, R45	39 kΩ
R44	100 Ω
R46	12 kΩ
R47	470 Ω
R48, R52,	
R54	6,4 kΩ
R49, R53,	
R55	5,6 kΩ
R50, R51	470 Ω
R56 až	
R59	390 Ω
R60	—
R61, R63	33 kΩ
R62, R64	10 kΩ
R65, R67	560 Ω
R66, R68	820 Ω
R69	33 kΩ
R70	10 kΩ
R71, R74	6,4 kΩ
R72,	100 Ω
R73	390 Ω
R75, R77	470 Ω
R76	220 Ω, TP 060
R78	33 kΩ
R79, R84,	
R88	12 kΩ
R80, R86	100 Ω
R81	820 Ω
R82, R85	390 Ω
R83	33 kΩ
R87	18 kΩ
R89	47 kΩ, TP 095

Při seřizování TCVR začneme nejprve s nastavením VFO. S použitím GD-metru nebo lépe čítače nastavíme laděný obvod L9/C62—C63 tak, aby při změnách ladícího napětí na varikapech D11/D11' kmital oscilátor mezi 13

a 12,5 MHz, což odpovídá příjmu mezi 3,5 až 4 MHz. Určitou rezervu v rozsahu volíme proto, aby byla možnost přesně nastavit začátek a konec pásma trimry R105 a R106. Pokud není k dispozici čítač, může posloužit přesný přijímač s tímto pásmem. Úroveň výstupního vf napětí je asi 0,7 až 1 V. Celý VFO je uzavřen v krytu, spájeném přímo na desce A z laminátových dílců. Tento

jednoduchý kryt se ukázal v praxi jako zcela dostačující.

Základní podmínkou pro nastavení budiče a stupně PA je dokonalé mechanické spojení výkonového tranzistoru s chladičem. Vysokofrekvenční výstup musí být při seřizování zatížen bezindukčním rezistorem 50 Ω, který snese trvale zátěž asi 20 W. Z tohoto rezistoru také

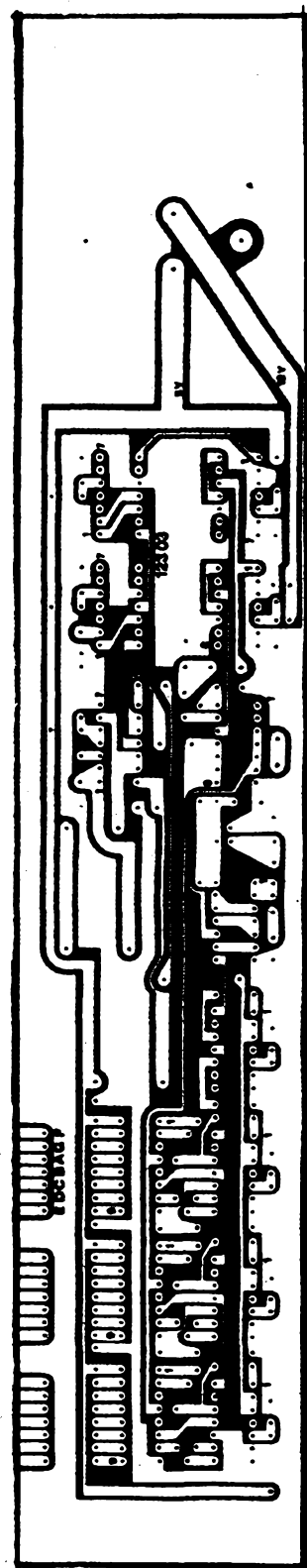
R90, R92 180 Ω	C26, C27 330 pF	C116,	IO5 MAA661
R91 1,6 k Ω	C28 64 nF	C117 100 nF	IO6 MBA810
R93 18 k Ω	C29, C30 27 pF	C118 10 μ F	DAS
R94 12 k Ω	C31 2,2 nF	C119 100 nF	T7 KSY34
R95 100 Ω	C32 47 nF	C120,	T8, T9 KS500
R96 15 k Ω	C33 15 nF	C121 10 μ F	T10 KC507
R97 820 Ω	C34 33 nF	C122 100 nF	T11 KF173
R98 47 k Ω	C35 330 pF	C123 33 nF	T12, T13, KS500
R99 100 Ω	C36 560 pF	C124 10 μ F	T14
R100 330 Ω , TP 095	C37, C38 22 nF	C125 500 μ	T15, T16 KSY62
R101 39 Ω , TR 161	C39 3,3 nF	C126 3,3 nF	T17 KS500
R102 220 Ω , TP 160	C40 22 nF	C127 250 nF	T18, T19 KSY62
R103, 20 k Ω , R104 Aripot	C41 2,2 nF	C128 10 μ F	T20 KC510
R105,	C42 64 nF	C129 4,7 μ F	T22 KSY62
R106 47 k Ω , TP 012	C43, 44 250 nF	C130 10 μ F	T23 KS500
R108 120 Ω	C45 3,3 nF	C131 100 nF	T24 KC507
R109 3,9 k Ω	C46 50 μ F	C132 100 μ F	IO25 A202D
R107, R110, R113,	C47 100 μ F	C133 100 nF	T26 KC507
R110,	C48 2,7 nF	C134 330 pF	T27 KC507
R113,	C49 1 nF	C135,	T28 KC124
R114 820 Ω	C50 10 μ F	C136 50 μ F	T29 KC124
R116 470 Ω , TP 095	C51 100 nF	C137 100 μ F	T30 KSY34
R117 220 Ω	C52 100 μ F	C138 22 μ F,	D1 až
R118 100 Ω	C53 50 μ F	TE 122	D3 KB213
R119,	C54 100 nF	C139 120 pF	D4 KA206
R121 100 k Ω	C55 100 μ F	C140 15 nF	D5 GAZ51
R120 33 k Ω	C56 100 nF	C141 20 μ F	D7 KA206
R122 650 k Ω	C58 1 μ F, TE 125	C142 500 nF	D8 KZ723
R123 100 Ω	C59 2,2 μ F,	C143,	D9 KA206
R124 48 k Ω	TE 125	C144 5 μ F	D10 KA206
R125 22 k Ω	C60 100 nF	C145 200 nF	D11 KB213
R126 18 k Ω	C62 22 pF, Neg.	C146 5 μ F, TE 121	D12 KZ723
R127 100 k Ω , TP 160	C63 30 pF, trimr keramický	C150 1 μ F, TE 988	D13, D14 GAZ51
R129,	C64 27 pF	C151 100 nF	D15 až
R130 10 k Ω , TP 095	C65 330 pF	C152 10 μ F,	D18 čtveřice GAZ51
R131 100 Ω	C66 120 pF	C153 4,7 μ F,	D21 KZ723
R132 5,6 k Ω	C67 22 nF	TE 121	D22, D23 VQA33
R133 33 Ω	C68 64 nF	C154 15 nF	D24 MAA550
R134 27 k Ω	C69 5,6 pF	C155 100 nF	D25 KY130/300
R135 2,7 k Ω	C70, C72,		D26, D27 VQA13
R136 560 Ω	C73 12 pF		D28, D29,
R137 2,2 M Ω , TP 011	C74 33 nF		D30 VQA13
R138 27 k Ω	C75 3,3 nF		D31 až
R139,	C76 33 nF		D33 VQA23
R141 3,9 k Ω	C77 47 nF		D34 KZ722
R140 220 Ω	C78 100 pF		D35, D36 GA201
R142 100 k Ω , TR 161	C79 56 pF		Relé QN 559 25
R143 33 k Ω , TP 095	C80 18 pF		
R145 6,4 k Ω	C81 47 nF		
Kondenzátory (všechny neoznačené jsou kera- mické)	C82 30 pF, trimr keramický		
C2 47 pF	C83 100 pF		
C3 220 pF	C84 56 pF		
C4 27 pF	C85 18 pF		
C5 40 pF, trimr	C86 33 nF		
C6 4,7 pF	C87 120 pF		
C7 27 pF	C88 30 pF, trimr keramický		
C8 40 pF, trimr	C89 3,3 nF		
C9 220 pF	C90 15 pF		
C10 15 nF	C91 3,3 nF		
C11 18 pF	C92 120 pF		
C12 15 nF	C93 30 pF, trimr		
C13, C14 47 nF	C94 2,2 nF		
C15 27 nF	C95 64 nF		
C16 40 pF, trimr	C96 15 nF		
C17 220 pF	C97 560 pF		
C18 2,2 nF	C98 560 pF		
C19 100 nF	C99,		
C20, C21,	C100 15 nF		
C22 22 nF	C101 120 pF		
C23 27 pF	C102 15 nF		
C25 15 μ F	C103 560 pF		
	C104,		
	C105 15 nF		
	C106 47 nF		
	C108 33 nF		
	C109 330 pF		
	C110 39 pF		
	C111 33 nF		
	C112 100 nF		
	C113 3,3 nF		

Polovodičové součástky

T1	KP306,
	KP350,
	KF910
IO2	MAA661
T3	KF167
T4	KS500

Cívky

L2 1 z CuSmH $\varnothing$ 0,35 mm spol. s L3 na toroidu $\varnothing$ 10 mm — žlutý	
L3 26 z CuSmH $\varnothing$ 0,35 mm spol. s L2 na toroidu $\varnothing$ 10 mm — žlutý	
L4, L5 26 z CuSmH $\varnothing$ 0,35 mm, odb. na 13 z, toroid $\varnothing$ 10 mm — žlutý	
L6 32 z CuSm, $\varnothing$ 0,2 mm na tělisku $\varnothing$ 5 mm s ferit. jádretem	
L7 6 z CuSm $\varnothing$ 0,2 mm ve vzdál. 4 mm od stud. konce L6	
L8 32 z CuSm $\varnothing$ 0,2 mm na tělisku $\varnothing$ 5 mm s jádrem, odb. na 12 z	
L9 22 z $\varnothing$ 0,4 mm CuSm na tělisku $\varnothing$ 9 mm s jádrem	
L10, L12, 26 z $\varnothing$ 0,3 CuSm na tělisku $\varnothing$ 5 mm spol. s L11 nebo L13	
L11, L13 12 z $\varnothing$ 0,3 mm CuSm spol. s L10	
L14 45 z $\varnothing$ 0,15 mm CuSm na ferit. tyčce $\varnothing$ 2 mm	
L15 26 z $\varnothing$ 0,3 mm CuSm na tělisku $\varnothing$ 5 mm s jádrem, odb. na 13 z	
L16 32 z $\varnothing$ 0,2 mm CuSm na tělisku $\varnothing$ 5 mm s jádrem, odb. na 16 z	
L18 280 z $\varnothing$ 0,08 mm CuSm spol. s L19 a L20 na hrn. jádru H22	
L19 52 z $\varnothing$ 0,1 mm CuSm spol. s L18 a L20	
L20 8 z $\varnothing$ 0,1 mm CuSm spol. s L18 a L19 na hrn. jádra H22 $\varnothing$ 18 mm	
L21, L22 plná kostička hrn. jádra H22 $\varnothing$ 14 mm, drát $\varnothing$ 0,08 mm CuSm	
L23 45 z $\varnothing$ 0,15 mm CuSm na ferit. tyčce $\varnothing$ 2 mm	



Obr. 15. Deska s plošnými spoji C (W20); delší strana měří 298 mm

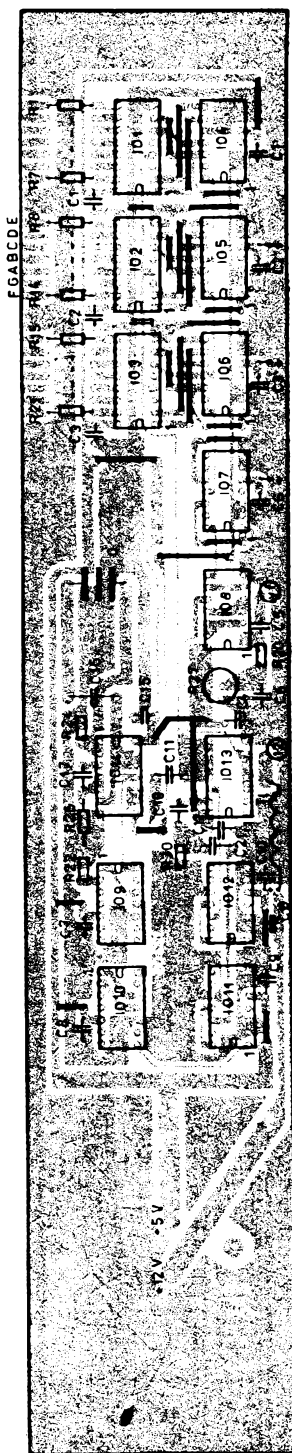
snímáme osciloskopem tvar výstupního napětí.

