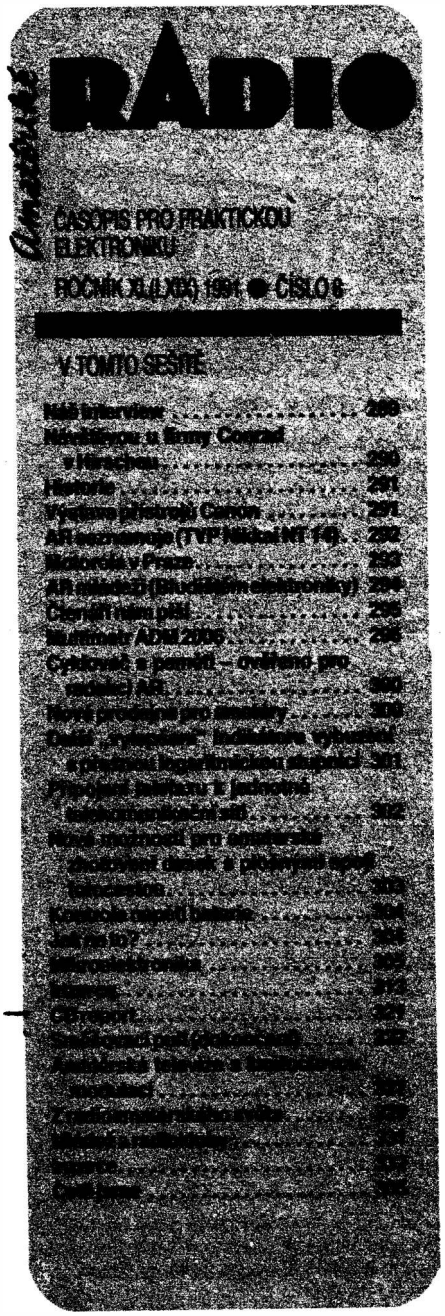


NÁŠ INTERVIEW

Ve třetím čísle letošního AR řady A jste se mohli seznámit s organizací, sortimentem a činností malé vídeňské prodejny elektronických součástek a potřeb pro amatéry. Z rozhovoru mohli čerpat některé poznatky naši začínající podnikatelé v tomto oboru. Dnes jim nabízíme pohled na perspektivy, jichž sice většina z nich nemůže dosáhnout, ale které jim mohou posloužit jako příklad pro cíl jejich snažení.

V tomto čísle vám představíme nabídku zboží pro zájemce o amatérskou tvořivou činnost ve zcela odlišných dimenzích. V našem rozhovoru s panem Siegfriedem Gastem, ředitelem pro zahraniční aktivity, se můžete seznámit s činností firmy Conrad, největšího evropského zasílatelského obchodního podniku se speciální elektronikou pro zájmovou činnost.

Pane řediteli, ještě před nedávnem byly možnosti nákupu u Vaší firmy značně omezené. Přesto je její jméno v ČSFR dobře známo. Naši čtenáři však se o ní jistě rádi dozvědí něco bližšího. Kdy firma Conrad vznikla? Můžete nám říci něco o její historii?

Conrad Electronic je nyní největší evropský zasilatelský obchodní podnik, specializovaný na elektroniku, a nabízí asi třicet tisíc druhů zboží, tedy prakticky sortiment „od A do Z". Díky naší široké aktivitě, mj. též účasti na brněnských výstavách, jsme se stali známými také v Československu.

To je jistě i známkou toho, že přinejmenším svět elektroniky nezná hranice a že náš sortiment, ať již je určen pro elektroniky, ametérské konstruktéry, zájemce o radioamatérský sport, modeláře nebo domácí kutily, je stejně přitažlivý v kterékoli zemi světa.

K založení původní firmy Conrad bychom se museli vrátit do roku 1923. Pan Max Conrad měl tehdy až do roku 1945 obchod s rozhlasovými přijímači a elektronickým zbožím v Berlin-Neukölln. V důsledku válečných událostí odešel pan Werner Conrad, syn zakladatele firmy, se svou rodinou do Hirschau, aby v Horním Falcku založil novou existenci. Tempo budování současného obchodního domu se zásilkovou službou bylo velmi prudké a tak nyní vede pan Klaus Conrad, představitel další generace rodiny, největší podnik tohoto druhu v Evropě.

Pan Siegfried Gast, ředitel oddělení exportu

Dnes má firma Conrad Electronic asi tisíc zaměstnanců a v tomto roce dosáhne její obrat asi 450 až 500 miliónů marek. Kromě zasilatelské služby má firma i prodejní střediska; zatím je jich osm: v Berlíně, Hamburku, Hannoveru, Essenu, Norimberku, Stuttgartu, Mnichově a v Hirschau. Zřízení dalších se připravuje. V nich si mohou zájemci o elektroniku, amatéři i profesionálové, výrobky, které je zajímají, prohlédnout, přezkoušet, a přirozeně i rovnou zakoupit a odnést.

Ve městě Hirschau, jen 50 km vzdáleném od čs. hranic, má firma strategicky velmi výhodné stanoviště. Je to jedním z hlavních důvodů, proč od nás svou aktivitu zaměřuje především na ČSFR. Naším cílem je vytvořit takové podmínky, aby si každý zákazník v Československu mohl bez jakýchkoli problémů vybrat žádané zboží z našich katalogů a nechat si je zaslat domů. Organizace je přirozeně z různých důvodů obtížná. V mnoha případech je nutno prokázat trpělivost a dobrou vůli a počítat s postupným vývojem.

Pro lepší informovanost zákazníků a ve snaze co nejvíce zjednodušit způsob objednávání, jsme zřídili v Praze kontaktní kancelář. Její adresa je: Supertrade/Conrad Electronic, Michalská 19, Praha 1; tel. 236 15 16 nebo 236 50 05, telefax 2361516.

Těžištěm činnosti vaší firmy je zasilatelská služba. Můžete uvést, kolik asi zásilek v současné době průměrně denně rozesíláte? Z kterých států je nejvíce zákazníků?

V současné době odchází denně z našeho obchodního domu asi 12 až 15 tisíc zásilek. Většina z nich jde do SRN, ale podstatná část jde do zahraničí, a to celkem do více než 100 zemí celého světa. Významné místo v našem exportu zaujímají především Holandsko, Rakousko, Švýcarsko, Norsko, Dánsko, ale i Československo, Polsko, Maďarsko a Jugoslávie. V těchto zemích podobně jako v ČSFR máme zřízeny naše kontaktní kanceláře, popř. sklady.

Firma Conrad Electronic se samozřejmě již dnes připravuje na společný evropský trh v roce 1993 a plánuje další rozšíření do Španělska, Francie a Velké Británie, ale také do ostatních členských států evropského společenství. Další zajímavou zkouškou

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství MAGNET – PRESS. Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor: Luboš Kalousek, OK1FAC, l. 354. Redaktoři: Ing. P. Engel, ing. Jan Klabal, OK1UKA – l. 353, P. Havliš, OK1PFM, Ing. J. Kellner, Ing. A. Myslík, OK1AMY, l. 348; sekretariát: l. 355. Fax: 2353271.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 9,80 Kčs, pololetní předplatné 58,80 Kčs. Redakce distribuci časopisu nezajišťuje. Rozšiřuje Poštovní novinová služba a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatelé, předplatitelská střediska a administrace Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve smečkách 30, 111 27 Praha 1.

Tiskne NAŠE VOJSKO, s. p., závod 8, Vlastina 889/23, 162 00 Praha 6-Ruzyně. Inzerci přijímá Vydavatelství MAGNET–PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce 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 tiskárně 21. 6. 1991. Číslo má vyjít podle plánu 7. 8. 1991.

© Vydavatelství MAGNET – PRESS, s. p. Praha.

Návštěvou u firmy Conrad v Hirschau

Conrad prostřednictvím katalogu – to je široká nabídka velmi atraktivního zboží pro amatéry i profesionály, elektroniky, modeláře atd. V realitě je to moderní, dokonale organizovaný obchodní dům se zásilkovou službou, pro návštěvníka, přivykajícího po čtyřicet let netečnosti, nezájmu a provizoriím, téměř neskutečný. Prostorná světlá prodejna, zásilková služba, snaha maximálně vyhovět zákazníkovi. Málokdo si však může představit úsilí, důslednost a organizační schopnosti, které umožnily dosáhnout evropského primátu v tomto podnikání. Efektivně expedovat několik tisíc zásilek denně vyžaduje dokonalou organizaci, moderní techniku, dobré vztahy mezi pracovníky.

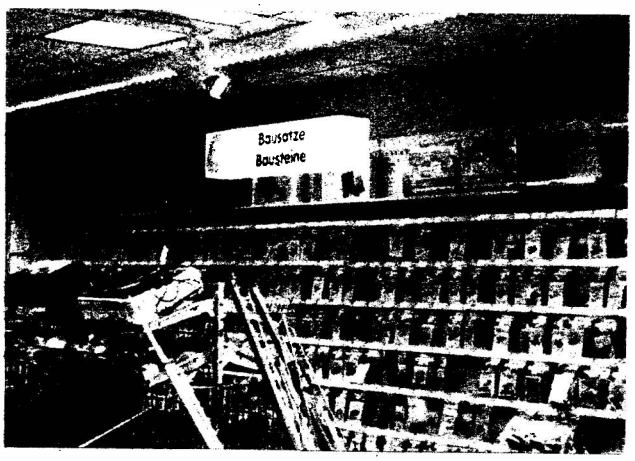
Vstup do prodejny v Hirschau

Velkému objemu zásilek je podřízena organizace práce od přijímání a evidence objednávek, jejich zpracování až po dopravu balíků na poštu. Jednotlivé zásilky „vznikají" na běžícím páse jako při montáži automobilů.

Zboží je rozděleno do skupin a v jejich rámci roztříděno do polic ve stojanech, umístěných kolmo k dopravní lince. Tou projíždějí kontejnery – každý pro jednu zásilku – a hned na začátku jejich cesty je do nich vložena objednávka se zakódovanými údaji a složený karton, budoucí krabice zásilky. Putování kontejneru vede podél stojanů se zbožím a z manipulačních vozíků do něj pracovnici v odděleních ukládají zboží podle objednaného typu a počtu kusů. Pak se kontejnery dostávají do nižšího patra budovy k šedesáti čtyřem pracovištím, na nichž zaměstnanci, vesměs ženy, rozloží karton, poskládají zboží do krabice a uzavřou ji. Zatímco prázdné kontejnery linky se vracejí na začátek své cesty, balíky jednotlivých zásilek jsou automaticky opatřovány štítky s daty a tříděny do poštovních kontejnerů podle místa určení.

Málo viditelnou, ale jednou z nejdůležitějších složek provozu je jeho dokonalý nervový systém, vybavený výpočetní technikou. Příkladem dobře promyšlené organizace může být expedice: auto-

Oddělení prodeje elektronických součástek, konektorů, kabelů a podobného zboží



Samoobslužné přihrádky se stavebnicemi a díly, vepředu vlevo je stojan s nefunkčními výrobky a součástkami, prodávanými k amatérské opravě či rozebrání za zlomek původní ceny

bude pro firmu účast na zářijové prodejní výstavě v Moskvě.

Jak organizujete prodej při tak velkém objemu zakázek? Jak pracuje zastoupení firmy Conrad v Československu? Můžete uvést, na co se soustřeďuje zájem československých zákazníků a jaké jsou možnosti dalšího vývoje v budoucnosti?

Abychom zajistili zásilkovou službu v tak velkém rozsahu, je především nutná perfektní organizační struktura. Moderní rozsáhlá obchodní činnost tohoto druhu je samozřejmě nemyslitelná bez systému elektronického zpracování dat. K tomu je ovšem třeba dodat, že i tak je středem pozornosti u firmy Conrad člověk – spolupracovník.

Velké úsilí je třeba vynaložit na to, aby bylo k dispozici správné zboží ve správný čas a aby v katalozích byla aktuální nabídka. Správné obstarávání zboží je základem jeho úspěšné distribuce. Proto má firma Conrad Electronic svá nákupní střediska na Dálném východě. Nejvýznamnější z nich je v Honkongu. Tak jako je optimální mít zajištěn nákup na místě, může být distribuce dobrá jen tehdy, je-li v zemi, do níž se vyváží, zřízeno zastoupení firmy. Tak např. spolupracujeme v současné době s firmou Supertrade v Praze.

Tam získají naši zákazníci potřebné informace, odtud se předávají objednávky nebo dotazy do naší centrály v Hirschau. Zboží expeduje po obdržení platby od zákazníka centrála v Hirschau. Pro platební zákazníky má firma zřízen jak devizový, tak korunový (pro podniky) účet u Čs. obchodní banky v Praze.

Je nasnadě, že toto je jen zkušební či přechodný stav do doby, než bude moci v ČSFR pracovat centrální zásilkové a prodejní středisko.

Můžete seznámit čtenáře s některými z nejzajímavějších výrobků z Vaší současné nabídky?

Je přirozeně velmi, velmi těžké vybrat z tak široké a bohaté nabídky elektroniky speciální výrobky, které by zasloužily zvláštní pozornost. Všeobecně si naši zákazníci mohou zvolit z rozsáhlé nabídky v těchto oborech: elektronika a technika pro domácnost a dům, elektronika pro zábavu, technika pro motorová vozidla, komunikační a radiokomunikační technika, měřicí technika, součástky, stavba modelů, počítače a odborná literatura. Dovolte mi jmenovat příklady ze dvou z těchto oblastí. Velmi zajímavý je obor měřicí techniky. Pro tu jsme připravili našim zákazníkům nový model digitálního multimetru, u něhož předpokládáme velký odbyt. Je to typ DMM 95 s katalogovým číslem 126691.

Velkou pozornost vzbudil nový typ občanské radiostanice „C-phone" s objednacím číslem 203033. Byla vyvinuta vlastními specialisty firmy.

Předpokládáte, že zájem o elektronické součástky bude stoupat, nebo že lze v budoucnosti očekávat pokles? Jak vidíte budoucnost amatérské zájmové činnosti v oboru elektroniky?

Zájem o elektronické součástky a přístroje bude v budoucnosti určitě stoupat, protože jde o oblast, která nemůže zůstat stranou současného celkového vývoje. Jsme uprostřed období, vyznačujícího se velkým nástupem techniky a dnes jsou přiváděny k technice již děti ve školním věku. K tomu přistupuje skutečnost, že zvláště v Československu je mnoho specialistů na elektroniku a díky bohu velká část občanů se neodnaučila vymýšlet nové věci. Proto také počítáme se stoupající poptávkou po těchto elektronických dílech.

Je také současným trendem, že volný čas bude mít stále větší význam a zájmová elektronika bude tedy stále významnější; mimo jiné i proto, že se tak lze hravou a nenásilnou formou vzdělávat a držet krok s budoucím vývojem.

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval Ing. Přemysl Engel

matické třídění zásilek umožňuje plnit jimi přímo poštovní kontejnery a tím vlastně přebírat část práce pošty. Od ní má naopak firma určité výhody v ostatním poštovním styku.

Ve středu pozornosti je také péče o zaměstnance. Přínosem pro ně je třeba rozdělení administrativního pracoviště do dvou prostor – jedna pro kuřáky, druhá pro nekuřáky; možnost za malý roční poplatek využívat sportovní vybavení a tělocvičnu; velmi příjemné pracovní prostředí; podniková jídelna s režijní cenou za obědy (dvě až tři marky) apod. Na druhé straně se samozřejmě předpokládá dobrý pracovní výkon a maximální snaha podílet se ve všech směrech na úspěších firmy. Dvě stránky jedné mince. Kdy budou platit i všude u nás?

Poslední cesta hotových zásilek vede k poštovnímu kontejneru

NEZAPOMEŇ zaslat svůj příspěvek pro KONKURS AR do 10. září 1991!

HISTORIE

Zesilovací zařízení pro Sokolské slety

Ivan Marek

Všesokolské slety byly vždy velkou slavností a proto není divu, že se zde začala uplatňovat elektronková zesilovací technika. Při sletech v počátcích jejich historie hrál početný orchestr v otevřeném pavilonu, což bylo zvukově nedostačující. Proto se cvičenci řídili jen předcvičováním na můstcích.

Při IX. sletu v r. 1932 již byl velký orchestr nahrazen orchestrem malým a výkon zajišťovaly elektronkové zesilovače s velkými reproduktory umístěnými před tribunami. Protože vzdálenost cvičenců od reproduktorů v jednotlivých řadách byla od několika metrů do zhruba 200 m, docházelo k posuvu zvukové viny (330 m/s) a tím i k postupnému pohybu cvičenců. Proto firma Telegrafia navrhla, vyrobila a instalovala důmyslné zesilovací zařízení, ve kterém bylo poprvé v Evropě použito reproduktorů umístěných v zemi. Jedná se o původní československou myšlenku, neboť až později podobné zařízení instalovala firma Telefunken na stadiónu ve Vratislavi.

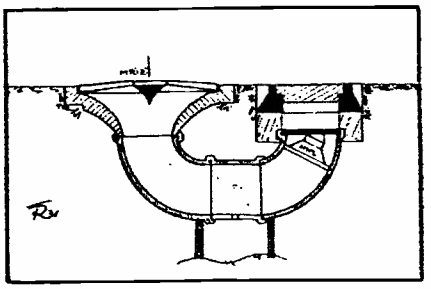
Na ploše cvičiště bylo v zemi v šesti řadách 24 reproduktorů po 25 W, které napájelo 15 zesilovačů po 50 W při zkreslení 5 %. Ke každému zesilovači byly připojeny reproduktory, které na cvičišti neležely vedle sebe. Při případném výpadku zesilovače tak nedošlo k podstatnému snížení slyšitelnosti na cvičišti. Jako železná záloha pak byly připraveny tři zesilovače po 250 W, které napájely 20 reproduktorů umístěných okolo cvičiště.

Protože celá zakázka musela být realizována v krátkém čase, byly i zemní reproduktory jednoduchého provedení (obr. 1). Reproduktor hrál do betonového zvukovodu, který byl sestaven z běžných kanalizačních trubek. Jedinou nevýhodou bylo, že reproduktory musely být kvůli vlhkosti vyjímatelné (obr. 2). Kromě ozvučení stadiónu byly zapojeny dva informační obvody i pro jeho okolí a třetí se nacházel ve středu Prahy, aby se i zde vědělo, co se na Strahově děje. Reproduktory na cvičišti, stadiónu i jeho okolí byly napájeny ze zesilovací ústředny. V ní bylo 45 zesilovačů, dva gramofony, rádio, 8 mikrofonů a spojení s velitelským můstkem. Od ovládacího a směšovacího pultu viděl technik na celé cvičiště.

Práce technika nebyla jednoduchá, uvážíme-li, že ztrátový výkon zesilovačů 4 kW vytápěl prostor ústředny i přes značné úsilí ledniček, které v létě na zadní stranu zesilovačů vháněly chladný vzduch.

Celé zařízení bylo jištěné vlastním generátorem proudu hnaným spalovacím motorem. V sousedství ústředny byl zřízen pro orchestr hudební sál. První zkouška systému na Masarykově státním stadiónu proběhla ve středu 25. května 1932 za přítomnosti četných znalců a bylo provedeno měření hlukoměrem. Zkouška s obsazeným sletištěm se uskutečnila v neděli 29. května. Obě dopadly výborně. Zesilovací zařízení a.s. Telegrafia bylo v poválečném období nahrazeno dokonalejším zařízením TESLA Pardubice.

Obr. 1. Konstrukce zemního reproduktoru



Obr. 2. Zvukovodní potrubí

Výstava přístrojů Canon

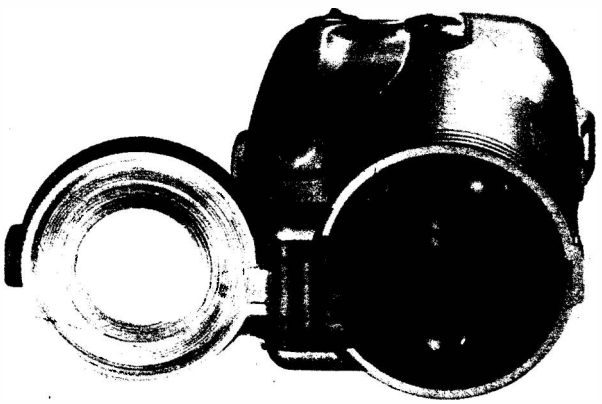
Ve dnech 21. 5. až 23. 5. proběhla na Nové scéně ND výstava kopírovacích, faximilních a fotografických přístrojů japonské firmy CANON.

Největší zájem vzbuzoval plnobarevný kopírovací stroj CANON CLC 200 (Colour Laser Copier), který zvětšuje a zmenšuje v rozsahu 50 až 400 % a s přídavným zařízením umožňuje zpracovávat barevné diapozitivy i negativy.