Před seřizováním výkonového stupně nejprve nastavíme předpětí trimrem R26 asi na 0,65 V (měřeno Avometem na studeném konci L7). Výstupní obvod L14, L9 spolu s C29 až C34 je předběžně nastaven na $L14 = 1$ až $2 \mu\text{H}$, L9 na $0,7 \mu\text{H}$, C29 až C31 na 1800 pF a C32 až C34 na 800 pF . Na L7 připojíme zdroj v

napětí asi 5 V o kmitočtu 3,7 MHz a změnami L9 (stlačováním nebo roztahováním závitů) a C29 až C34 nastavíme maximální napětí na zatěžovacím odporu 50Ω na výstupním konektoru za současné kontroly průběhu tohoto napětí osciloskopem. Takto nastavený výstupní obvod LC má skutečně velmi výhodné vlastosti. Nejenže tvoří základní rezonanční filtr, ale současně

upravuje výstupní jednotkovou impedanci výkonového tranzistoru na impedanci antény.

Po předběžném nastavení výstupního obvodu přepojíme v generátoru na L5 a nastavíme po doladění rezonance vhodně poměr



Obr. 16. Rozložení součástek na desce C

Polovodičové součástky

T31	KF167
T32	KSY34
T33	KFY46
T34	KT908A
T35	KU611
T36	KF506
T37	KC124
D1	GA205
D2	KA206
D3	KY130/80

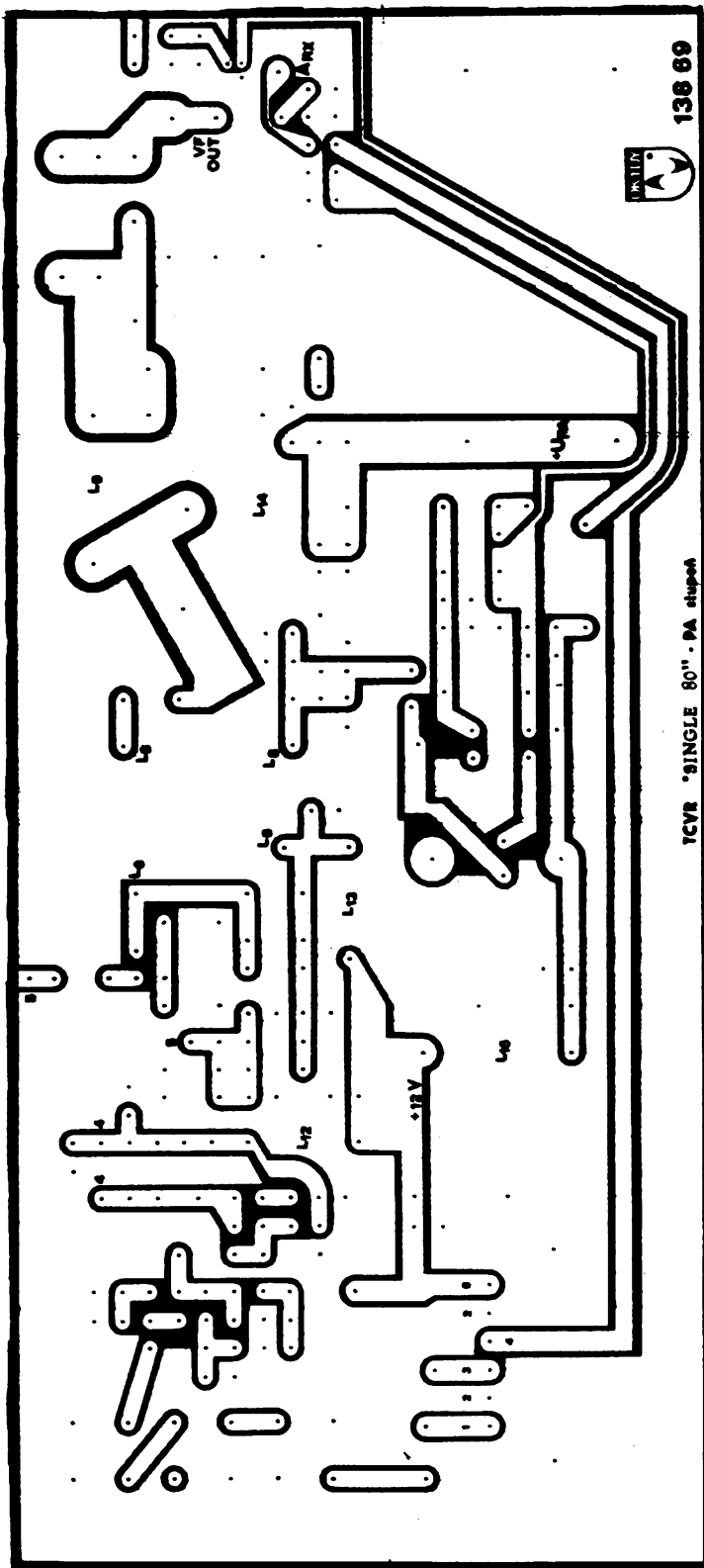
**Seznam součástek
Deska B (W21)**

Rezistory (všechny
neoznačené
typ TR 211, TR 161)

R1	3,9 kΩ
R2	470 Ω
R3	220 Ω
R4	33 Ω
R5	270 Ω
R6	2,2 kΩ
R8	160 Ω
R11	330 Ω
R12	10 Ω
R14, R15	820 Ω, TR 223
R16	39 Ω, TR 223
R18	12 Ω
R19	270 Ω
R20, R21	1,2 Ω, MLT 0,25
R22	4,7 Ω
R23	27 Ω, TR 161
R24	1,6 Ω, TR 161
R25	4,7 kΩ, TP 095
R26	1 kΩ, TP 011
R27	22 kΩ
R28	6,4 kΩ
R29	1,5 kΩ
R30	1,8 kΩ

Kondenzátory (všechny
bez označení keramické
nebo elektrolyty)

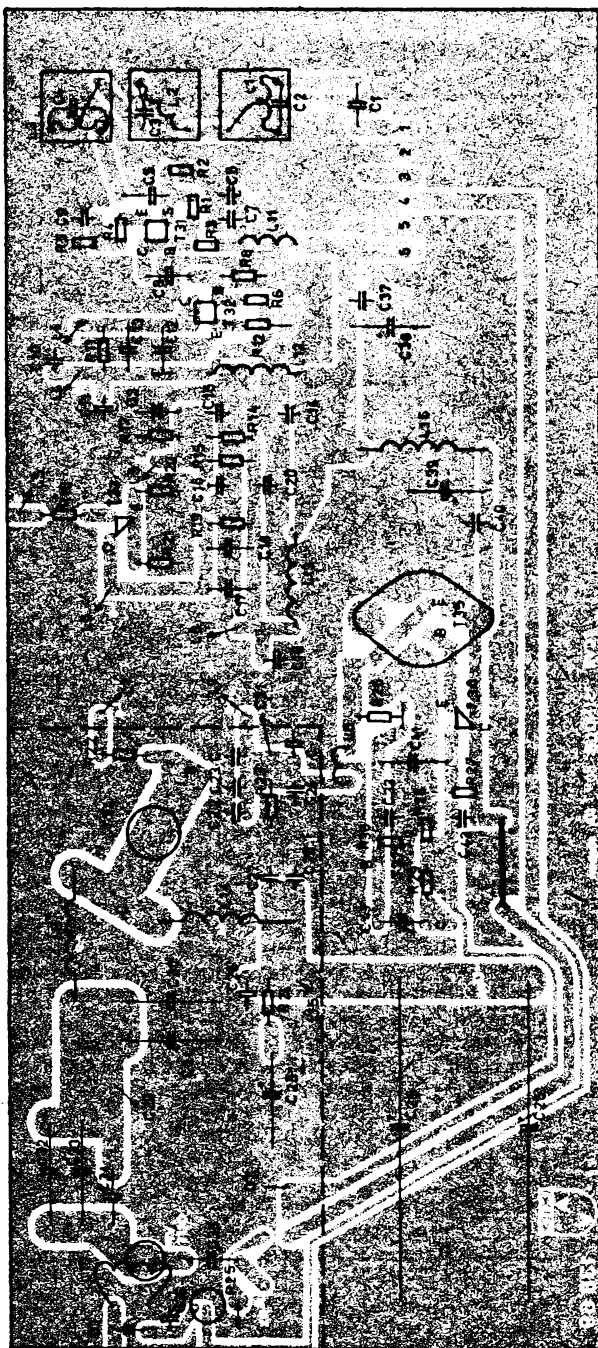
C1	39 pF
C2	330 pF
C3	120 pF
C4	330 pF
C5	56 pF
C6	64 nF
C7	6,4 nF
C8	82 pF
C9	15 nF
C10	64 nF
C11	15 nF
C12	27 pF
C13	30 pF, trimr keramický
C14	33 nF
C15	100 μF
C16	15 nF
C17	27 pF
C18	30 pF, trimr keramický
C19	64 nF
C20	15 nF
C21	200 μF
C22	100 nF
C23	15 nF
C24	1 nF
C25	2,5 nF
C26	6,4 nF
C27	100 nF
C28	10 μF, TE 156
C29 až C31	1660 pF, slidové, nastavit při seřizo- vání TX
C32 až C34	660 pF, slidové, nastavit při seřizo- vání
C35	220 pF
C36	15 nF
C37	10 μF
C38, C39	100 nF
C40	15 nF
C41 až C43	33 nF, styro- flex.
C44	15 nF



Obr. 17. Plošné spoje desky B (W21); delší strana měří 277 mm

Cívky

L1, L3	36 z 0,15 CuSm na tělisku ø 5 mm, odb. na 7 z fer. jádro	L10	20 z ø 0,3 CuSmH na ferit. kroužku ø 10 mm, N05
L2	52 z ø 0,15 mm CuSm na tělisku ø 5 mm s fer. jádrem	L11	30 z ø 0,1 mm CuSm na ferit. tyčce ø 3 mm
L4	12 z ø 0,35 mm CuSm spol. s L5 na dvouotvor. jádru	L12	30 z ø 0,35 CuSm na ferit. tyčce ø 6 mm
L5	4 z ø 0,45 mm CuSm spol. s L4 na dvouotvor. jádru	L13	18 z ø 0,45 CuSm na ferit. tyčce ø 6 mm
L6	12 z ø 0,45 mm CuSm spol. s L7 na dvouotvor. jádru	L14	10 z ø 1,6 mm CuH na ferit. tyčce ø 6 mm
L7	8 z ø 0,65 mm CuSm spol. s L6 na dvouotvor. jádru	L15	18 z ø 1,2 mm CuSm na ferit. tyčce ø 6 mm
L8	3 ks ferit. perličky	L16	30 z ø 0,45 CuSm na ferit. tyčce ø 3 mm
L9	10 z ø 1,4 mm CuAg, samonos. na ø 20 mm, délka 28 mm, nastavit při uvádění do chodu	Re	relé QN55925



Seznam součástek — deska C (W20)

Rezistory (všechny
neoznačené typ TR
211, TR 161)

R1 až
R21 820 Ω
R22 620 Ω
R24 1,8 kΩ
R25 2,2 kΩ
R26 1,2 kΩ
R27 1,6 kΩ
TP 095

R30 až
R35 820 Ω

Kondenzátory

C1 až C4,
C7 až C10,
C12, C13,
C15 100 nF, keramické
C5, C6 5 μF, elektrolyt.
C11 12 pF
C14 10 μF
C16 30 pF, kera-
mický trimr
C17 10 nF
C18 100 μF

C19 68 pF
C20 100 nF
C21 22 pF

Cívka

L1 ferit. hrn. jádro
ø 26 mm
H22, plný;
drátem
ø 1,2 mm,
CuSm

Integrované obvody

IO1 až
IO3 D147
IO4 až
IO7 MH7490
IO8 MH7400
IO9,
IO10 MH7493
IO11,
IO12 MH7490
IO13 MH7472
IO14 MH7400
IO15 MA7805

Krystal X 128 kHz

Obr. 18. Rozložení součástek na desce B (W21)

chladiče stačí např. jen několikasekundové připojení buzení, popř. nějaké zakmitávání. Některé tranzistory jsou obzvláště choulostivé. Teprve po dobrém seřízení a kontrole průběhu výstupního vf napětí osciloskopem můžeme připojit budič na zdroj signálu SSB a ověřit tvar i výkon výstupního napětí modulovaného signálem SSB. Kdo má možnost prověřit tvar signálu SSB na vstupu i výstupu výkonového stupně dvoutónovou zkouškou, nechť neváhá. Nejlépe se přesvědčí, jak často malé zásahy do laděných obvodů, do impedančních poměrů, ale třeba i jen do klidových proudů některých tranzistorů vyvolávají výrazné změny jak konečného výstupního výkonu transceiveru, tak i tvaru výstupního signálu. K dosažení dobrých výsledků se zařízením pomůže přirozeně i optimální přizpůsobení vysílače a antény vhodným členem.

Závěrem chci ještě jednou připomenout, že při stavbě jsem byl veden snahou, aby nastavení a uvedení do chodu bylo co nejjednodušší, vystačilo se s Avometrem, osciloskopem do 10 MHz, vf voltmetrem či jiným měřicem vf výkonu a vysokofrekvenčním generátorem. Zkušenější amatér nebude při stavbě potřebovat kromě trochy štěstí nic víc.

Literatura

- [1] Plzák, J.: Lineární zesilovače výkonu. ST 5/76.
- [2] Plzák, J.: Imped. transformátory ve vysokofrekvenčních zesilovačích. ST 5/75.
- [3] Kurzwellen Transceiver. CQ-DL 4/77.
- [4] SSB Transceiver for 80 meters. Ham radio 4/76.
- [5] Rašik, M.: Tesar 7. AR 12/82.
- [6] Prokop, J.: Digitální stupnice. AR 5/77.
- [7] 15 W Linear Amplifier. OLD MAN 9/72.

impedancí, tj. poměr závitů cívek L6/L7. Klidový proud koncového tranzistoru je bez vstupního vf signálu asi 50 až 100 mA, tranzistoru T33 8 až 12 mA. Při vybuzení je proud T34 2 až 4 A, podle účinnosti tranzistoru, T33 odebírá proud 100 až 200 mA.

Přivedením vf napětí 200 až 400 mV na vstup budiče a vhodnými úpravami poměrů závitů L4/L5 se snažíme, aby na anténním konektoru byl výkon 15 až 20 W. Nejprve ovšem nastavíme obvody L1+C2, L2+C3 a L3+C4 na max.

zesílení mezi 3,5 až 4 MHz (měřeno na C8 osciloskopem či vf voltmetrem).

Uvedené laděvací postupy a úpravy impedancí-závitů vazebních transformátorů je třeba obvykle několikrát opakovat, než na výstupu naměříme nezkreslený signál kolem 30 V, což odpovídá vf výkonu 18 W. Ten můžeme měřit také vf tepelným ampérmetrem do 1 A. Do zátěže 50 Ω teče proud asi 0,6 A. Připomínám znovu na tomto místě trpělivost a opatrnost. Ke zničení koncového tranzistoru bez

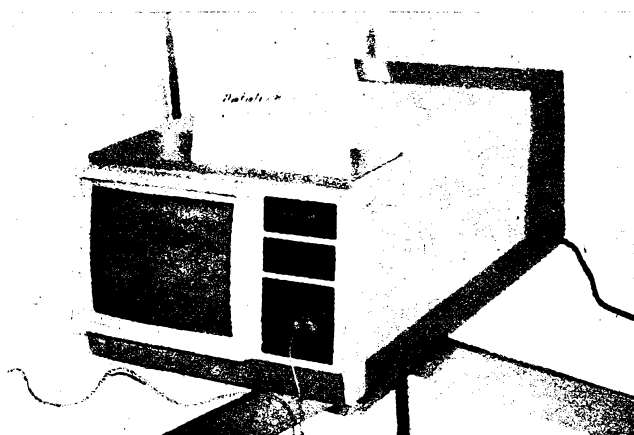


Obr. 1.

Na letošní pražské výstavě Pragoregula — Pragomedica představila vídeňská firma ELSINCO poprvé v Evropě přenosný dvoukanálový osciloskop z nové typové řady Com 3000 japonského výrobce KIKUSUI (obr. 1). Jde o kompaktní, lehký přístroj s „širokoúhlou“ 3,5palcovou obrazovkou (urychlovači napětí je 12 kV). Přístroj je vyráběn ve čtyřech modifikacích — s šířkou pásma 50 nebo 100 MHz a v základním provedení (typové označení 3050 a 30100) nebo doplněný obvody pro digitalizaci s vzorkovacím kmitočtem 20 MHz a pamětí (typové označení 3051 a 3101). K nastavování základních měřicích parametrů osciloskopu je použita kombinace tlačítek a jednoho ovládacího prvku pro plynulou regulaci (knoflík na pravé straně panelu). Toto řešení umožňuje podstatně omezit počet ovládacích prvků. Na stínítku se alfanumericky zobrazují nejen údaje, potřebné k vyhodnocení zobrazovaného průběhu (rychlost časové základ-

ny, citlivost vychylování ve vertikálním směru atd.), i výsledky měření, při nichž se využívá schopnosti osciloskopu pracovat jako digitální voltmetr nebo čítač/měřič kmitočtu. Po stisknutí tlačítka AUTO si přístroj sám nastaví optimální rozsah. Má čtyři paměti pro uchování údajů o nastavených měřicích parametrech, což usnadňuje obsluhu při opakovaných měřeních. Zdrojová část je řešena tak, že přístroj pracuje v rozmezí střídavého napájecího napětí 90 až 250 V bez jakéhokoli přepínání; může být napájen i z baterie, která je dodávána na zvláštní objednávku, nebo z vnějšího zdroje ss napětí.

Rozsah citlivosti ve vertikálním směru je 5 mV až 5 V na dílek. Přístroj má rozměry (největší) 240 x 90 x 425 mm, hmotnost je asi 4,5 kg. Cenové rozpětí čtyř typových variant je pro rok 1988 350 až 790 tis. jenů, což odpovídá asi 4700 až 10 600 DM. Přístroj je tedy zejména v jednodušších provedeních zřejmě levnější než ob-



Obr. 2.

dobné výrobky renomovaných světových firem.

Jiným ze zajímavých elektronických měřicích přístrojů (obr. 2) je systém pro analýzu signálových průběhů, výrobek britské firmy Thorn EMI Datatech. Tento všestranně využitelný přístroj, schopný zpracovat signál až z 32 kanálů, je špičkovým výrobkem ve světovém měřítku. Ovládání je maximálně zjednodušeno; prostřednictvím kursoru, ovládaného „myší“, lze z menu na dvanáctipalcové obrazovce s velkým rozlišením volit všechny funkce a programy systému, zobrazovat měřené a zaznamenávané průběhy, vyhodnocovat je podle potřebných kritérií, vzájemně porovnávat atd. K záznamu jsou použity dvě paměťové jednotky s 3,5palcovými disky s celkovou kapacitou 1,6 Mbyte.

Přístroj je vhodný zejména pro analýzu různých fyzikálních jevů, probíhajících při činnosti hydraulických systémů; sil, vznikajících při destruktivních zkouškách apod.).

JVC OHLAŠUJE NOVÝ CAMCORDER SUPER VHS

Firma JVC přichází na trh s novými typy camcorderů, které již využívají nového záznamového systému Super VHS. Je to především typ s označením GF-S1000H, který používá záznamový materiál v kazetách běžné velikosti a v Japonsku se prodává za 350 000 jenů — v přepočtu asi 4500 DM.

Při provozu S-VHS LP umožňuje nahrávku až šesti hodinového pořadu. Jeho polovodičový snímací prvek, který má úhlopříčku 3/4 palce a rozlišovací schopnost 360 000 bodů, umožňuje ve vodorovném směru zajistit rozlišení až 400 řádků. Jestliže je camcorder přepnut na VHS (tedy nikoli super), zvětší se záznamová doba na osm hodin, samozřejmě se zhorší rozlišovací schopnost na nejvýše 240 řádků. Zvukový záznam je stereofonní a v kvalitě Hi-Fi.

Podle údajů výrobce váží camcorder v provozním stavu, tedy i se zdroji, 3,3 kg

a má spotřebu 13 W. Jako minimální osvětlení scény je udáváno 10 lx. Objektív má motoricky měnitelnou ohniskovou vzdálenost v poměru 6:1 a možnost pořizování makrosnímek. Světelnost je 1:1,4. Tento model má rotující mazací hlavu a umožňuje proto obrazový stíh nazývaný insert. Aby mohla být plně využita mimořádná kvalita záznamu při jeho reprodukci, má tento camcorder kromě běžných výstupů ještě zvláštní výstup pro jasový a barevný signál.

Další z nabízených typů je označen GR-S55 a jeho prodejní cena v přepočtu činí 3135 DM. Tento model je rovněž vybaven polovodičovým snímacím prvkem s úhlopříčkou 1/2 palce, který má rozlišovací schopnost 330 000 bodů. I tento snímací prvek dovoluje v provozu S-VHS rozlišit ve vodorovném směru 400 řádků a zachovat tak výhody tohoto systému. Tento camcorder používá speciální kazety, které výrobce současně uvádí na trh pod označením ST-C20. S uvedenými kazetami umožňuje při provozu LP záznam v délce až 45 minut v systému Super VHS, v systému VHS pak v délce 60 minut. Zvuk je zaznamenáván běžným způsobem jednobarevně na podélnou

stopu. V pohotovostním stavu váží tento camcorder 1,4 kg a spotřeba je udávána 9 W.

Ještě výhodnější prodejní cenu má třetí typ camcorderu s typovým označením GR-35. Prodává se v přepočtu za 2475 DM. Vnější vzhledem se zcela podobá předestlému přístroji, není však určen pro provoz S-VHS. Přesto výrobce zaručuje, že umožňuje rozlišit nejméně 240 řádků ve vodorovném směru a vybavil ho zcela shodným snímacím prvkem jako předestlý model.

Z uvedeného vyplývá, že firma JVC předkládá veřejnosti ve velice krátké době celou škálu výrobků pracujících systémem S-VHS. Bohužel v době zpracovávání této informace dosud nebyl stanoven evropský standard pro nový systém. V soustavě NTSC, kromě stonálních videomagnetofonů a camcorderů, dodá výrobce na trh i nový typ televizních přijímačů, jímž lze při reprodukci z videomagnetofonu přivádět odděleně jasový a barevný signál. Výrobce tvrdí, že jedině tak lze v plné míře využít rozlišovací schopnosti systému Super VHS. Teoreticky je tato úvaha oprávněná, bude-li však zlepšení vůbec okem poznatelné, to ukáže teprve praxe.

—Hs—



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVĚ



Vedúci odboru elektroniky pri SÚV Zväzarmu pplk. Kopítka blahopraje najúspešnejším pretekárom kategórie B



Čo nebýva zvykom — v kategórii mládeže do 15 rokov obsadili všetky medailové miesta dievčatá (foto OK3CDZ)

QRQ

Prebor SSR v telegrafii

(12. 3. 1988)

Poriadatelia slovenského preboru v športovej telegrafii to nemali s výberom a so zabezpečením miesta konania jednoduché. Nakoniec všetko zaistili v rekreačnom zariadení Kysuckých drevárskych závodov Raková — Korcháň. V zime krásne prostredie pre zimné či aj sálové športy, ale za predpokladu zaistenia dopravy ta. Účastníci preboru, ktorí včas prišli k poslednému autobusu v Čadci, problémy s dopravou nemali. Ostatní sa museli brodiť niekoľko kilometrov čerstvo napadnutým snehom. Ale väčšina telegrafistov má akýsi šiesty zmysel pretože v tme, fujavici a neznámom teréne bez informačných smeroviek by miesto konania súťaže ťažko našli.

Celkom sa zišlo 28 pretekárov v 3 kategóriách (neúčast' kat. D — YL). Poriadatelia predpokladali na základe nominácie asi 40 pretekárov, ale chyba sa votrela pri rozosielaní propozícií, ktoré neboli adresované na jednotlivých pretekárov, ale na okresné výbory Zväzarmu. Niektorí pretekári sa o svojej účasti dozvedeli až krátko pred pretekom, niektorí vôbec nie a propozície s pozvánkami pre nich doteraz ležia na OV Zväzarmu v zásuvke. Najhoršie na tom je Východoslovenský kraj, ktorý nevyslal ani jedného zástupcu.

Samotná súťaž, ktorú technicky zabezpečovali rádiokluby OK3KSO, OK3KUN a OK3RUN pod vedením hlavného rozhodcu Joža Vyskoča, OK3CAA, mala hladký priebeh. Už o 16.30 hod. dostal počítač PMD-85 s programom J. Litomiského, OK1XU, posledné informácie a v krátkej dobe bola pripravená výsledková listina a slávnostné vyhodnotenie výsledkov. Aké boli: pre mnohých určite sklamaním a len niekoľkí odchádzali spokojní. Zo zasnežených Kysúc odchádzali dva staronoví majstri, traja „jedničkári“, sedem „dvojkárov“, desať „trojkárov“, ale aj šesť bez známky.

Z výsledkov: Kat. A — muži: 1. J. Kováč, OK3KFF, 1228 b., 2. Ing. P. Vanko, OK3TPV, 1163 b., 3. R. Hrnko,

OK3KFF, 1061 b. Kat. B — juniory: 1. L. Martiška, OK3KAP, 904 b., 2. R. Pazúrik, OK3RRC, 819 b., 3. D. Stuchlý, OK3KZA, 741 b. Kat. C — mládež do 15 rokov: 1. M. Glasová, OK3RDP, 386 b., 2. M. Seilerová, OK3RRF, 379 b., 3. J. Šulíková, OK3RRF, 373 b. Súťaž družstiev: 1. Bratislava-mesto 3246 b., 2. Západoslovenský kraj I. 3150 b., 3. Stredoslovenský kraj I. 3059 b.