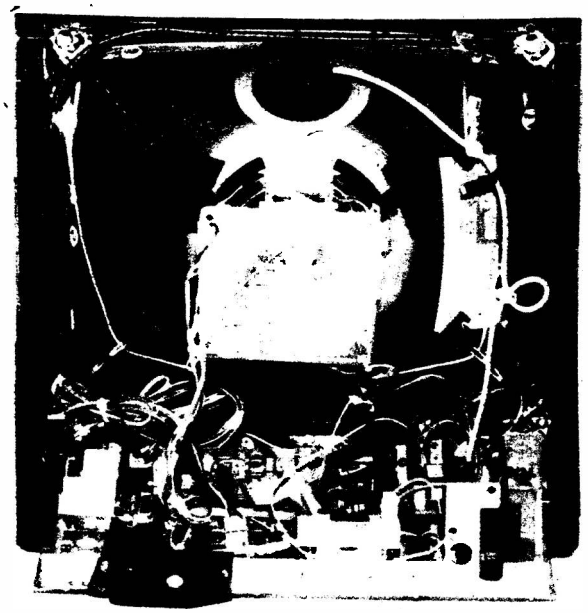
Běžné kopírovací stroje byly zastoupeny sedmi modely – od malého CANON FC 2, vhodného na cesty, až po výkonný kopírovací typ NP 6650, pracující rychlostí padesáti kopií za minutu a umožňující vícebarevný oboustranný tisk. Je vybaven podavačem dokumentů, který je schopen zpracovávat oboustranné předlohy, a třídičskou kopií.

Ze šesti vystavených telefaxů přitahoval nejvíce pozornost CANON FAX-170 – faximilní zařízení s telefonním přístrojem a záznamníkem hovorů – a CANON FAX-L770, vybavený laserovou tiskárnou, umožňující tisk na běžný kancelářský papír.

Kancelářskou techniku doplňovaly fotoaparáty CANON. Fotoaparáty jsou vybaveny dokonalou elektronikou pro měření a nastavení expozice, zaostření fotografovaného objektu a automatickým převíjením filmu. Potřebné informace jsou zobrazovány na displeji LCD. Dva z vystavovaných fotografických přístrojů obdržely významné mezinárodní ceny za fotografické technologie a design fotoaparátů. Jeden z nich je na obr. 1. Přístroj Epoca je vítězem evropské ceny za inovaci INNO 90/91. Povšimněte si netradičního, ale vtipného umístění elektronického blesku v odklápěcím krytu objektivu.



Obr. 1. Canon Epoca



Televizní přijímač NIKKAI NT14 Multisystem

Celkový popis

Televizor Nikkai NT 14 je přenosný přístroj s úhlopříčkou obrazovky 14 palců, tedy přibližně 36 cm. Umožňuje příjem televizních vysílačů ve všech světově běžných barevných soustavách i se všemi běžnými odstupy zvukových doprovodů. Lze ho kromě toho bez přepínání připojit na síť o napětí 90 až 270 V. Je doplněn dálkovým ovládačem všech základních funkcí, jejichž změna je indikována na obrazovce.

Ladění televizoru je napěťovou syntézou s možností jemného individuálního doladění každého vysílače, což se pak automaticky uloží do paměti. Do paměti lze vložit celkem šestnáct vysílačů. Přístroj je vybaven časovacím zařízením, které uživateli umožní, pokud ho využije, automaticky vypnout televizor za 120, 90, 45, 30 nebo 15 minut.

Ovládací prvky jsou na televizoru soustředěny na čelní stěně pod obrazovkou. Je to především pět úzkých tlačítek, jimiž lze měnit hlasitost reprodukce sestupně a vzestupně a stejně tak lze sestupně či vzestupně dalšími dvěma tlačítky měnit programová místa. Páté tlačítko umožňuje zobrazit číslo programovaného místa a barevnou soustavu programu, který je právě naladěn. Tytéž informace se na obrazovce objeví na několik sekund rovněž při každé změně programového místa. Vpravo od těchto tlačítek je ve shodném provedení síťový spínač.

Další prvky nalezneme zcela dole pod odklopným víčkem. Zleva je to pět knoflíků, jimiž lze řídit barevnou sytost, jas, kontrast, barevný odstín v soustavě NTSC a zabarvení zvuku. Pod víčkem je ještě tlačítko, jímž lze volit televizní pásmo při ladění vysílačů, dále tlačítko volby barevné soustavy, jímž lze buď zvolit nuceně určitou barevnou soustavu, anebo zapojit automatickou volbu a konečně prvky, jimiž lze jemně doladit zvolený vysílač. To vše se automaticky uloží do paměti. Na zadní stěně televizoru najdeme, kromě síťového přívodu, pouze souosou zásuvku pro připojení antény. Jiné vstupy či výstupy tento přístroj nemá.

Vysílač dálkového ovládání umožňuje řídit všechny základní funkce televizoru kromě naladění vysílačů. Je osazen dvěma suchými články tužkového typu (Mignon).

Technické údaje podle výrobce

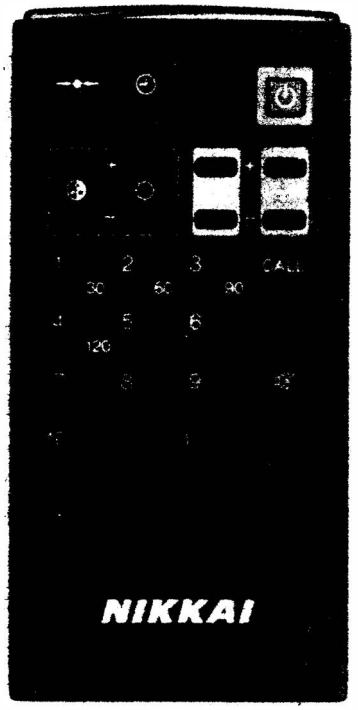
Možnost příjmu:	PAL B/G, SECAM B/G, kanály 2 až 12 a 21 až 69. PAL D/K, SECAM D/K, kanály 1 až 12 a 21 až 69. PAL 1 kanály 21 až 69. NTSC Standard kanály 2, 3, 6 až 13, 5 až 12, kanály 14 až 78, 13 až 62. NTSC 3,58/5,5 MHz, NTSC 4,43/5,5 MHz.
Vstupní impedance:	75 Ω, nesymetrická.
Odstup zvukového kanálu od nosné obrazu:	4,5/5,5/6,0/6,5 MHz.
Obrazovka:	14", vychyl.úhel 90°.
Výkon zvukového kanálu:	4,3 W při k = 10 %.
Provedení skříňky:	plastická hmota, černá.
Napájení:	90 až 270 V, 50 až 60 Hz.
Příkon:	max. 80 W.
Rozměry:	37×38×38 cm.
Hmotnost:	9,3 kg.

V příslušenství televizoru je dvojitá teleskopická anténa s desymetrizačním členem.

Televizor prodává firma Omega-Studio, sídlící v bývalém Domě bytové kultury, nyní Domovu v Krči Budějovická 64 a jeho prodejní cena je asi 10 000,– Kčs.

Funkce přístroje

Zkoušený přístroj pracoval bez jediné chyby a jeho obrázek lze označit za výtečný. Srozumitelnosti zvuku by možná prospělo o něco více výšek, ale to v žádném případě není podstatné. Skutečnost, že je zde použita obrazovka s vypouklou čelní stěnou, u tak malého obrazu zdaleka tolik nevadí jako u televizorů s většími obrazovkami. Naopak, kladně lze hodnotit velmi tmavou barvu stínítka, což výrazně zlepšuje kontrast obrazu při provozu v místnostech, kde je více světla.



Velice příjemné je to, že každý naladěný vysílač lze ještě podle vlastního uvážení doladit a teprve toto konečné nastavení se ukládá do paměti. Při každé změně parametrů obrazu či zvuku se na obrazovce objeví v dolní části řada bílých čar, mezi nimiž červená čára ukazuje nastavenou úroveň. To se týká jasu, barevného kontrastu a hlasitosti. Vzhledem k tomu, že tento „žebříček" zmizí po ukončení úkonu až asi za 5 sekund, může být za určitých okolností i rušivý. Například když právě překrývá filmový titulek. Většina majitelů je však tímto způsobem indikace nadšena a tak – „proti gustu žádný dišputát".

Téměř bezvýhradně lze pochválit i provedení dálkového ovládače. Ovládač je malý a neobsahuje žádné nadbytečné prvky – ty jsou pouze na televizoru. Tlačítka jsou velice vhodně uspořádána a tvarově rozlišena. Jsou vzájemně dostatečně vzdálena, takže i ti, kdo mají tlustší prsty, nebudou mít žádné problémy.

U tohoto televizoru jsem jen pro zajímavost zkontroloval udávaný rozsah napájecího napětí. Nad 250 V jsem se bohužel nedostal, ale zato jsem zjistil, že až do 60 V přístroj stále bezvadně pracuje. V tomto směru tedy jde skutečně o značnou univerzálnost v použití.

Vnější provedení přístroje

Televizor je takzvaně monitorového vzhledu a přestože jeho exteriér je velmi střízlivý a jednoduchý, nelze mu nic vytknout. Jedinou drobnou výhradu bych měl ke dvěma dutinám v zadní stěně, které zřejmě mají sloužit k zasunutí prstů při přenášení. Protože však je každá z dutin na jedné straně, musíme televizor nést dvěma rukama před sebou, což je maximálně nepohodlné, anebo jednou rukou zasunutou v jedné z dutin, přičemž je přístroj nevyvážený a to je rovněž velmi nepohodlné. Přiznávám však, že vzhledem k ostatním vlastnostem televizoru jsem nad tímto problémem ochoten přimhouřit oko.

Vnitřní provedení

Vnitřní provedení lze označit jako dnes zcela obvyklé. Přístroj má vodorovně uloženou jedinou desku s plošnými spoji a je řešen zcela běžným způsobem.

Závěr

Tento televizor má několik nezanedbatelných předností, které ho řadí do poněkud odlišné situace vzhledem k jiným standardním televizorům. Nesmíme ho ovšem posuzovat jako základní bytový televizní přijímač. Pro tento účel se, podle mého názoru, nehodí, protože většině zájemců by v takovém případě patrně nevyhovovala příliš malá obrazovka. Označil bych ho proto za ideální druhý přístroj v domácnosti, který použijeme nejen v případě, kdy je například někdo nemocen a bude mít nepřekážející přístroj u postele, ale i na nejrůznějších cestách apod.

I když jsem si vědom, že dosud jen málo našich občanů cestuje do zámořských zemí, přesto je tu dána možnost použít televizor pro téměř všechny světové televizní soustavy a bezproblémově ho připojit na jakékoli síťové napětí. A jeho velikost i váha jsou zcela vyhovující pro transport.

Domnívám se proto, že i za cenu, za kterou je nabízen, může být pro mnohé velice zajímavý. Po stránce vlastností i vybavení ho ke shora uvedeným účelům mohu plně doporučit.

Hofhans

Pro zahraniční výrobce je prezentace jejich firmy v ČSFR propagací jejich produkce na novém trhu, pro naše odborníky příležitostí seznámit se nejen se špičkovou technikou, ale i s organizací činnosti úspěšných výrobců.

Na stránkách AR se snažíme alespoň stručně informovat o nejvýznačnějších elektronických firmách, přicházejících do ČSFR. Byly to např. referáty o výpočetní technice Apple, systémech Digital Equipment, kancelářské technice Canon aj. V květnu uspořádal jeden z nejvýznamnějších světových výrobců elektronických zařízení, systémů i součástí, především v oblasti mobilní radiokomunikace, firma

MOTOROLA v Praze

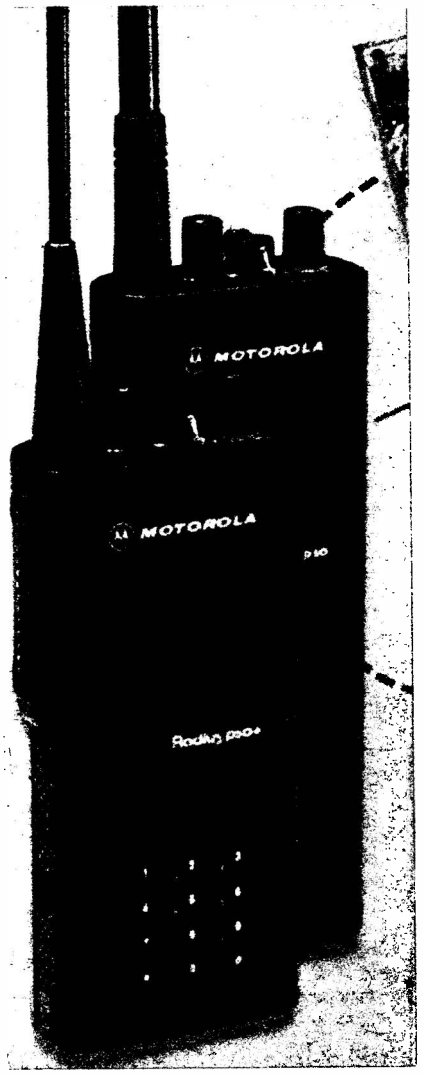
v hotelu Forum propagační akci, jejímž účelem bylo seznámit čs. odborníky, ekonomy i novináře se širokým výrobním programem, koncepcí a filosofií této společnosti i její historií. Základní informace o společnosti Motorola podal po přivítání hostů pan Mokhtari, ředitel pro oblast střední a východní Evropy. Po něm přednesli referáty o jednotlivých programech vedoucí pracovníci z příslušných odvětví firmy. Součástí akce byla výstava výrobků, doplňující odborné přednášky, technické informace a konzultace, poskytované příslušnými specialisty. Podobné akce se uskutečnily v průběhu května také v dalších čtyřech metropolích: Varšavě, Budapešti, Sofii a Bukurešti.

Ambiciózní, ale na solidních základech postavený program firmy Motorola lze nejstručněji charakterizovat jeho cílem: zajistit spojení kdykoli, odkudkoli a kamkoli na celém světě v libovolné době. Původně americká firma, založená v Illinois v roce 1928, zaměstnávající v současné době 105 tisíc lidí na celém světě (v Evropě působí již 25 let), největší světový výrobce polovodičových součástek (v roce 1990 dvanáct a půl miliardy kusů), vydávající (1990) na vývoj a výzkum za rok jednu miliardu dolarů, má pro uskutečnění svých vizí dobré předpoklady. První na světě (1930) vyráběla mobilní rádia, zavedla první výrobu mobilních stanic FM pro policii, jako první aplikovala polovodičové součástky v těchto výrobcích; první vybavovala komunikační zařízení počítači (v osmdesátých letech) aj.; přenos prvních slov Neila Armstronga na měsíci zprostředkovalo zařízení Motorola.

Filosofie společnosti je založena na co největší podpoře všech aktivit, přispívajících k rozvoji firmy – od nejširší spoluúčasti všech zaměstnanců na řízení přes velkorysý program průběžného zdokonalování jejich znalostí a dovedností (na tyto účely bylo v roce 1991 vynaloženo 70 miliónů dolarů) až po účelnou organizaci, dokonalý marketing apod. Důležitými činiteli jsou správný odhad vývoje v oboru, maximální splnění požadavků uživatelů dodávané techniky a extrémní spolehlivost zařízení.

Aktivita Motoroly zahrnuje především čtyři obory elektroniky: komunikaci, vývoj a výrobu součástek, výpočetní techniku a řídicí systémy. K uživatelům patří kromě jednotlivců a soukromých firem především pošta, policie, hasičské útvary, zdravotníci, doprava, zemědělství a různé veřejně prospěšné společnosti. Kromě zařízení, zprostředkující vzájemný hovor, jde o systémy vyhledávací (paging), pro přenos dat. apod., a to v různých druzích sítí, s možností volby různých skupin účastníků a s různým stupněm utajení.

Aktivita v ČSFR směřuje zejména k vybudování dobře fungujících komunikačních sítí jako základního předpokladu úspěšného rozvoje ekonomiky. Ve čtvrtém čtvrtletí tr. bude v Praze zřízeno zastoupení Motorola pro ČSFR. V současné době jsou autorizovanými partnery firmy Motorola u fiás Center OST a Motocom GmbH v Praze; Konek Tel v Pardubicích.

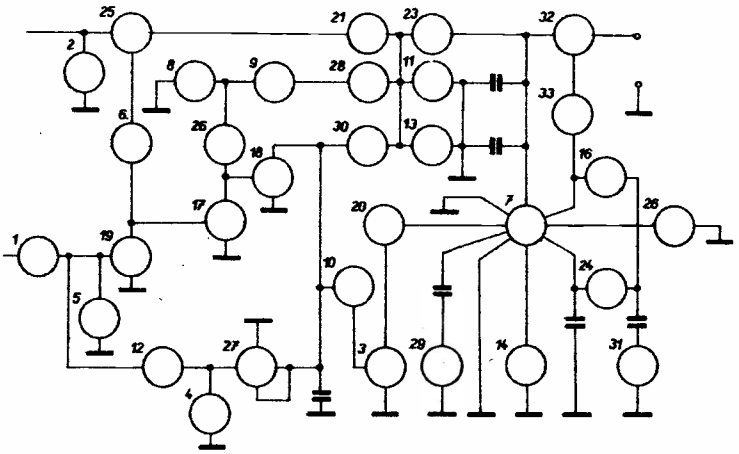


Mezi nejmenší výrobky patří přenosné radiostanice z programu Radius

Upozornění
všem zájemcům o časopis Mladý elektronik

Po prvním čísle se vinou PNS, která původně přislíbila odebrat do distribuční sítě 50 tisíc výtisků, ale realizovala jen 8500 ks, vznikla neúnosné veliká remitenda a tím i značná finanční ztráta vydavatelství. Vedení státního podniku MAGNET PRESS proto ukončilo jeho další vydávání.

Ing. Jan Klabal
bývalý šéfredaktor Mladého elektronika



Obr. 1. Bludiště elektroniky

Před sebou máte „bludiště", skládající se z mnoha čar a koleček. Čísla uvedená u koleček znamenají vždy číslo otázky v dále uvedeném textu. Ke každé otázce je nutno nalézt vhodnou odpověď a do kolečka zakreslit geometrický znak, který je u této odpovědi uveden.

Na příklad, budu-li se domnívat, že k otázce č. 2 patří odpověď, u které je namalován čtvereček, namaluji do kolečka č. 2 čtvereček.

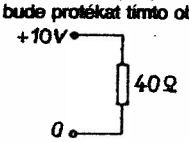
POZOR! Nezaměňujte prázdné a plné značky!

Obkreslené nebo vystřižené „bludiště" správně doplněné geometrickými znaky je možno do 31. 8. 1991 zaslat na adresu *Dům mládeže, oddělení techniky, U zimního stadionu 1, 370 01 Č. Budějovice.* Ze správných odpovědí budou vylosováni tři výherci, kteří obdrží stavebnici elektronického výrobku.

Správné řešení bude uveřejněno v některém z následujících čísel AR (pravděpodobně v příštím čísle).

Bludištěm elektroniky – otázky

1. Jednotkou el. proudu je:
2. Jednotkou magnetického indukčního toku je:
3. Základní jednotkou el. odporu je:
4. Jak velký je úbytek napětí na rezistoru 2,2 kΩ, kterým protéká proud 100 mA?
5. Nejlepším vodičem el. proudu je:
6. Konstanta úměrnosti mezi magnetickým indukčním tokem cívky a proudem procházejícím cívkou se nazývá:
7. Rezistor s odporem 100 Ω je připojen na napětí 12 V. Jak velký proud jím protéká?
8. Jaký proud bude protékat tímto obvodem?