OK1DVA

VKV

DX podmienky na VKV — podzim 1987

V dobe od září do listopadu 1987 probíhalo několik krátkodobých a dvě dlouhodobé soutěže. Podmínky dálkového šíření vln měly za tuto dobu tři výrazná maxima. První, které začalo v posledních dnech srpna, skončilo 4. září pro stanice ze stálých QTH a kolem 5. až 6. září pro stanice pracující z přechodných QTH. Částečně tyto podmínky zasáhly ještě do průběhu IARU Region I. — VHF Contestu a byly využity stanicemi pracujícími z Krušných hor a z Krkonoš. Zpočátku se dalo pracovat se stanicemi západní Evropy a na závěr se stanicemi ze Skandinávie. Druhé maximum bylo nevýrazné kolem 27. října, kdy se dalo pracovat se stanicemi z jihozápadní Evropy na vzdálenost kolem 500 až 700 km, dobře byl otevřen směr do Skandinávie a do pobaltských republik SSSR. S těmito republikami se však dalo pracovat jen z vyšších kopců Krušných hor, Krkonoš a Jeseníků. Stanice ze stálých QTH si 27. 10. mnoho dálkových spojení neudělaly. Tyto stanice si musely počkat až na třetí maximum podzimních podmínek. Toto maximum zasáhlo téměř konec obou dlouhodobých soutěží a to Podzimní soutěže na počest 70. výročí VŘSR a tradiční Podzimní VKV soutěže k měsíci ČSSP. V podstatě to byly opožděné podmínky, které nastávají v Evropě téměř pravidelně každým rokem okolo konce října. Protože však teplotní průběh léta a podzimu 1987 byl atypický, rovněž podmínky probíhaly jinak, než tomu bývá obvykle. Toto třetí maximum podmínek začalo 4. listopa-

du a celkově trvaly čtyři dny. Z kopců se dalo pracovat téměř nepřetržitě se stanicemi západní Evropy na pásmech 145, 432 a 1296 MHz. Pro stanice pracující ze stálých QTH tyto podmínky vrcholily 6. listopadu a končily 7. listopadu.

Stanice OK1MG z Kladna se podařilo navázat 65 spojení se stanicemi G, 1x GD (nová země na 145 MHz), 5x GM, 6x GW, 1x ON a 11x PA. Nejdelší bylo spojení se stanicí GM4DMA z loc. IO87 na vzdálenost 1344 km. Vynikajících výsledků dosáhly stanice OK1DIG/p z Milešovy, OK1KKH/p z Vysoké u Kutné Hory a stanice OK1KEI a OK1KHI pracující ze Sněžky. Daniel Glanc, OK1DIG, v pásmu 432 MHz v době od 5. do 8. 11. 1987 navázal 107 spojení se stanicemi G, 6x GW, 23x PA a 4x ON. Nejdelší spojení v tomto pásmu bylo se stanicí GW2HIY z loc. IO73. V pásmu 1296 MHz navázal Daniel dne 27. 10. 3 spojení se stanicemi OZ a 2x SM. V době od 6. do 8. 11. to bylo 35 spojení se stanicemi G, 1x GW, 5x ON a 11x PA. V pásmu 2,3 GHz to bylo jedno spojení s G4CBW v loc. IO83. Výsledek práce stanice OK1KEI ze Sněžky v pásmu 145 MHz je obdivuhodný — od 4. do 7. listopadu navázala 431 spojení se stanicemi G, 4x GD, 38x GW, 15x GM, 7x EI a 1x GI. Nejdelší bylo spojení se stanicí EI5FK na vzdálenost 1683 km. 27. října pracovala OK1KEI na 145 MHz s pobaltskými republikami se stanicemi UP — 5x, 4x UR, 2x UQ, 2x UA2 a 1x UC. Dále v pásmu 432 MHz 2x UP, 1x UR a 1x UQ a na 1296 MHz 2x s UP.

Stanice OK1KHI pracovala rovněž ze Sněžky a v pásmu 432 MHz navázala 109 spojení se stanicemi G, 1x GI, 1x GM, 4x GW, 3x ON, 4x OZ, 52x PA, 3x SM, 3x UP a 1x UQ. Nejdelší spojení bylo s EI5FK z loc. IO51. V pásmu 1296 MHz to bylo 12 spojení se stanicemi G, 1x ON, 2x PA a 2x UP. Nejdelší bylo spojení do loc. IO83.

Stanice OK1KKH/p v pásmu 432 MHz navázala 130 spojení se stanicemi G, 3x GI, 3x GW, 6x I, 9x ON, 2x OZ, 33x PA a 2x SM. Nejdelší spojení



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA



Na podzim roku 1987 byla uspořádána mezinárodní radioamatérská expedice do Saharské demokratické republiky (dřívejší Španělská západní Sahara neboli Rio de Oro.) Tato země byla vyhlášena 27. 2. 1976 v Bir Lehlou a stala se 51. členem Organizace africké jednoty (OAJ). Její území leží na hranicích mezi Marokem, Mauretánií a Alžírskou republikou. Expedice, která používala značku SØRASD, se zúčastnilo několik operátorů, z nichž nejznámější byl Martti, OH2BH, a Arseli, EA2JG. Nad expedicí převzal patronaci dokonce prezident Saharské dem. republiky Mohamed Abdelaziz. Bylo navázáno přes 10 000 spojení. V době, kdy vysílala stanice SØRASD, ještě tato země nebyla uznána pro DXCC. Na jaře 1988 ARRL rozhodla, že Saharská dem. republika bude zařazena do seznamu platných zemí DXCC, ale ze seznamu zrušených zemí že se současně vyškrtává Rio de Oro. V současné době již ze Saharské dem. republiky jsou aktivní další stanice. QSL agendu jim vyřizuje Arseli, EA2JG, jehož adresa je: A. Etxeguren, 81 Las Vegas, 01479 Luyando, Alava, Spain. **OK2JS**

Packet radio v SSSR!

Zajímavé zprávy přicházejí ze Sov. svazu o rozvoji nových druhů provozu. U příležitosti 30. výročí startu prvního sovětského Sputniku byla uspořádána mezinárodní konference, kde bylo též referováno o radioamatérských družicích. Leonid Labutin, UA3CR, se při této příležitosti též sešel s prezidentem AMSAT, kterým je WA2LQQ — Vern Riportella, aby prodiskutovali otázky vzájemné spolupráce. Během společné sovětsko-kanadské polární expedice v začátku roku byl ke spojení využíván i OSCAR 11, v krátké době pak má být vypuštěn první sovětský převaděč pro Packet radio (Packet-digipeater) a na některé družici bude umístěno i zařízení pro tzv. Mailbox provoz. Chystá se změna ustanovení některých povolených podmínek, aby sovětské radioamatéry mohli těchto zařízení využívat.

QX

(podle Radio SSSR 12/1987)

Proč není slyšet prefix P5

Málo komu z vás něco říká název vesničky Panmunjom ležící na 38. rovnoběžce Korejského poloostrova. A přeci právě zde se v červenci roku 1953 zastavila 3letá korejská válka.

V den přerušení bojů zůstal v hlavním městě stát jeden jediný a ještě velice poškozený dům, jinak samé rozvaliny. Kdo však nyní přicestuje do KLDR, bude jistě velmi překvapen, když po široké autostrádě z letiště projíždí moderními vesničkami a po slabé půlhodince vjede do rušného velkoměsta Pchyongyangu, které se den ze dne mění a roste. Korejské lidé jsou až neuvěřitelně pracovití, houževnatí a skromní. Pro ně zatím neexistuje volný čas a výraz „koníček“ je zde neznámý. Práce, škola, péče o rodinu, krátký odpočinek. Nic jiného zde nemá místo a veškerá činnost, jednání a úsilí je stoprocentně zaměřeno ve prospěch státu. Na školách sice existují zájmové kroužky, ale pouze za účelem zjištění

a rozvinutí schopností jednotlivce pro další zařazení do života společnosti. V této zemi se téměř všude pracuje ve 24hodinovém provozu, pracovní ruch neutichá ani v noci a životní úroveň prudce roste. Avšak práce je ještě tolik, že na nic jiného není čas, tedy ani na radioamatérské vysílání.

Přesto se Milan, OK1DJG, nevzdává, opětovně urguje své žádosti a věří, že se prefix P5 na pásmech ozve v dohledné době. Zároveň srdečně zdraví všechny radioamatéry OK a pro případ, že by mu někdo z čtenářů chtěl napsat (každý dopis je v té dále vzácnosti), jeho adresa je: CZECHOSLOVAK DELEGATION, PANMUNJOM, Milan Černý, D.P.R of Korea (poštovně 1 Kčs).

73! Milan, OK1DJG

Zajímavosti

HB9AMO je první stanicí na světě, která získala diplom WAZ za provoz výhradně v pásmu 160 metrů.

Mary-Hiromi Wilkinsová, dcera Keitha, ZL2BJR, a Heleny, JM1WRV, složila ve věku 9 let zkoušky, potřebné pro udělení koncese v Japonsku a stala se tak asi nejmladší koncesionářkou na světě.

Při cestě do Itálie máte možnost vysílat. Sekretariát ARI (via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italy) slibuje zájemcům o krátkodobé vysílání z Itálie obratem zaslat podmínky, za kterých je možné krátkodobou koncesi obdržet.

Podle zprávy VS6AQ je již 20 stanic VS6 aktivních provozem packet radio. Většinou používají počítače IBM PC a modem AEA PK-232. VS6AQ je k dispozici nepřetržitě tímto druhem provozu s informačním bulletinem na kmitočtu 14 015 kHz.

K začátku roku 1987 bylo podle oznámení IARU již 76 zemí aktivních v pásmu 10,1 MHz (ovšem není zde započteno území SSSR a vždy pod jednu „zemí“ se zde skryla všechna území patřící k anglickému Commonwealthu a území s francouzským vlivem

(např. VS6, GM, ZK1, dále FO, FR5 apod.) a 57 zemí na 18 a 24 MHz.

V současné době již probíhají předběžné přípravy k další světové konferenci WARC, která bude v roce 1992.

V únoru 1987 zemřel Trevor Ferguson, ZL1FU, v 70. letech známý pod značkami ZK1AR, 5W1AR a ZL2PN.

Bývalý operátor stanice VP8ANT se v loňském roce ozval jako V85NT a také pro tuto značku se QSL zasílají na: G3AZY, P.O.Box 146, Combridge, England.

V loňském prvním CQ contestu provozem RTTY (bude každoročně poslední zářijový víkend) byl v provozu dosud neobvyklý počet stanic, dokumentující zvýšení zájmu o RTTY s postupujícím rozšiřováním počítačů mezi radioamatéry. Např. OK2FD navázal v tomto závodě na všech pásmech přes 460 spojení!

V Maďarsku jsou povoleny všechny druhy radioamatérského provozu, včetně dálkopisného kódem ASCII a provozu PR jak na KV, tak i VKV pásmech.

Řada zemí vydává poštovní známky s radioamatérskými motivy; např. Nová Kaledonie vydala v lednu 1987 známku o hodnotě 64 F s emblémem radioamatérů a volací značkou FK25A, která byla používána u příležitosti 25 let trvání radioamatérské organizace ARANC.

Stanice C21XX s oblibou používá pásmo 40 m, žel pracuje až v americké části pásma, na 7163 kHz.

Bill Bennet — W7PHO, jeden z nejznámějších DXmanů, byl postižen 23. prosince 1987 při spojení s TI9CBT těžkým srdečním infarktem, kterému podlehl.

T. č. jsou v Číně tyto aktivní radioamatérské stanice: BY1 PK, QH, SK — BY4 AA, AOM, CZ, RB, RN SZ — BY5 HZ, RA, RF, QA, QH — BY7 HL, KT — BY8 AA, AC — BY9 GA — BY0 AA.

OK2QX

KLÍNOVEC '88

Další ročník oblíbeného semináře radioamatérů Svazarmu pořádá z pověření KV Svazarmu radioklub Pízeň — Slovany OK1KRO. Klínovec '88 proběhne ve dnech 10. a 11. září 1988. Přihlášky a informace: OK1FM, ing. M. Gütter, p. s. 12, 317 62 Pízeň 17.

VIDEO MAGNETOFONY A TRN

V západoněmeckém časopisu byla uveřejněna celkem zajímavá statistika prodeje videomagnetofonů na tamějších trzích. Vyplyvají z ní následující údaje.

Tak například v oblasti stolních přístrojů zcela jednoznačně vede systém VHS, jehož se v loňském roce prodalo plných 96 %. Z tohoto počtu tvoří pak plných 81 % přístroje s monofonním zvukem. Říká se, že přístroje se stereo-fonním zvukovým záznamem nemají pro běžné uživatele velký význam a přístroje se zvukem v kvalitě Hi-Fi pak jsou pro většinu zájemců příliš drahé vzhledem k výhodám, které jim poskytují. Zvláště proto, že značná část nabídky videomagnetofonů s monofon-

ním zvukem je již dnes pod cenovou hranicí 1000 DM. Podle statistiky se z celkového počtu videomagnetofonů VHS prodalo pouze 6,5 % přístrojů se stereo-fonním zvukovým záznamem a 14 % přístrojů se záznamem zvuku rotujícími hlavami (Hi-Fi).