9. Komplementární (doplňková) dvojice tranzistorů obsahuje:
10. Barevný kód žlutá – fialová – hnědá – hnědá vyjadřuje hodnotu:
11. Tranzistory typu p-n-p mají:
12. Ohmův zákon udává vztah mezi:
13. Obohacením polovodičového materiálu prvkem s větším počtem elektronů (donorem) získáme vodivost typu:
14. Vztah $I = U/R$ je
15. U rezistorů se mimo odporu a tolerance ještě uvádí:
16. Rezistor označený třemi oranžovými proužky má odpor:
17. Tranzistor

je typu:

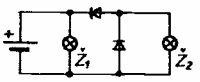
18. Chceme-li tyristor ve stejnosměrném obvodu uvést do nevodivého stavu, musíme:
19. Jako převodník kódu BCD na kód sedmisegmentových zobrazovacích jednotek je určen integrovaný obvod:
20. Zapojení tranzistoru

je funkčně obdobné:

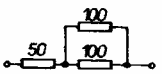
21. Schématická značka

představuje:

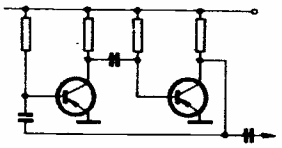
22. Monolitické integrované obvody se vyrábějí na:
23. Výkonové tranzistory mívají jeden vývod vyveden na pouzdře. Který to je:
24. Koaxiální (souosý) kabel o charakteristické impedanci 75 Ω, jehož délka se blíží nekonečnu a je na nekonečném konci rozpojen, má na počátku impedanci:
25. Která ze žárovek Ž1 a Ž2 bude svítit:



26. Elektrolytické kondenzátory zapojujeme v obvodu stejnosměrného proudu:
27. Součástka označená MAA661 je:
28. Výsledný odpor takto zapojených rezistorů je:



29. Toto schéma představuje zapojení:



30. KP101 je označení:
31. Pravdivostní tabulka

AB	Y
LL	H
HL	H
LH	H
HH	L

Značky pro odpovědi

○ volt (V)
□ weber (Wb)
∗ farad (F)
– 22 V
△ stříbro
△ indukčnost
▲ 1,2 A
+ 4 A
● dva tranzistory n-p-n nebo p-n-p v jednom pouzdře
□ 1 ampér (A)
■ tesla (T)
△ kiloohm, kΩ
□ 220 V
+ olovo
∗ kapacita
○ 0,33 A
□ 0,25 A
▲ dva tranzistory p-n-p
△ 1 watt (1 W)
– gauss
○ ohm (Ω)
■ 45,5 V
● hliník
△ impedance
▲ 0,12 A
+ 4 mA
■ tranzistor n-p-n spolu s tranzistorem p-n-p
□ 470 ±1 %
△ na kolektoru kladné, na emitoru záporné napětí
△ elektrickým proudem, napětím a odporem
○ p
● 1. Kirchhoffův zákon
▲ maximální povolené napětí
□ 33 kΩ
∗ n-p-n
– zkratovat katodu a anodu
■ MH7442
∗ 4,7 kΩ ± 10 %
□ na kolektoru záporné, na emitoru kladné napětí
○ kapacitou, indukčností a kmitočtem
□ n
■ 2. Kirchhoffův zákon
∗ maximální povolená teplota
– 270 Ω
+ p-n-p
∗ odpojit řídicí elektrodu
∗ D147C
○ 470 ±5 %
● na bázi kladné napětí, na kolektoru nezáleží
△ elektrickým proudem, napětím a výkonem
○ p
□ Ohmův zákon
+ maximální ztrátový výkon
+ 1000 Ω (1 kΩ)
● MOSFET
▲ připojit na řídicí elektrodu záporné napětí
□ MH74141
■ tyristoru

△ teplotně závislý rezistor (termistor)
– destičce z monokrystalu germania
△ kolektor
□ 75 Ω
○ nebude svítit žádná, dioda způsobuje zkrat
● používáme pouze do obvodů střídavého proudu
▲ dvojice diod
△ 100 Ω
■ dioda v propustném směru
△ nástrojem měnitelný odpor
+ destičce ze skla nebo keramiky
* báze
○ nulovou
● Ž1
△ podle označení vývodů na pouzdře
△ tranzistor
□ 250 Ω
■ odpor s uzemněním

□ destičce monokrystalu křemíku
□ emitor
○ nekonečnou
● Ž2
* libovolným způsobem
– integrovaný obvod
▲ 40 Ω
△ multivibrátoru
● varikapu
○ Y = A + B

● kladný pól červený, záporný tmavě modrý, střídavý proud černý

△ tmavě modré
□ dotykového spínače
■ tyristoru
– Y = A . B
+ kladný pól červený, záporný černý, střídavý proud zelený

+ červené
○ tranzistorového zesilovače
△ křemíkové fotonky pro spínací účely
△ Y = $\overline{A . B}$

● kladný pól červený, záporný zelený, střídavý proud bílý

* zelené
– bílé a modré
+ napětí
△ výkonu a příkonu
▲ nemění
□ propustném
□ zvětšuje
○ KF507
△ 0,015 A
△ 15 MΩ
▲ ke zmenšení proudu ve vedení
□ zářič, snímač, ovladač

Letos vyjdou ještě dvě osmdesátistránkové přílohy časopisu AR

MALÝ KATALOG PRO KONSTRUKTÉRY

Vychází v nejbližších dnech – v srpnu 1991. Obsahuje katalog zahraničních integrovaných obvodů pro spotřební elektroniku (hlavně vf, video), mikrovlnných IO (MMIC), varikapů a tranzistorů řízených polem (FET). Malý katalog pro konstruktéry je k dostání ve stáncích PNS i v jiných prodejnách časopisů.

Cena: 15 Kčs

Tradiční zimní příloha časopisu AR, tentokrát pod názvem

ELECTUS 1991

Výběr zajímavostí a konstrukčních návodů ze všech oborů elektroniky pro dlouhodobé čtenáře i pro děti a začátečníky. Z obsahu: Elektrochemické zdroje proudu, Co je to operační zesilovač, Multimetr s obvodem 7106, Koaxiální vlnoměr, Digitalizace radioamatérského provozu, Elektronika v automobilu, Naši radiotelegrafisté v západním odboji.
Přílohu ELECTUS 1991 můžete dostat bez shánění a až do domu, pokud využijete novou službu našeho vydavatelství a tuto přílohu si písemně objednáte do 14. 10. 1991 na adrese:
Redakce Amatérské radio,
Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Pošta Vám ji doručí ihned po vyjití v prosinci 1991.

Cena: 15 Kčs

★ ★ ★

Obě uvedené přílohy vycházejí oproti minulým létům ve sníženém nákladu, proto se rozhodujte rychle!

SLABOPROUDÝ OBZOR
(Electronic Horizon)
SIGNALS – COMMUNICATIONS – INFORMATICS

Nove informace v puvodnich clancich casopisu, ktery vychazi již od roku 1936. Čtěte v rubrikach: „Horizonty radiotechniky", „Know how v telekomunikacich", „Referaty", „Dopisy redakci", „Zprávy", „Recenze".

Časopis je možne objednat na NOVE ADRESE: Slaboproudy obzor
FEL ČVUT
Technicka 2
166 27 Praha 6

Vážení čtenáři,

v poslední době se množí stížnosti na to, že nelze sehnat naše časopisy (AR řady A, řady B a Přílohy – ročenky) ve stáncích PNS. Je to způsobeno několika vlivy, z nichž nejhlavnější je asi ten, že PNS soustavně snižuje odběr našich časopisů a do některých svých prodejen je vůbec nedodává.

Naše vydavatelství MAGNET-PRESS proto nabízí všem soukromým podnikatelům i všem organizacím (např. prodejnám elektronického zboží, knižním prodejnám, obchodním domům atd.), které by chtěly rozšiřovat (prodávat) naše časopisy, možnost objednat AR řady A, řady B i přílohy přímo ve vydavatelství a to od 10 kusů do neomezeného množství za velmi výhodných podmínek.

S nabídkami se obracejte na redakci AR, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Redakce

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ

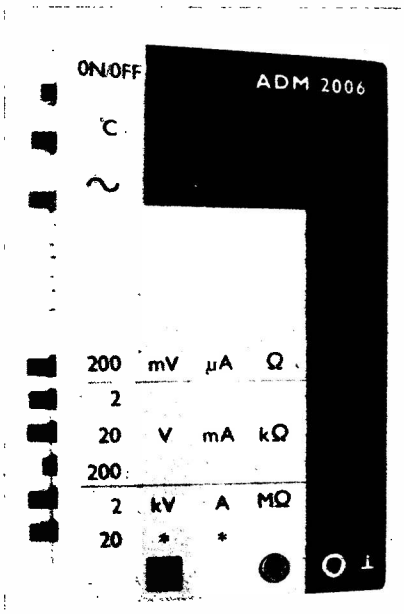
K současnému stavu distribuce AR nám zaslal svůj názor jeden z našich čtenářů:

Ještě jednou děkuji za ochotu a přeji vám mnoho úspěchů při zlepšování služeb zákazníkům. Oceňuji především snahu pomoci zákazníkům v současné situaci, která nepřeje šíření tisku technického zaměření. V Plzni zatím PNS i začínající podnikatelé vědeckotechnický tisk – snad z obavy ze ztrát – „úspěšně" ignorují, což se projevuje především u PNS tradičními nesmyslnými zásahy. Omezí se sortiment, nově vzniklé časopisy se neprodávají vůbec nebo ve velmi malém, snad vnuceném, množství, přiměřená korekce počtu odebíraných výtisků je spíše výjimečným jevem. Buď obvyklý počet nebo raději nic. Jsem přesvědčen, že tento přístup k prodeji odborných časopisů poškozuje vydavatele ještě hůře než zákazníka. Proto vám přeji úspěch při hledání cest k zákazníkům, cest, jejichž stálost a spolehlivost by byla zajištěna znalostmi a schopnostmi lidí, kteří zájemce najdou, zajistí vám odbyt bez zbytečných výkyvů a zákazníkům spolehlivé služby.

S pozdravem **Pavel Havlíček, Plzeň**

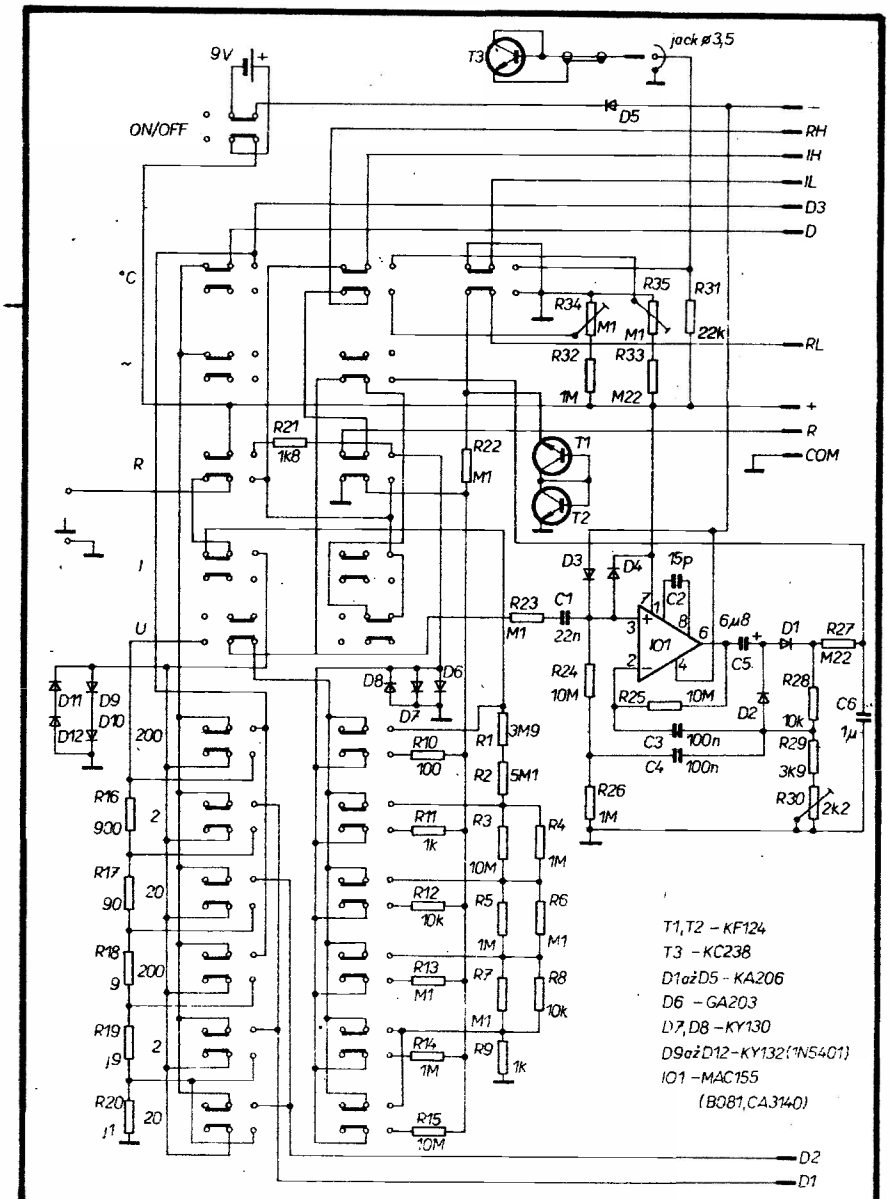
RNDr. Ing. Václav Pasáček

Multimetr patří mezi základní vybavení každého amatéra elektronika. Stavbu zejména mladším radioamatérům usnadňuje modul ADM 2000 a cenově výhodnější stavebnice ADM 2001. Vzhledem k nízké ceně, dostupnosti v prodejnách TESLA ELTOS a též skutečnosti, že žádná z mnoha publikovaných konstrukcí číslicových multimetrů neužívala již sestavené stavebnice ADM 2001, padla volba při konstrukci na stavebnici. *Pozn. red.:* údaje odpovídají době, kdy byl příspěvek napsán, tj. v létě 1990.



Základním kritériem návrhu přístroje byla jednoduchá manipulace při měření, a proto byly použity jen dvě vstupní zdířky pro měření všech veličin, přičemž každá měřená veličina se přímo volí samostatným tlačítkem (na rozdíl od dosti rozšířeného způsobu volby pomocí různých kombinací menšího počtu tlačítek či použití dalších vstupních svorek).

Pro měření střídavých veličin se přístroj přepíná tlačítkem „~". Aby bylo využito možností převodníku MHB7106, byl multimetr doplněn jednoduchým obvodem pro měření teploty. Čidlo se připojuje pomocí zástrčky typu „jack" a nemůže tedy dojít k záměně se vstupními svorkami.



Obr. 1. Schéma zapojení multimetru (spodní deska)

Základní technické údaje

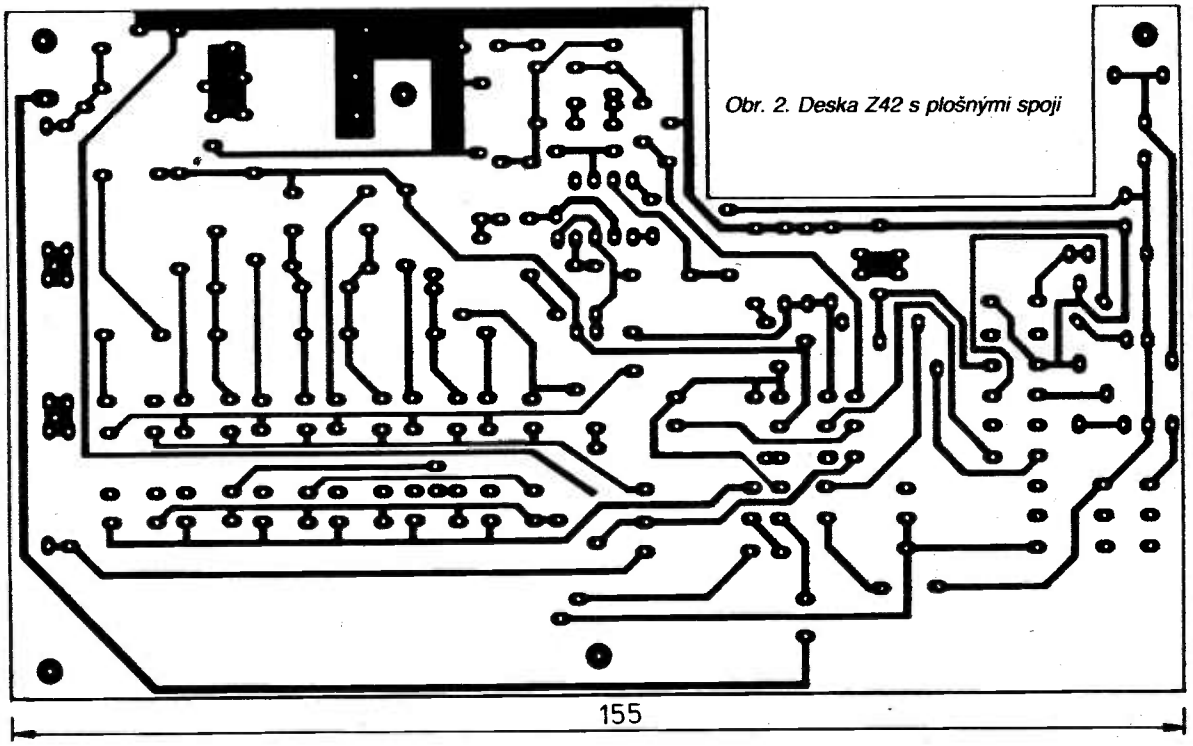
Napěťové rozsahy:	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 2 kV (v praxi 600 V).
Vstupní odpor:	10 MΩ.
Proudové rozsahy:	200 mA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A; 20 A s vnějším bočníkem.
Úbytek napětí:	Maximálně 200 mV.
Druh provozu:	DC (ss), AC (st); DC automatická volba polarity, AC indikováno na displeji.
Rozsahy měření odporu:	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ.
Přesnost:	1 %, AC 2,5 % do kmitočtu asi 2 kHz.

Skutečně dosažitelná přesnost závisí na přesnosti odporu rezistorů ve vstupním děliči, bočníku a normálových rezistorů.

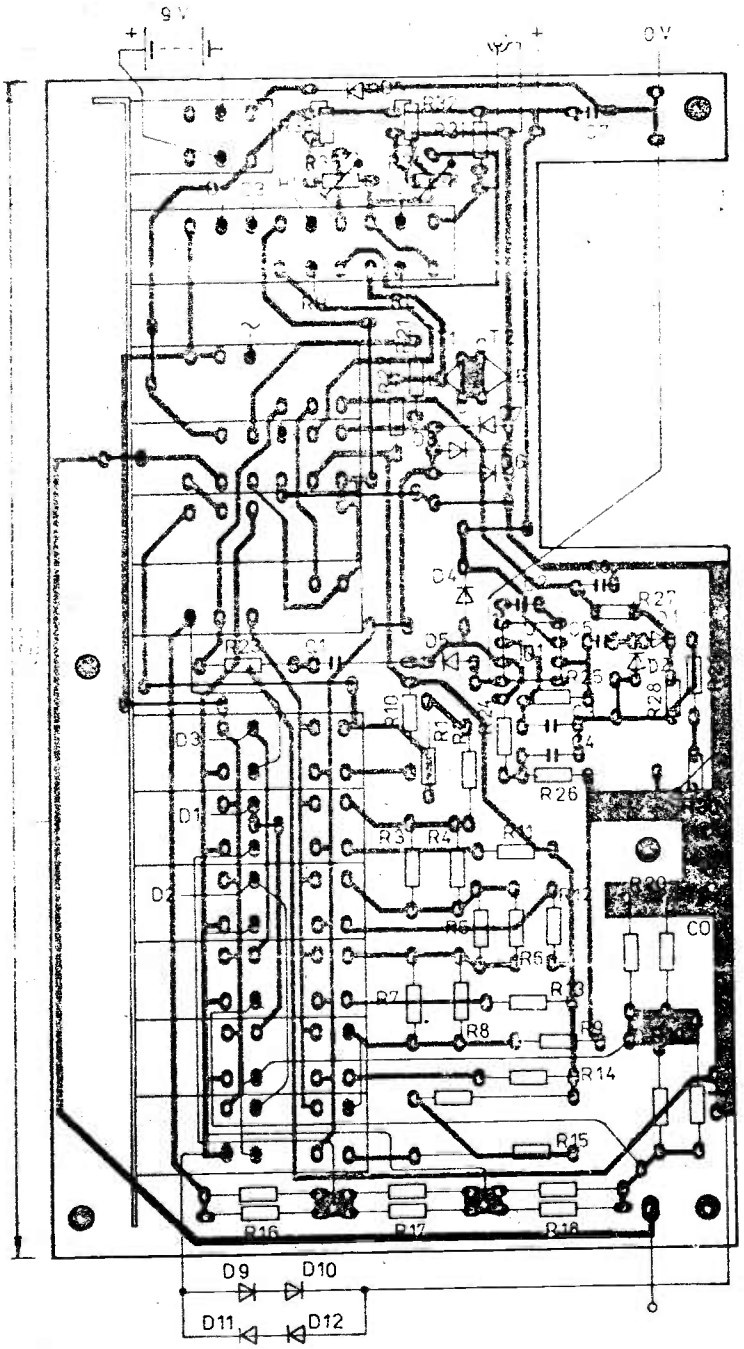
Teplota:	0 °C až 100 °C s rozlišením 0,1 µ3C.
Indikace:	polarity znaménkem –, provozu AC znakem ~, vybití baterie znakem ←.