V oblasti tzv. camcorderů jsou ve Spolkové republice na trhu čtyři systémy: VHS, VHS-C, VIDEO 8 a BETA. Tady prozatím s nepatrným předstihem vede VIDEO 8 s 49 % prodaných přístrojů. Pak následuje VHS-C se 34 % prodaných přístrojů. Camcordery, používající standardní kazety VHS, byly v prodeji zastoupeny 16 % a na dopřádané přístroje BETA zbylo pouze 1 %.

Na trhu camcorderů vedou firmy SONY a BLAUPUNKT, každá s přibližně 20 % prodaných přístrojů.

Správa radiokomunikací upozorňuje všechny uživatele kmitočtového a časového normálu OMA na kmitočtech 50 kHz, 2500 kHz a uživatele časového normálu OLB 5 vysílajícího na kmitočtu 3170 kHz, že z důvodů technických oprav na středisku bude jejich vysílání přerušeno ve dnech 23. 8. až 12. 9. 1988.
Náhradní vysílání na kmitočtech 50 kHz a 2500 kHz bude sice zajištěno z jiného střediska, avšak s menším výkonem, takže dosah vysílání bude menší.

V kategorii VHS-C pak více než čtvrtinu představují výrobky firmy GRUNDIG. Japonský CANON se na prodeji podílí přibližně 10 % a pak následují další výrobci s menšími procentními podíly.

Přístroje nejnovějšího systému S-VHS měly zatím svou premiéru pouze v Japonsku a USA a pro evropské televizní normy by měly být připraveny teprve v průběhu letošního roku.

—Hs—

INZERCE



Inzerce přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR A), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51—9, linka 294. Uzavěrka tohoto čísla byla dne 21. 3. 88, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Počítač Sord M5 základní sestavu + BF, BG, 32 KB paměť + magnetofon, všechno upravené v kufříku + literaturu hw a sw a vyše 500 programů na 6 kazetách (12 000). I. Tomašik, Dukel. hrdinův 26, 040 01 Košice.

Gramo chassis technics direct drive automatic SL3300 (6000), rádiosilnihař Technics stereo receiver SA-CO2 (6000), reproduktory Toshiba 2x 100 — 150 W (6000). Z rodinných důvodů. J. Kleň, Nemocniční 1949/55 — 28, 026 01 Dolní Kubín, tel. 4411 od 16.00 do 20.00 hod.

BFT66 (140), **BFT97** (140), BFR91, 90 (90), BFR90 (70), SO42P (150), LF357 (80), gramofon NC 440 s vložkou Akai PC100 (2000), radio Prometheus (3500). L. Szilágyi, Bernolák. n. 30, 940 01 N. Zámky.

TI57, nové bat., napáječ, český a něm. manuál (1200) el. světelný terč EP-01 (150), přístroj na postřeh podle AR11/84 (120). J. Dosoudil, 696 74 Velká n. Veličkou 654.

Osc. obraz. B13S5, nová (700). P. Holík, 763 17 Lukov 287.

Výbojky IFK120 (70). I. Svoboda, Luční 32, 616 00 Brno.

Stereorádíomagnetofon OIRT Sharp GF 4646B (3000), gramo s VM2202 (600). sp. (100), pl. spoj. sirény — os. (30), elky EL34 (15), EF86, ECC85 (10), PCL805 (20), trafa — síť. 12 V/3 A (120), 24 V/5 A (150), 42 V/1,3 A (120), 48 V/2,5 A (120), 24 V, 2 W (15), 2x 13 V + 27 V 12 W (80), vn tr. 6PN 350 05 (80), napaj. zdroj 6 V 10 W (100), čas. sp. 0—60 s (100), kan. volič 4PN 380 64 (70), tel. zvonček (30), tel. sluch. (15), tel. mikr. (10), panel tlačítek (10), mikrosčina (20), dig. hodinky (100), obrazovku 531QQ44 (200), relé LUN 24 V, 18 V (10), 220 V (15), RP92 220 V, RP102 48 V, 110 V (15), IO MH7493A (10), MH7420, MH8403, MH7405 (10), MAA741C (15), A277D (50), tranzistory OC170, GS507... (10), tyr. KT701 (15), prepínače TS213, 12 poloh. prep. (10), WK53337 (10), WK53341 (110), WK53335 (40), 12 poloh. prep.

250 V/5 A (50), 8 poloh. prep. — 2násobný (40), 5násobný (70), meradla-30 A (50), MP40 15 V (100), 200 μA (150), různé R, L, C, T, D, rele, potenciometre. Možem navít trafa. P. Čech, 086 22 Křusov 193.

Digitální stupnice s AY-5-8100 a pěti displeji (700, 300), obrazovky DG10-14, B10S3, B10S3DN, DG9-3 (120, 250, 250, 150), skříň pro osciloskopy: s kompletním zdrojem a krytem pro B10S3, orig. Philips s objímkou pro DG9-3, TESLA M103 (120, 50, 20), galvanometr M4b (60), skříň Metra s šesti dekádami přesných odporů 0,1 Ω až 100 kΩ (120), krystaly HC6U kHz: 100, 200, 3250, 5000, 5242, 6000, 6553 (350, 300, 150, 250, 150, 150, 150, 150), 6 displejů LCD s držáky (300). Různé tranzistory, IO řady 74XX a CMOS 40XX za snížené ceny. Osobní odběr po telef. dohodě, písemná odpověď jen proti známce. Ing. St. Kohoušek, Na dolinách 1, 147 00 Praha 4, tel. 431 94 21.

Autorádio 2114B s ant. (700), bas. reprobedny osaz. 2x ARN664 (1350), ARV161 (140), Avomet I (500), Avomet II (800), log. sondu (100), sluch. 2x 4000 Ω (50), oranž. majáky (1250), digit. bar. hudbu s ref. (400), svět. hada (500), zesil. TW120 (1500), RC soupravu Mars II. (600), gen. tvar. kmitů (400), mikrofonní stojan (100), mgf Pluto a TVP Luneta na souč. (350, 250), mgf B42 hrající (500), dyn. mikrofon (100), starší AR A i B (140), různé souč. — seznam za známku. M. Breda, Vestec 47, 257 05 Zvěstov.

MSM80C85, NSC8000 (200, 350), M82C51 (150), 6116, 2114, 2102 (80, 50, 25), XR2206, XR2211 (120, 120), 4001, 4011, 4046, 4050, 4066, 4538 (10, 10, 25, 15, 10, 20), NE555 (25), 7402, 7474, 7490 (10, 15, 15), 2N3702, 2N3704 (5, 5), MPSU45, MPSU57 (15, 15), TIP3055 (35). L. Mertová, Sokolovská 567, 186 00 Praha 8.

Nízkošum. zesilovač pro UHF (21 — 60 k), osazení BFR91 + BFR91 (popis BFR viz AR1/87 — modré), nechám vyzkoušet, šum menší než 2 dB!; zesílení 25 dB (600). Ing. M. Krejčí, Dobročovic 46, 100 00 Praha 10.

Měř. soupr. QU160 (1100), Vmetr ML 1,2 — 600 V, MuL 2,4 — 600 V, mA ML 0,6 — 600 mA, MuL 2 — 500 mA (1700), Mtl 100 a 500 mA (800), R dekáda (400), sonda SLS01 (160), Vmetr BM388E (850), zkoušeč tranzistorů BM372 (500), LUN 12 V do ploš. spoj. (30), číslovka WQE12E, 14E, 22E, 24D (100). J. Žigo, Govorova 4651, 430 04 Chomutov.

Spinacie hodiny Prim (430), stereo zosil. 2x 5 W s korekcemi (570), ant. zos. VKV — CCIR s BFR91 (160), JV. — V. TV s 2x BFR91 (290). R. Molčan, J. Holleho 1655, 901 01 Malacky.

Japonská kalkulačka Polytron 6006 (900), magnetofonovou hlavici Panasonic QWY 0128 Z (40), nahrávací kábel 5 kol. (40), anténny televizní zosilovač širokopásmový z NDR s možností zapojení zlučovačů a rozbočovačů (800), vstavané reproduktory 5 Ω + 4 Ω (60), dětský telefon (60), tranzistor Orbital 2 (100). J. Ivan, 082 16 Fintice 10.

Mgf B116 (3500), gramo poloautomat. MC400 (2700), pásky nahr., nenahr. Agfa, Maxel ø 18

(120), LP desky tuz. i zahr. — seznam proti známce (120—200), 100 % stav. F. Růžicka, Písecká 11, 370 11 Č. Budějovice, tel. 404 24.

MC6000 gramo TESLA nehraný (3000), BNC konektor samice (50), M. Semrád, 257 51 Bystřice u Benešova 73.

Konvertor Sencor VKV CCIR — OIRT (500). P. Pick, Šimonova 1108, 163 00 Praha 6.

2x ARV 3604, nové (125). J. Vávra, 549 11 Dolní Radechov 149.

TV hry AY-3-8610, těsně před dokončením mechanické části (800). Aleš Doleček, U stadionu 412, 561 64 Jablonná n. Or.

Multigenerátor podle AR č. 4/82 (150), miniaturní páječku s automatickou regulací teploty podle AR č. 1/82 (350). Z. Špaček, 561 56 Horní Cermná 200.

Konvertor Sencor FM z OIRT na CCIR (550), gramo chassis HC15 + VM2102 (400), čas. spínač TAA100 0 — 99 s (80), relé 220 V s patiči 2 ks (150). V. Klatovský, Obránců míru 42, 170 00 Praha 7.

Jap. počítač Panasonic 64K CF2700, data rec., joystick, manuál, prospekt, kazety (6000). J. Šádek, Tr. SNB 1395/22, 101 00 Praha 10, tel. 72 21 88.

IFK120 (65), hodinové: krystal 215 (70), K1451 K1901 (130), K1761E3, 4, 5, 12, 13 (50 až 120). J. Čapek, Dubrovnická 3, 150 00 Praha 5.

Různé servisní a laboratorní měřáky nf, vf (500 — 5000), náhr. díly do starších TV, seznam proti známce. J. Jerhot, 379 01 Třeboň II/417.

AR rok 1970—86 (160) + přílohy 1974—87 (10), ARB r. 1955—57 (135), r. 1965—75 (121), r. 1976—86 (130). F. Janoušek, Rektorská 581, 108 00 Praha 10-Malešice.

CD4011 (130), BF245C, NE555, μA 723, 41, 48 (140), BF900, BF981, BFR90 (170), BFR90 (180), BFR91 (190), MM5314, X 100 kHz (1300). J. Frous, Krymská 13, 360 01 Karl. Vary.

Cív. mgf Philips N4420, 3 motory, 3 hlavy, DNL (12 500), Long Life hlavy Philips N4420 (1650). Koupím ekvalizér Technics SH8045, stříbrný. L. Prmý, 687 35 Záhorovice 228.

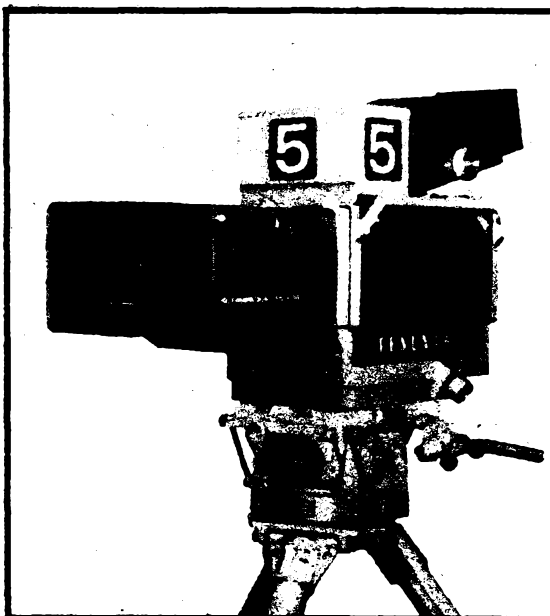
Interlejs na ZX Spectrum jednoduchý 600 — dvojitý 800 joystick (350), konvertor VKV — OIRT na CCIR dle AR ve skřínce s bater. (280). J. Paleček, Tr. VÁRS 2359, 733 01 Karviná-Mizerov.

Osciloskop BM370 s náhr. obr., Avomet II (1000, 650), MP 80 60-0-60 μA (100), jističe (20), AR A, B od r. 1968 i jedn. K. Pertl, 1. čl. brigády 1875, 269 01 Rakovník.

Dig. stupnice FM (1100), ant. zes. 3 vstupy (250), BFR90 (75), BFR90 (45), SN74LS112 (30), μA 758 (50). F. Procházka ml., Lhotka 18, 687 08 Buchovice.

IO — NEC D8748D (Eprom) (500), MHB1012 (80), N825131N (80), objímky DIL14 (15). J. Jelínek, Příční 9, 602 00 Brno.

Radiotechnickou a elektrotechnickou literaturu (2000), AR (15), Radiový konstruktér (14). Seznam proti známce. Pište o co máte zájem. Ing. M. Lobodzinski, U řeky 363, 733 01 Karviná 5.