Popis zapojení

Zapojení multimetru vychází ze zapojení stavebnice ADM 2001. Přístroj se skládá ze dvou desek s plošnými spoji (obr. 5 až 8) – desky stavebnice a desky s přepínači, děličem, bočníkem, usměrňovačem a obvodem teploměru. K vzájemnému propojení desek jsou použity dva konektory Modela.



Obr. 2. Deska Z42 s plošnými spoji

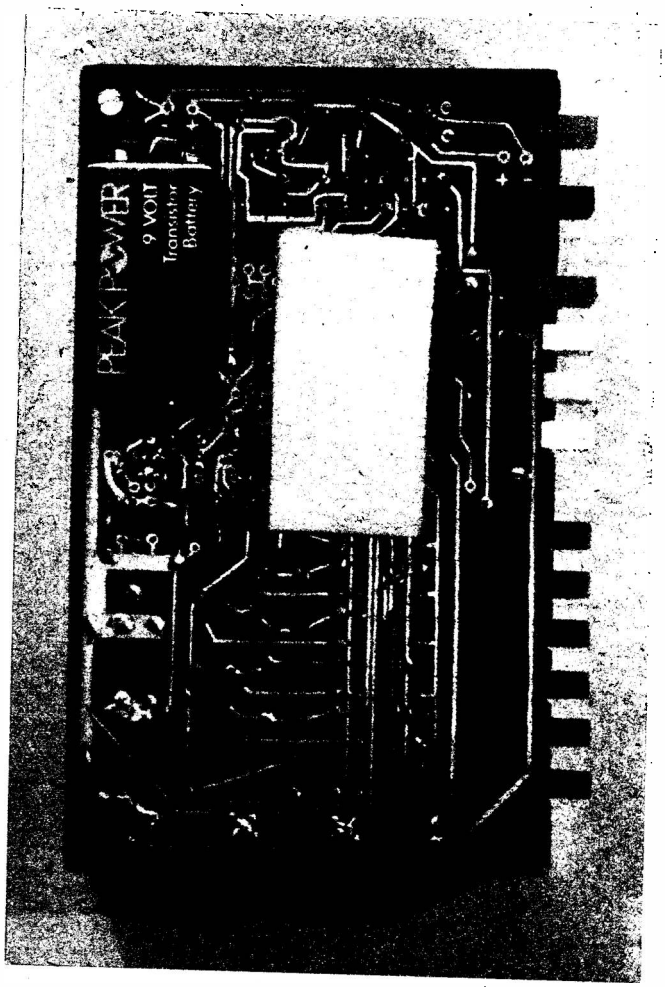


Obr. 3. Rozložení součástek na desce

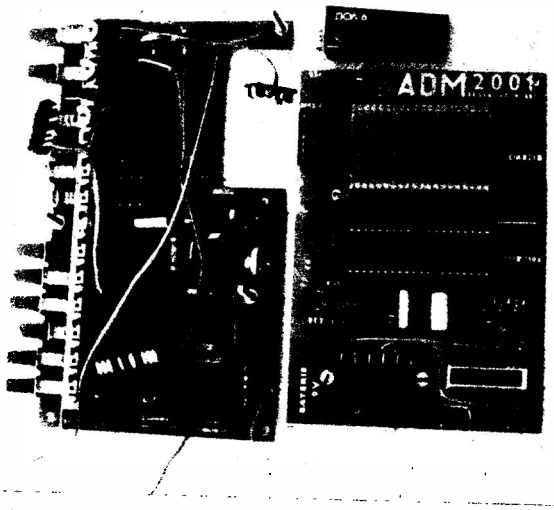
Zapojení na desce stavebnice odpovídá dokumentaci, dodávané se stavebnicí, proto není znovu uváděno. Přerušeny jsou spojky *1, 2, 4,* aby byly samostatně vyvedeny vstupy IN LO, REF LO a COMM. Od vstupu REF HI je odškrábnuta spojka (bez čísla) z běžce potenciometru RP1, jímž je nastaveno referenční napětí. Toto referenční napětí je samostatně vyvedeno na konektor – vývod je označen R. Zapojení převodníku 7106 a způsob měření jednotlivých veličin byly již mnohokrát popsány v AR a jsou i v dokumentaci stavebnice. Na desce stavebnice jsou využity tyto vývody: společný vodič COMM (osmikolíkový konektor zleva), –, + (tj. napájení stavebnice), vstupy IL (IN LO), IH (IN HI), R, RL (REF LO), RH (REF HI) a (shora dolů pětikolíkový konektor) vývod signálu D pro ovládání znaků displeje, pro ovládání znaku ~ a D3 (DT3) až D1 (DT1) k ovládání desetinných teček.

Vstupní dělič je tvořen rezistory R1 až R9. Přesné rezistory jsou pro amatéra těžko dostupné (o integrovaném děliči ani nemluvě), a proto jsou potřebné odpory získány složením dvou rezistorů. Přesností odporů těchto rezistorů je dána přesnost přístroje na napěťových rozsazích.

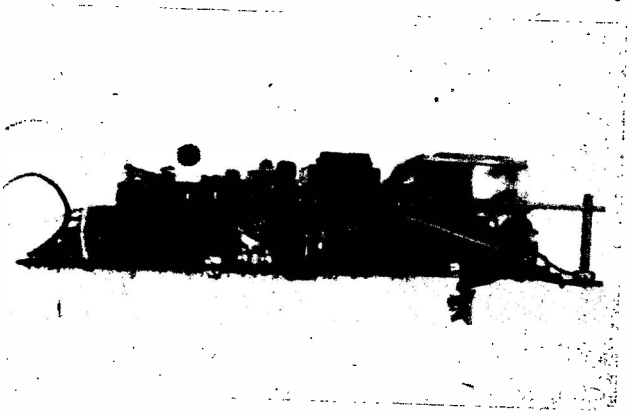
K měření proudu slouží bočník z rezistorů R16 až R20. Rovněž tyto rezistory jsou realizovány tak, že jeden z nich má odpor nepatrně větší, než je potřeba, a druhým je pak odpor přesně doplněn. Přesně nastavíme odpory bez speciálního ohmmetru tak, že měříme úbytek napětí na rezistoru při známém protékajícím proudu; ten rovněž měříme s co největší dosažitelnou přesností. Poslední a předposlední rozsah (20 A) jsou ▶



Obr. 4. Přístroj po odejmutí víka



Obr. 5. Osazená deska multimetru a deska stavebnice s konektory



Obr. 6. Detail mechanického spojení desek

stejné, liší se pouze aktivovanou desetinnou tečkou, aby při měření proudů větších než 2 A s vnějším bočníkem nebylo nutno údaj na displeji násobit deseti. Vnější bočník musí mít odpor 0,0111 Ω, aby s rezistorem R20 tvořil bočník 0,0100 Ω. Vnější bočník je výhodnější, než bočník uvnitř přístroje, který se přehřívá při velkých proudech a nelze pak měřit déle než několik desítek sekund, jako např. u PU510. Jako ochranu bočníku lze použít diody D9 až D12, které omezí napětí na bočníku asi na 1 V (za předpokladu měkkého zdroje napětí či použití laboratorního zdroje s proudovým omezením), a propojují vstupní svorky v případě, že při měření proudu není zvolen žádný rozsah (žádné tlačítko není stisknuto). V popisovaném přístroji nebyly použity.

Měřicí napětí pro ohmmetr je získáváno děličem, tvořeným rezistorem R21 a diodou D6. Diody D7 a D8, připojené paralelně k diodě D6 spolu s rezistorem R22 a tranzistory T1, T2, slouží k ochraně převodníku, je-li přivedeno napětí na vstupní svorky přístroje, přepnutého na měření odporu.

Usměrňovač je trvale připojen na výstup děliče (popř. bočníku) a tlačítkem se připojuje jeho výstup k převodníku. Jde o běžné zapojení s OZ (IO1), R30 slouží k nastavení převodníku na efektivní hodnotu střídavého napětí. Chráněn je rezistorem R23 a diodami D3, D4. Kompenzační kondenzátor C2 se používá jen při OZ typu CA3140. Kondenzátory C5 a C6 by měly být tantalové.

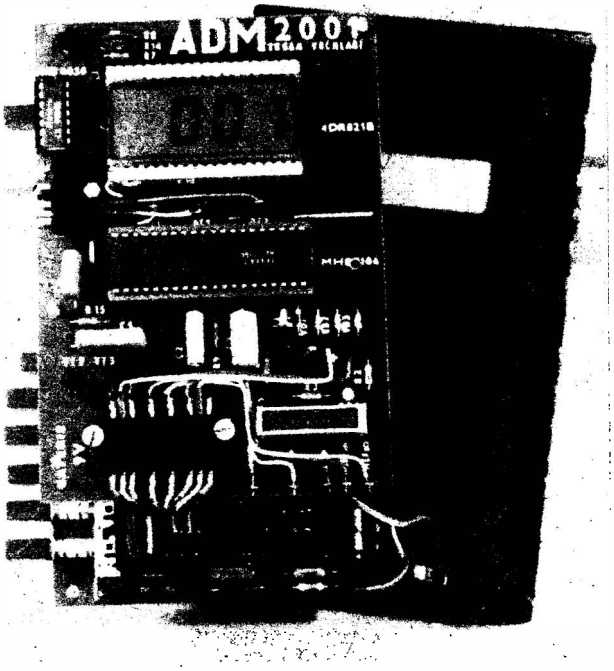
Při měření teploty je porovnáváno napětí na emitorovém přechodu tranzistoru T3 s referenčním napětím, nastaveným rezistory R34 (100 °C) a R35 (0 °C). Tlačítkem „°C" se vstup REF LO spojí se společným vodičem COMMON; referenční napětí, odpovídající největší teplotě, se z R34 přivede na vstup REF HI, napětí z přechodu tranzistoru T3 na vstup IN LO (neboť teplotní součinitel je záporný), zatímco referenční napětí pro údaj 00,0 je kompenzováno napětím z rezistoru R35, přivedeným na vstup IN HI. Současně se odpojí indikace znaku ~ a desetinných teček a aktivuje se tečka DT3. Stiskem tlačítka „°C" se proto měří teplota bez ohledu na polohu ostatních tlačítek. Přívodní vodiče ze svorek multimetru není nutno odpojovat.