TESLA k.p., závod Radiospoj Praha 6, Podbabská 81

— vývoj a výroba televizní studiové techniky,
televizních kamer — pro barevná televizní
studia — přenosové vozy ČST —

nabízí zajímavé zaměstnání absolventům:
VŠ — ČVUT FEL, FS a VŠE
SPŠE, SPŠS, SEŠ a gymnázii

Možnost závodní rekreace letní i zimní, závodního
stravování.

Pro absolventy VŠ plánované PGS. Možnosti dalšího
osobního rozvoje a studia při zaměstnání.

Informace na osobním oddělení — telef. 34 23 86.

Moduly Basic — G (1000) a Basic — F (1300) pro
počítač Sord — M5. Ing. P. Čermák, 664 01
Říčany 187.

Krystal 50 MHz (80), síť. adaptér 4,5 a 12 V
(à 100). L. Kubica, Novosibiřská 880, 250 85
Praha 9.

BF981, BFW92 (à 100), nové. A. Krejčí, Na
Folimance 15, 120 00 Praha 2, tel. 25 50 85.

Civkový mgi Philips 4420, 3 mot., 3 hlavy 2x 6 W
(7000). L. Truhlář, Hudčice 48, 262 72 Březnice.

Hry (à 7), novinky 87 i jiné na Spectrum 48k
i 128K. Seznam proti korunové známce. J.
Soukupová, Husitská 11, 612 00 Brno.

Bar. tel. obrazovku — Matsushita
A51JAR00X01M FST (8000), nová, záruka. L.
Gabriel, Puklicova 77, 370 01 České Budějovice.
SAA1059 (350). M. Štrobl, Ledčská 2985,
580 01 Havlí. Brod.

DRAM KR585RU5 (ekv. 4164), 64 kB (1500),
32 kB (800). Koupím Z80 A CPU (U880D). J.
Podhorný, Na podlasi 1473, 432 01 Kadaň.

Anténní zesilovač IV — V. pásmo, 24 dB s na-
páječem 12 V (500), tranzistory BFR91 (70). M.
Kleiner, Mládežnická 841, 272 04 Kladno.

ZX Spectrum 48 kB (6000). M. Ivánek, Svobodu
9, 909 01 Skalica.

Mikropočítač MSX, 32 kB ROM, 80 kB RAM,
kazetový magnetofon, joystick, programy, vše
(8000). M. Souček, Kollárova 2083, 269 01 Ra-
kovník.

Mgi ZK 246 (1200), pásky BASF — nahrané (100).
A. Hájek, Vír 162, 592 66 Vír.

ZX81 s přidavnou pamětí 16 kB, český manuál
a programy (2000). J. Kunčík, 747 69 Pustá
Polom 72.

TV hry s AY-3-8610, oživené, s ovladači, bez
krabice (1000). J. Švorc, Na pláni 1613, 547 01
Náchod.

Čb typ Silvia vad. vn (400), walkman Telefunken
— Fe. Cr, VKV, Metal (1700). Ing. M. Droppa,
Gaštanová 511/4, 031 04 Lipt. Mikuláš 4.

ZX81/16 K s prid. prof. klávesnicou, nemecký
manuál + zošit s výpisom programov, všetko
(2500). K. Kawasch, Okružná 61, 058 01 Poprad.

Tuner JVC JT-V31, obě normy (4500) a tape deck
TESLA B116A (4000). Z. Surma, 687 61 Vičnov
390.

BFR90, 91 (70), BFT66 (150), BFR96 (100). L.
Skácel, Pod Skalkou 21, 751 24 Předmostí.

Stereo cassette deck bez zdroje a skříňky
— kopie SM-1 (900). Foto proti známce. Z. Weiss,
J. Fučíka 34, 301 27 Plzeň.

Osciloskop C1-94 10 mV — 5 V na d., 20 Hz
— 10 MHz (4500). Ing. M. Váša, Jizerská 322,
190 00 Praha 9.

KOUPĚ

Různé IO, tah. i ot. potenc., mikrosplínače, vř. i nf
tr. — i Mosfet, konektory, LED — vše i zahr. výr.,
R, C, knoflíky na pot., krystaly, a jiné — inz. platí
stále. J. Ježek, Dimitrova 88, 272 04 Kladno.

Aiwa: cassette deck AD — R450, sluchátka XP-
X8, Toshiba. tuner ST-U22, zesilovač SB-M22.

Vše v černé barvě. Jen nové či zánovní
v perfektním stavu. R. Hrubá, Dvořákova 35,
741 01 N. Jičín.

Servis dokumentaci pro vešk. spotřeb. elektroni-
ku a měřáky NF, VF, BT, video. Voltmetr s tepel.
soustav. 10—15 V. Sonda VF, milivoltmetr
BM386. J. Jerhot, 379 01 Třeboň II/417.

Programy na ZX Spectrum na kazetě nebo
napsané na papíře, interface, světelné pero,
joystick. Levně. Tomáš Hnětila, Pobřeží 208,
336 01 Blonice.

IO AY-3-8912 (8910), 8286, 8282, ULA pro ZX
Spectrum, Cmos, TTL a jiné IO, nabídněte. Ing. J.
Lhoták, Horská 3, 352 01 Aš.

Amstrad PC1512, PC1640 popř. jiný kom. s IBM,
MC1350, NE564, NE592, 8035 a větší množství
555. Vše rozumná cena. Z. Kroulík, 543 51
Spindlerův Mlýn 75/B.

Generátor vhodný pro slačování AM přijímačů.
L. Hladík, Domažlická 1, 130 00 Praha 3.

Zariadenie na príjem z umelej družice. L.
Szilágyi, Bernolákovo n. 30, 940 01 N. Zámky.

Na ZX Spectrum + interface 2 a joystick. Dohoda
jistá. W. Klenner, Mírová 348, 542 01 Žacléř.

Elektr. ECL88 i starší. J. Hrbek, Vodní 27, 760 01
Gottwaldov.

IO 8042P, 4024, 4029, 4511 (4311), C520D,
hranaté LED. Procházka, Smirnovova 962, 432 01
Kadaň.

Počítač Sharp MZ821. Sdělte stav. J. Šamárek,
Družstevní 263, 747 92 Háj ve Slezsku.

Kniha Mikropočítač a mikropočítače (Valášek,
Dědina), výpis ROM ZX Spectrum, 1 ks 74LS126.
M. Kolář, 373 03 Koloděje n. Luž. 164.

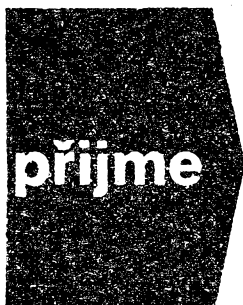
Plexisklo červené, žluté, modré 150 x 300, dále
konstantán Ø 0,15 — délka 50 cm. Š. Šesták,
Jesená B/7, 076 43 Čierna n. Tisou.

Casio PB-100 do 2200 Kčs. J. Dosoudil, Gorkého
33/35, 602 00 Brno.

TESLA Strašnice k. p.

závod J. Hakena

U náklad. nádraží 6, 130 65 Praha 3



— odborného ekonoma

— odborného projektanta

— konstruktéra

— vedoucího provozu výpočetního
střediska

Zájemci hláse se na osobním oddělení našeho závodu nebo na tel.
77 63 40.

Nábor je povolen na celém území ČSSR s výjimkou vymezeného území.
Ubytování pro svobodné zajistíme v podn. ubytovně.
Platové zařazení podle ZEÚMS II.

VÝHRADNÍ
DODAVATEL
PRO CELOU ČSSR
TESLA
ELTOS O. P.

TESLA ELTOS

OPERATIVNĚ
řídít a organizovat usnadní
RADIOSTANICE

„TESLA SELECTIC II“

DODAVATELSKO-INŽENÝRSKÝ ZÁVOD
PRAHA
NABÍZÍ ORGANIZACÍM:

- Zpracování projektové dokumentace, poradenskou a konsultační činnost v centrální projekci.

Adresa: TESLA ELTOS, DIZ, ul. Jiřího Potůčka 250, PSČ 530 09 Pardubice.
Telefon Pardubice: 442 09, 442 17.

- Dodávku a montáž radiostanic.

Adresa: TESLA ELTOS, DIZ, odd. odbytu, Rostislavova 13, PSČ 140 00 Praha 4, Nusle. Telefon Praha: 42 50 82.

Tiskárna s interfejsem k ZX Sp. +, sdělte cenu. P. Vrba, Urxova 295, 500 06 Hradec Králové 6.
Koaxiální reproduktor BK W3013 A, 12,5 W. Kvalita. L. Kebrdle, 267 64 Olešná 149.

Moduly na BTV C430, A2, A3, A5, A6, AS6, AS7, AS2, AS3. Cena podle dohody. M. Štěpánek, Oldřichovice 528, 739 58 Třinec 5.

Elektronický teploměr a elektronické stopky — pouze z tuzemských součástek. J. Hromada, Duchcovská 53, 415 29 Teplice.

Progr. pro Atari 800 XL, spojené s elektronikou, priestor. grafikou, rádioamatérstvom a výukou morzeovky. R. Kiss, 925 62 Váhovce 80.

Pro Commodore C64 literaturu (česky, slovensky). F. Lomoz, U kulturního domu 648, 264 01 Sedlčany.

Kdo prodá nebo zapůjčí k ofocení schéma magnetofonu JVC TD-W10. Ing. L. Kubeš, Marxova 495, 391 02 Sezim. Ústí.

Interface Atari 800 — Centronix nebo schéma, rozmitač, TCA730, TCA740, C520, ICL7106, ICL7135, ICM7217. E. Balon, Rožnovská 345, 744 01 Frenštát p. R.

IO MM5314, MM5316, LM8361, MC1352, 18 mm LED, číselky červené spol. anoda. I. Pavlík, Bří Sousedků 1063, 760 01 Gottwaldov.

Pár radiostanic 27 MHz výkonu 1 W nové, kvalitní. Ing. Nemeš, Magurská 6, 040 01 Košice.

Komplet. zařízení pro příjem druž. tel. J. Bouška, Nemošice 303, 530 03 Pardubice.

Joystick na Commodore 16. Z. Čiko, Velkomeziříčská 72, 674 01 Třebíč.

Videopřehrávač, televizor západní výroby. J. Slavík, 691 88 Milovice 42.

Grundig R2000, R3000. Ing. Duchoň, Galaktická 6, 821 02 Bratislava.

Přijímač Grundig — Satellit 210, uveďte stav, cenu. R. Ergang, 900 42 Dunajská Lužná 26/3.

Reproduktor ARZ369 a krystal 100 kHz. L. Kolín, Budovatelů 1201, 539 01 Hlinsko v Č.

Osciloskop dvoukanálový. J. Antoň, Rokytice 110, 763 22 Slavičín II.

Pro měřič kapacity od 0,25 pF: 1 kus — měřicí přístroj MP40 100 μ A se 100dílkovou stupnicí, rozměr 140 x 76 x 98 mm, 1 kus mini trafo 220 V/24 V s jedním sekundárním vinutím pro proud 60 mA na jádru M12. Pro přímoukazující měřič kmitočtu: 1 kus — měřidlo MP40 100 μ A se 100dílkovou stupnicí, 1 kus — pouzdro MH7400, v němž jsou čtyři dvojitá hradla. Dále: smaltovaný drát na cívky Cu ϕ 0,5 mm a 0,4 mm nebo vadné tlumivky s tímto drátem, feritové jádro ϕ 2 mm a ϕ 3 mm délky 8–10 mm po 10 kusech. Magnetofonová hlava: 2 kusy

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

přijme
do tříletého nově koncipovaného učebního oboru

**MANIPULANT POŠTOVNÍHO PROVOZU
A PŘEPRAVY**



Učební obor je určen především pro chlapce, kteří mají zájem o zeměpis a rádi cestují. Absolventi mají uplatnění ve vlakových poštách, výpravních listovních uzávěrů a na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace — nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna v Olomouci, ubytování a stravování je internátní a je zdarma. Učení dostávají zvýšené měsíční kapesné a obdrží náborový příspěvek ve výši 2000 Kčs.

Bližší informace podá

Ředitelství poštovní přepravy, Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, telef. 22 20 51–5, linka 277.

Náborová oblast:

Jihomoravský, Severomoravský kraj.

pro údržbu a vývoj SW tel.

jednotné telekomunikační síti

přijíme zájemce o práci v oborech:

- programování spojovacích a dohledových systémů
- programování a provoz podpůrných a řídicích prostředků údržby SW
- školení a tvorbu kursů pro SPC technologií.

Praxe v oboru programování (mini a mikropočítače) vítána. Plat zařazení podle ZEUMS II.
Pro mimopražské pracovníky zajišťujeme ubytování.

Informace osobně,
písemně i telefonicky
na č. tel. 27 28 53, 714 25 79

MEZINÁRODNÍ A MEZIMĚSTSKÁ
TELEFONNÍ A TELEGRAFNÍ ÚSTŘEDNA
V PRAZE 3,
OLŠANSKÁ 6

WY036ZS/5A14N. Na polský tranzistor. radio DO-RO 76 Unutra: 1 kus pevný otočný kondenzátor nebo výše uvedené radio tranzistor na součástky. Podmínka: dobrý výše uvedený kondenzátor. Š. Winkelbauer, Holasická 3, 747 05 Opava 5.

VÝMĚNA

ZX Spectrum — výměna programů podle sezn. (1 Kčs/5 kB). Ing. J. Chochola, Sídliště 660, 667 01 Židlochovice.

Programy pro ZX Spectrum výměním popř. prodám. Kurs min. za min. M. Sebesta, Bořetická 14, 628 00 Brno.

Tiskárna Panasonic KX-P 1080I — Centronix (nová) za Disk Drive 1050 + tiskárnu 1029 (Atari). B. Pechlák, Nad Rokoskou 10, 180 00 Praha 8, tel. 841 96 33.

2718 (8 ks) za 8086 nebo prodám a koupím. Koupím superortikon. K. Pojtinger, Budovatelská 907/7, 674 01 Třebíč.

RŮZNÉ

Kdo postaví, navrhne elektronické zařízení podle zakázky. J. Hromada, Duchcovská 53, 415 29 Teplice.

Majitelé, uživatelé Sapi I (JPR), výměna zkušeností, software, hardware, literatura, programy, grafika atd. Mikos — Monitor V4 a V5, systém CP/M. Koupím dálnopis (novější typ), nejraději bez klávesnice. Dobrý stav. V. Tóth, K. Světlé 16, 736 01 Havířov-Bludovice, tel. 315 49.

Hledám majitele počítače Atari 520 ST. Výměna programů, literatury, zkušeností. Seznam zašlu. Dr. J. Curzydlo, Školní 412, 735 42 Těšíčko, tel. 069 94 883 26.

Poštovní známky celý svět s námětem telegrafie, radio, televize atd., obálky, razítka. Koupím, výměním. J. Dostál, Voroněžská 4, 101 00 Praha 10.

Kdo zapíše na okopírování nebo zhotoví kopii schématu st. autopřijímače s přehrávačem Star-CTR54. Cenu respektuji. V. Dostálek, Luhačovská 222, 687 34 Uh. Brod 3.

Kdo má připojený Minigraf Aritma A0507 k Sharp MZ-800? Ing. B. Brondoš, Thorézova 14, 851 03 Bratislava.

Kdo zapíše schéma zapojení dig. echa a hallu? Odměna. F. Nosek, Uxova 288, 338 43 Mirošov.

Kdo prodá nebo zapíše schéma přijímače Grundig — Satelit 210. Ing. V. Beran, Sídliště 1276/A, 250 02 Stará Boleslav.

Opravi mikropočítače a přídatná zařízení k nim. Naprogramuji EPROM 2716—27256. Informace proti známce. M. Kostomlatský, Hrubého 17, 034 01 Rožumberok.

Hledáme kontakt na uživatele mikropočítače Sinclair ZX Spectrum+3 — programy, zkušenosti.

OPMH, Jan Marek, Závodu míru 16, 360 17 Karlovy Vary, tel. 240 69.

ČETLI JSME



**Syrovátko, M.: ZAPOJENÍ S POLOVO-
DÍČOVÝMI SOUČÁSTKAMI: SNTL:
Praha 1987. Třetí, upravené a dopl-
něné, vydání. 264 stran, 316 obr.,
19 tabulek. Cena váz. 32 Kčs.**

Soubor zapojení, ověřených v dlouholeté praxi, má usnadnit především amatérským zájemcům, ale i pracovníkům, využívajícím elektroniku ve své profesi, aplikaci diskretních polovodičových diod i některých integrovaných obvodů v zařízeních, sloužících k nejružnějším účelům. Autor se nezabývá problémy, spojenými s realizací; konstrukce je ponechána na zájemci, který se rozhodne to které zapojení použít.

Po úvodním textu a kapitole obecného charakteru, seznamující čtenáře se základními vlastnostmi a pojmy polovodičové techniky, jsou v dalších kapitolách postupně shrnuta zapojení s uvedením údajů součástek, výkladem činnosti jednotlivých obvodů a výsledných parametrů zapojení z těchto oblastí využití:

Napájecí obvody (kap. 2 — 20 stran), nízkofrekvenční zesilovače (kap. 3 — 26 stran), přijímače a jejich části (kap. 4 — 33 stran), polovodičová technika v motorových vozidlech (kap. 5 — 15 stran), použití polovodičových součástek v oboru mimo elektrotechniku (kap. 6 — 24 stran), různá zařízení — převážně samostatné funkční bloky, využitelné v různých kombinacích pro plnění určité funkce — (kap. 7 — 22 stran) a laboratorní pomůcky a měřicí přístroje (kap. 8 — 29 stran). Devátá kapitola je věnována měření polovodičových součástek a popisu jednoduchých zapojení k tomuto účelu. Desátou kapitolou, obsahující přehled a tabulkové hodnoty polovodičových součástek, je ukončen text, obsažený v předchozím vydání. Za každou kapitolou je uveden krátký seznam doporučené literatury. Ve formě 33stránkového doplnku je třetí vydání rozšířeno dvěma kapitolami: Napájecí obvody a nízkofrekvenční technika (19 stránek) a Vysokofrekvenční obvody a pomocná zařízení (14 stránek). Seznamem literatury k tomuto doplnku a věcným rejstříkem kniha končí.

V publikaci je shrnuto značné množství zapojení — ovšem vzhledem k časovému odstupu třetího vydání od vzniku rukopisu je již velká část z nich zastaralá jak obvodovým řešením, tak typy použitých součástek. Z hlediska aktuálnosti je nelogické publikovat soubor zapojení „ověřených v dlouholeté praxi“, a to ve třech vydáních s odstupem několika let (přičemž i napsání rukopisu a jeho zpracování pro tisk trvá rovněž léta) v tak rychle se rozvíjejícím oboru, jakým je elektronika. Představa, že by měl dnes aplikovat zapojení s integrovanými obvody TAA861, MAA661, MA0430, nebo s tranzistory 156NU70

apod., vyvolá u technika asi šok. Bohužel v horší situaci budou mladí zájemci o elektroniku, kteří si budou chtít např. miniaturní přijímač pro začátečníky postavit a marně budou součástky podobného typu shánět v prodejních.

Krátký dodatek s několika obvody se součástkami o něco novějšími nemůže tento stav významně zlepšit. Bylo by již nejvyšší potřebné vytvořit v oblasti vydávání technické literatury takové podmínky, aby výrobní doby publikací se zkrátily a aby pro autory byla knižní publikační činnost tak atraktivní, že by měl vydavatel možnost vybírat nejlepší z prací, které jsou autory u nás schopni vyprodukovat v každé oblasti techniky.

Kniha je určena vyspělejšími amatérům, pracovníkům v laboratořích a širokému okruhu čtenářů, kteří se zajímají o polovodičovou techniku. I při zmíněném základním nedostatku, který má, může být užitečná alespoň seznámením s obvody, které — ač s nemoderními součástkami — pracují spolehlivě. JB

Demel, J.: GRAFY. SNTL: Praha 1988. 184 stran, 81 obr., 1 tabulka. Cena brož. 14 Kčs.

Grafická metody řešení problémů v různých oblastech nejen technických, ale i společenských věd přinášejí v některých případech podstatné výhody oproti řešení numerickému. Teorii grafů, která patří k nejčastěji aplikovaným partím diskretní matematiky, je shrnuta v této nové publikaci RNDr. Jiřího Demela, CSc., který si dal za cíl seznámit čtenáře s důležitými pojmy a fakty teorie grafů a se způsoby modelování praktických problémů a situací s využitím této teorie. Kromě objasnění vlastní teorie grafů je věnována značná pozornost aplikacím a algoritmům. Kniha byla schválena ministerstvem školství ČR jako vysokoškolská příručka pro školy technického zaměření.

Po stručné předmluvě, v níž je čtenář krátce seznámen se strukturou výkladu v knize, je první kapitola věnována definici grafu a základním pojmům. V dalších třinácti kapitolách jsou postupně probírány aplikace úloh o cestách, prohledávání grafů, pojmy založené na neorientovaných i orientovaných cestách, nejkratší cesty, algebraické souvislosti úloh o sledech, toky v sítích, párování, Eulerovské vztahy, Hamiltonovské cesty a kružnice, barevnost, nezávislost, kliky, rovinné grafy, cirkulace a potenciály.

Systematický výklad je doplněn příklady a úlohami k samostatnému řešení. Výsledky některých úloh jsou uvedeny za poslední kapitolou výkladu. Text uzavírá seznam literatury (23 titulů domácích i zahraničních pramenů), seznam používaných symbolů a rejstřík. Převážná část výkladu nevyžaduje od čtenářů speciální předběžné znalosti. Knihu, určenou hlavně posluchačům vysokých škol technických, přivítají také absolventi těchto škol i technici z praxe, kteří se chtějí s touto problematikou seznámit. JB



STŘEDISKO VTEI SVAZARMU NABÍZÍ

Středisko vědeckotechnických informací Svazarmu pro elektroniku, Martiná 5, 110 00 Praha 1. * Pracovní doba: pondělí zavřeno, úterý až čtvrtek 10 až 12, 14 až 17, pátek 10 až 12, 14 až 16. * Telefon: 22 87 74. Služby střediska jsou poskytovány pouze osobně: vyřizování členství a hostování v 602. ZO Svazarmu, přístup ke knihovně časopisů na mikrofilm, pořizování kopií, prodej programů Mikrobáze, nepájivých kontaktních polí a poskytování dalších členských služeb.

BYTE (US) — 14/87

Novinky: Designer — technický ilustrátor firmy Microsoft [67] Transputer pro Macintosh [67] Program AutoShade [67] Rychlá 24jehličková tiskárna od Hewlett-Packard [68] Levný LAN [68] Levný přenosný Macintosh [70] Dva řídící systémy pro síť [70] Rozhraní pro konverzi protokolů [70] Počítač Premium 386 firmy AST [72] System Blow Up PC [72] Program PC-Buddy [72] Systém EchoBOX pro IBM PC [72] Dvoustránkový monitor pro desktop-publishing [76] Automatické testování programů [76] Equalizer toleruje chyby [76] Levná 16 MHz (68000) akcelerační karta pro Mac SE [76] Telex modem pracuje sám [76] Barevný LISP systém [78] Systém MIDI Starter [78] Analýzátor chování programů [78] Dvoukardový akcelerační systém Twin Turbo [78] Správce paměti pro 80386 [78] PC AT klon firmy Leading Edge [80] Nové počítače firmy HP série Vectra [80] 386/2 Model R66 — nový počítač firmy ALR [80] Nová myš od Microsoftu [84] Blaser Star 2 — laserová tiskárna [84] Bernoulli Box II — nový vyjímátný harddisk [84] Barevné tiskárny LJ250 a LJ252 [84] Expanzí šasi pro Macintosh SE [84] WonUnder — rozšíření EPROM/RAM paměťové karty pro IBM PC [86] Foto kvalita pro vaše AT [86] Turbo Geometry — 150 geometrických podprogramů v Pascalu [88] Operační systém pro 80386 [88] Common LISP pro MAC II [88] 32bitový operační systém [88] Odladovací systém pro dBASE [88] ChemLibrary — databáze chemických struktur [92] Spreadsheet (tabulkové rozvrhování) pro digitální analýzu signálů [92] Simulace logických obvodů [92] EQUATOR — řešení rovnic [92] Systém Simplex-V verze 2.2 [92] Očekávané záplavy? [92] Nový program GRAPHWRITER II [94] Program What If [94] Program Fetch umí komunikovat s Lotus 1-2-3 [94] Finanční plánování [94] Program Wings pro LAN [96] Program GOFer umí hledat text [96] Program Writer's Handbook pro IBM PC [96] Helpmate DOS služební program pro IBM PC [96] Image Studio — program [98] Bateriové zálohovaná RAM [96A2] Barevný monitor pro IBM PS/2 [96A2] MProlog pro IBM PC a ATARI ST [96A2] Program WordStar Help — doplněk oblíbeného textového editoru [96A2] Proside VS2 PC — počítač kompatibilní s IBM PC AT a NEC PC 9801 [96A3] EMS pro PS/2 model 30 [96A3] Nový systém Windows/386 od Microsoftu [96A3] Programovatelný řadič [96A4] Dyna-Integrator pro IBM PC AT [96A4] Třidimenzionální CAD systém — Turbo CAD 3D [96A4] CD ROM přehrávač pro Atari ST [96A4] QTERM II — barevná terminátorská karta [96A4] Matematický editor pro Atari ST [96A8] Fujitsu FM 300BX — přenosný počítač [96A8] BOOST paměťové rezidentní služební program pro MSDOS [96A8] Hitachi B16LX — přenosný počítač [96A8] Komunikační manažer pro Sprite Multiuser Computers [96A8] Řídící počítač založený na Forthu [96A12] Statistický program pro MacStatlab [96A12] ODIN 1.0 — správce databáze [96A12] PrintKit IV pro Commodore tiskárny [96A12] Počítače Epson PC 286 [96A12] V3386 a AWS — pracovní stanice založené na 80386 [96A12] Laserová tiskárna tisknoucí 15 stránek za minutu [96A16] 6800 karta pro STEbus [96A16] Správce relační databáze pro Microsoft Windows [96A16] Nové grafické karty od TEKTIKE [96A16] Komunikační program od Kortex U. K. [96A16] Přenosný počítač od Japan IBM [96A17] Z88 a Amstrad PCW import-export program [96A17] Velký monitor pro pracovní stanici Sony News [96A17] FMR klony od firmy Matsushita [96A20] Databáze matematických funkcí [96A20] PageLaser 12 od firmy Toshiba [97] LP77 — překladáč FORTRAN 77 pro IBM PC [97] Statický soubor BITURB STATA [98] CAM — telefonní a poštovní systém [100] Služební program Flash-Up [101] Programy MacScheme a Toolsmith pro Mac [102] První dojmy: HyperCard — exenze pro Macintosh [112] Matematický koprocesor Motorola 68882 [120] Recenze: Rychlé paměťové karty pro AT [124] Paměťové expanzní karty pro IBM PC AT [133] Počítač 386-16 od PC's Limited [141] Počítač Zenith Z183 [145] Mega 4 — nová verze Atari ST [153] Tři akcelerační karty pro Macintosh Plus [161] Saba Handscan — textový snímač [165] PageMaker, Ventura Publisher a GEM Desktop

Publisher — 3 desktop-publishing programy pro PC [169] PastCAD 1.10 — CAD program pro IBM PC [178] Carbon Copy Plus — telekomunikační programový systém [180] Marshal Pascal a Pascal 2 — dva kompilátory, které nabízejí více možností než Turbo Pascal 3.0 [185] SCO Xenix 386 — verze UNIXu pro počítače s 80386 [190] Počítač sazy PC a laserová tiskárna MT 910 [199] Prázdninová nálada [215] Přirozené jazyky: Přirozené jazyky — úvod [224] Zpracování přirozeného jazyka [225] Modelování mozku [237] Inteligentní asistent [251] Zpracování přirozeného jazyka v C-čku [269] Hlavní články: IC testovací systém (část 2.) [283] Teorie informace [291] Čínská výpočetní technika [301] Třidimenzionální perspektivní grafika [307] Fener: Systém pro zpracování obrazu [317] Mapování zemského povrchu v Pascalu [329] Modelování povrchů hor, pobřežních čar atd.

COMSAT Technical Review (US) — 02/88

Charakteristika mnohonásobného útumu signálu při komunikaci lodí přes satelit v pásmu L (1.5 a 1.6 GHz) [319] Antény pro 20 GHz s fázovou řadou zářiči užívající monolitické mikrovlnné integrované obvody (MNIC) [339] Posouzení tříšlokového analogového multiplexního systému pro přenos televizního signálu [375] Jednoduché metody kódování v kanálech s výspěšnou četností [425] Vlivy excentricity a inklinace na stanovení polohy semigeostacionárních družic [449] Nové anodové katalyzátory pro niklovodíkové baterie [459] Inverovaný konvertor pásma C do 70 MHz [467] Překlady abstraktů [481]

COMSAT Technical Review (US) — 01/87

Návrh a modelování monolitických zpětnovazebních zesilovačů 2-6 v GaAs [11] Modemy TDMA QPSK s přenosovou rychlostí 120 Mbit/s pro instalaci na družici [23] Přizpůsobivý kompenzátor pro přenos QPSK s přenosovou rychlostí 120 Mbit/s [55] Výběr modulacních metod pro experiment MSAT-X z programu NASA [87] Analýza Hurwitzovy polynomičké stability systému adaptivní diferenciální pulsní kódové modulační (ADPCM) [105] Aproximace půl-nula pro soubor kosinových filtrů [127] Simulační studie efektů zesílení a rušení deštěm pro družicovém přenosu [159] Programovatelný konvoluční kódér a prahový dekodér [189] Přehled geostacionárních družic ke konci roku 1986 [201] Překlady abstraktů [267] Index autorů COMSAT Technical Review 1986 [277] Index dalších publikací autorů z COMSAT 1986 [279]

Electronics (US) — 02/87

Nejsme zcela proti konzorcium výroby polovodičů, ale je třeba myslet v tomto projektu na řadu záležitostí [8] Činnost elektronika Hefflinger [16] Ti bude dostávat licenční poplatky od Fujitsu a Sharpu podle počtu kusů [19] Nová produkce regulátorů s definovanými funkcemi nastupuje [19] Účetní kniha průmyslu polovodičů je uzavřena, ale nevyřáží dech [19] Batale hledá partnery pro vývoj komerčního počítače pro polápeče [19] Nové centrum pro technologii mikroelektroniky firmy Jet Propulsion [20] Vysoce čistý hliník snižuje vady v dynamických pamětech RAM [20] Předpověď dobrého roku pro výrobce videoher [20] DEC dodává kromě počítačů VAX i další výrobky [20] Čip od Intelu za 35 má povely pro Hayes modem ve firmware [23] Harris zvyšuje kapacitu vstupu/výstupu duálními VME busem [23] Atari uvádí PC za 499 včetně myši [23] Záznam 2300 megabytu číselných dat na 8mm videokazetu [23] Paralelní systém zpracování s rychlostí 40 miliónů instrukcí za sekundu [24] Počítače s mikroprocesory Motorola 68000 pracují v operačních systémech DOS i UNIX [24] Procesor Intel 80386 v systémech s operačním systémem UNIX [24] Komunikační systém on-line od EnMasse pro 2880 účastníků [24] Netrpělivý průmysl integrovaných obvodů očekává pomoc Pentagonu [29] Může MCC přežít poslední závdav? [30] Vystává boj o digitální pásku [30] Rychlejší způsob spojování optických vláken [31] Ministerstvo obrany stojí před sníženým rozpočtem [32] Supravodič zvyšuje teplotu [37] TI zvyšuje paměťové buňky, aby získal rychlé EPROM paměti [37] Counterpoint získává málo ze spojení [40] JVC připravuje uvedení VHS kompatibilního systému s vysokou rozlišovací schopností [45] Samsung zveřejňuje svůj vlastní 4 mm video standard [45] Philips začíná odážný podnik s Japonci na zlepšení interaktivních přehrávačů kompaktních disků [45] Rychlé rozšiřování počítačů Nixdorf [45] Siemens a Atlantic Richfield se připravují na výrobu tenkých solárních článků [46] NEC a KDD spojují vývoj úštěden pro digitální síť integrovaných služeb [46] Firma z Velké Británie hledá v USA distributora pro projekční systém na bázi osobního počítače [46] STC International a Geisco Ltd. vytváří novou společnost [46] Nizozemí: Forte vede pobočku ASIC firmy Sierra Semiconductor [48A] Evropa: EHS začíná dovážet mikrovlnné trouby [48A] Japonsko: Kawasaki ruší smlouvu se společností Unimation [48A] Velká Británie: účty firmy Semiconductor jsou aktivní [48A] Exportní společnost z Velké Británie je vítána v SSSR [48A] Austrálie: žádost o podmořský optický kabel [48A] Čína: první expresní

silnice budou užívat optická vlákna pro přenos obecných a provozních dat [48A] Produkce elektroniky v Číně roste o 7 % [48A] Nejnovější evropská telekomunikační společnost Alcatel očekává obrát 13 miliard dolarů [48A] Nová společnost Unisys Corp. chce zmínit japonský průmysl počítačů [48A] Objem výroby elektroniky v Japonsku [48A] Počítače a periferie — nové výrobky [48E] VME bus na základě čipu Motorola 68020 pro CAE/CAD aplikace [48E] Výpočetní systém pro řízení v průmyslu od Turnbull Control, systém pracuje až s 30 zpětnými vazbami [48E] Úspora prostoru v diodových sítích [48F] Průmyslové řízení pomocí IBM počítačů [48F] Zdroje nabízejí lepší ochranu [48F] Emulátor snižuje náklady na programování [48F] Stolni tester se snadným programováním [48F] Zapisovač s automatickým určením vhodné plochy pro záznam [48H] Disk 3.5 palce pro záznam 2 Mbyte [48H] Teac corp. vyrábí pružné disky 3.5 palce pro záznam 2 Mbyte [48H] Transistor pro širokopásmové zesilovače 30 MHz až 900 MHz [48H] Přenosná bezpečnostní digitální šifrovací jednotka mluveného slova [48H] Mohou testery vystačit s komplexními čipy? [49] Čipy se smíšeným signálem vytvářejí unifikované testery [55] Terminály počítačů se standardním provedením oken [58] Inovované technologie [60] Hlášení ze zámořských trhů: další obtížný rok [65] Vojenství: Nové cesty využití umělé inteligence v programování [90] Hardwarový akcelerační simulace 1.1 miliardy událostí za s na 1.1 miliónu modelovacích elementech [99] Daisyo laboratorní A-D simulátor pracuje s analogo-digitálními komponenty při prvotním návrhu [99] Digitální tester od Analytic Instruments spojuje pružnost PC s hardwarovým rychlým generátorem signálů [99] Radié diskové jednotky SCSI od Western Digital dosahují 15 MHz přenosové rychlosti a stojí až 120 [101] Programy za 100 od Server Technology připojují PC k síti IBM Corp. Netbios [101] COP linkový řadič rozšířen o 8bitový model od National-Sierra Semiconductor [102] Čipy Mosteku snižují náklady, zvyšují rychlost počítače [102] Prodej NEDA ukazuje na stagnaci [107] AT & T dává těhotné ženy od výrobních linek polovodičů [108] Flexible je zálovan z kráčení svých příjmů [108] Lotus prosazuje soubor autorských práv [108]

Practical Wireless (GB) — 05/87

Konstrukční stavebnice, to je snadné. Přizpůsobení vysílače k anténě [23] Konstrukce sledovače signálu „Axe“ [24] Speciální nabídka — čítač 600 MHz [29] Praktické poznámky [30] Mám pro vás zprávu [32] Úpravy přijímače AR-2001 [36] Vyznačovací diagramy antén získané pomocí počítače — 4 [40] Měřicí metody a zařízení — 2 [43] Chyby a aktualizace [45] Komunikační rádio systém „Packet“ [46] Posudek mobilního přijímače — vysílače IC-28E v pásmu 144 MHz [50]

Practical Wireless (GB) — 06/87

Převodník frekvence/náplně v rozsahu 200 kHz — 600 MHz [24] Pravidla soutěže na frekvenci 144 MHz pořádané časopisem PW v roce 1987 [28] Alexandr Popov — prorok nebo propaganda? [30] Měřicí metody a zařízení — 3 [34] Zpětnovazební oscilátor pro vysílání znaků Morseovy abecedy [38] Mokré šněrovač je dobrou anténou [40] Komunikační rádio typu „Packet“ — 2 [46] Posudek stabilní stanice FT-767 GX [46] Konstrukční stavebnice, to je snadné. Mikrofonní předzesilovač [51] Praktické poznámky [52]

Practical Wireless (GB) — 07/87

Marconiho triumf v Bristolském kanále [20] Komunikační rádio typu „Packet“ — 3 [22] Změny vertikální antény 21 MHz [26] Dálkové řízení anténí ladicí jednotky [27] Uzemňovací systém antén [30] Anténa MkII tvořená vnější feritovou smyčkou [32] Ladění antény použité pro jiné frekvence [34] Měřicí metody a zařízení — 4 [39] Praktické poznámky [40] Chyby a aktualizace [40] Posudek stavebnice přijímače MSF [42] Počítačový koutek [44] Zpověď rádiového inspektora [46]

Practical Wireless (GB) — 08/87

Laděné antény použité pro jiné frekvence — 2 [20] Výběr druhů kondenzátorů a jejich použití [22] Pasivní pásmové propusti ve zvukové oblasti [26] Počítačový koutek [30] Komunikační rádio typu „Packet“ — 4 [32] Elektronkové komunikační přístroje [34] E. V. Appleton z osobní známosti [40] Praktické poznámky [42] Mikrovlnný MESFET [46] Setkání v Daytonu 1987 [50] Otázky [52]

Practical Wireless (GB) — 09/87

Posudek komunikačního rádia typu „Packet“ TNC220 [24] Mobilní telefonky pro hovory z ulice [30] Napojení Austrálie a Nového Zélandu na družici RADIO-SPORT-10/11 [32] Friedrichshafen 87 — veletrh pro radioamatéry [34] Konstrukce vysokofrekvenčního konvertoru „Blenheim“ [36] Posudek stavebnice pro kódování Morseovy abecedy [42] Elektronkové komunikační přístroje [44] Síťový vypínač zdroje pro rádia napájená z baterií [46] Odpovědi na otázky ze srpnového časopisu [49] Elegantnější opakovací s využitím mikroprocesoru [50] Chyby a aktualizace [68] Jména minulosti — Hiram Percy Maxim [69]