Stavba a oživení

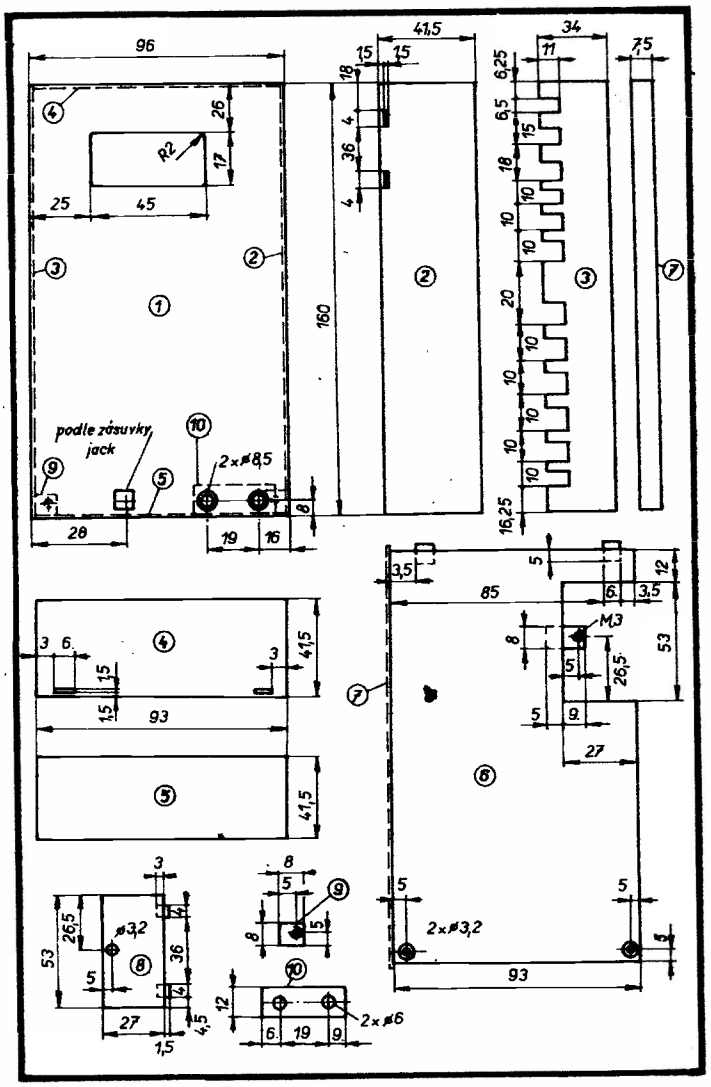
Nejvhodnější je sestavit nejprve obvody převodníku na desce stavebnice a po jeho přezkoušení a nastavení obvody vlastního multimetru na desce s přepínači. Před osazováním desky stavebnice vyvrtáme potřebné díry o ∅ 2,5 mm. Jejich polohu určíme podle spodní desky tak, aby spolu „lícovaly" podle horní hrany. V děrách vyřežeme závit M3. Způsob mechanického spojení desek je zřejmý z obr. 6.

Vyvrtáme rovněž díry pro upevnění konektorů Modela – osmikolíkový je v prostoru, určeném původně pro baterii (dva šrouby M3, závit v desce), pětikolíkový je vedle levého dolního rohu displeje (šroub M2 s maticí prochází provrtaným konektorem). V tomto místě vypilujeme na okraji desky drážku o hloubce asi 1,5 mm a šířce 6 mm, kterou budou vedeny vodiče od konektoru nejkratší cestou ke spodní desce (obr. 5). Narážecí očka nepoužijeme, vodiče od konektorů jsou zapájeny přímo do desky. Uvedené úpravy lze provést i na již osazené desce (oba IO musí být při této práci vyjmuty), narážecí očka pro signál D a ~ je nutné odstranit (překážely by konektoru) nahřátím pájkou za současného tahu za očko. Tato možnost přichází v úvahu pro toho, kdo má již stavebnici sestavenou a hledá pro ni uplatnění.

Po osazení desky (pro IO MHB4030 doporučuji objímku) a pečlivé kontrole zasuneme IO do objímek a ověříme činnost. Při zkratovaných svorkách IN HI a IN LO se musí na zobrazovači objevit údaj 000 a musí blikat znaménko –. Zkontrolujeme zobrazení desetinných teček a znaku ~ tak, že kontakt D spojujeme postupně s kontakty D1 (DT1) až D3 (DT3) a s kontaktem označeným ~. Rezistorem R14 (podle dokumentace stavebnice) nastavíme úroveň pro indikaci poklesu napětí baterie (tak, aby se šipka na zobrazovači objevila při napětí 7,8 V; použijeme přitom regulovaný laboratorní zdroj namísto baterie). Mezi svorky IN LO a IN HI přivedeme napětí



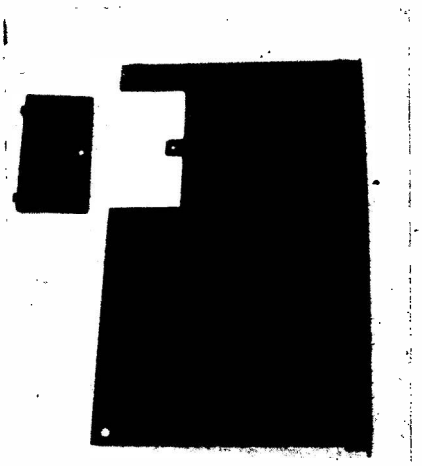
Obr. 7. Multimetr po vyjmutí ze skříňky



Obr. 9. Výkresy jednotlivých částí skříňky

asi 190 mV (z děliče, připojeného k laboratornímu zdroji) a trimrem RP1 nastavíme stejný údaj jako na kontrolním voltmetru. Na přesnosti nastavení bude záviset i přesnost přístroje na napěťových a proudových rozsazích. Po nastavení proškrábneme propojky *1, 2, 4* a propojku mezi běžcem potenciometru (trimru) RP1 a vývodem REF HI (je těsně u pájecí plošky tohoto vývodu). Vývod z potenciometru zapojíme na konektor jako R, pokud jsme tak již předtím neučinili.

Před osazením desky multimetru upravíme tlačítkovou soupravu tak, že nepotřebné vývody ve směru k desce u tlačítek uštípneme a vývody v opačném směru zkrátíme všechny asi na polovinu s výjimkou těch, na které budou pájeny vodiče (lanka) od konektorů Modela a přívodní vodiče od kontaktů pro destičkovou baterii. Po osazení propojek ze strany součástek a připájení tlačítkové soupravy doplníme dvě propojky na straně spojů (obr. 3) a propojky mezi kontakty tlačítek. Po osazení celé desky a pečlivé kontrole ji mechanicky spojíme třemi šrouby M3 s deskou stavebnice a propojíme desky konektory. Přepneme na měření napětí (stejnosměrného) a multimetr zapneme. Přezkoušíme jednotlivé napěťové rozsahy, pak proudové a odporové.



Obr. 8. Provedení spodního víka s víčkem pro výměnu baterie

Převodník AC/DC nastavíme střídavým napětím o kmitočtu asi 100 Hz z nízkofrekvenčního generátoru. Kontrolujeme přesným střídavým voltmetrem na rozsahu 200 mV.

Jako poslední nastavíme dva základní body rozsahu teploměru. Čidlo obalené hadříkem ponoříme do vody s ledovou tříští a trimrem R35 nastavíme na zobrazovači 00,0. Bod varu vody 100 °C při normálním atmosférickém tlaku nastavíme trimrem R34, přičemž čidlo musí být umístěno ve varné baňce v syté páře nad hladinou vařící se vody. Při jiném atmosférickém tlaku je potřeba provést korekci bodu varu a tento údaj nastavit na displeji nebo užít jiný přesný teploměr. Po tomto nastavení oddělíme desky od sebe a ochrannou diodu VD1 na desce stavebnice nahradíme propojkou (nebo ji touto propojkou překleneme, abychom ji nemuseli vytahovat z desky), neboť nyní je chráněn proti přepólování celý multimetr diodou D5 na spodní desce.

Mechanické provedení

Mechanická sestava multimetru je jednoduchá. Spojené desky jsou umístěny v krabičce z kuprextitu (ale bez měděné fólie), slepené lepidlem Epoxy nebo Lepox. (Provedení je patrné z obr. 4 až 8, konstrukce skříňky z obr. 9). Obsluha je proto dobře izolována od měřených obvodů, ale přístroj je bez jakéhokoli stínění. To se projevuje pouze na nejnižších napěťových střídavých rozsazích nenulovým údajem, zejména při rozpojených vstupních svorkách. Při běžných měřeních je uvedený jev prakticky zanedbatelný. Pro použití přístroje jako nízkofrekvenčního voltmetru lze umístit převodník AC/DC do krytu z pocínovaného plechu (rozložení součástek s touto možností počítá), skříňku spájet z kuprextitu a spojit ji s vodičem COMMON. Vstupní dělič by bylo možno kompenzovat. Popsaná úprava nebyla realizována; používat digitální multimetr jako nízkofrekvenční milivoltmetr nepovažuji za účelné (malý kmitočtový rozsah, neustálá změna údaje na displeji v důsledku kolísající amplitudy většiny nf signálů).

Sestava desek je vložena do skříňky a upevněna v dolní části přes rozpěrné podložky dvěma šrouby M3, které současně upevňují i víko skříňky. V horní části (tj. na straně zobrazovače) je tímto víkem sestava pružně přitlačována (přes hranolek molitanu) k čelní desce skříňky.

Po obroušení byla skříňka nastříkána základní barvou a potom černým mato-

vým autoemailem. Barevné pruhy byly stříkány postupně při překrývání jednotlivých částí („od odporu k napětí") sportovní izolační páskou a papírem. Popis obtisky Propisot je pak přestříkán spolu s celou krabičkou několika velmi tenkými vrstvami bezbarvého laku na nábytek (nitrokombinačního, ne syntetického !).

Seznam součástek

Rezistory (R1 až R20 v toleranci nejméně 1 %, lépe 0,5 %)

R1	3,9 MΩ, TR 193, MLT-1
R2	5,1 MΩ, TR 193, MLT-1
R3	10 MΩ, TR 193 TR 214
R4	1 MΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R5	1 MΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R6	100 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R7	100 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R8	10 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R9	1 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R10	100 Ω,TR161,TR192,MLT-0,5
R11	1 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R12	10 kΩ, TR 161, TR 192, MLT-0,5
R13	100 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R14	1 MΩ,TR161,TR192,MLT-0,5
R15	10 MΩ, TR 193, MLT-1
R16	900 Ω, TR 161, MLT-0,5
R17	90 Ω, TR 161, MLT-0,5
R18	9 Ω, TR 161, MLT-0,5
R19	0,9 Ω, odporový drát
R20	0,1 Ω, odporový drát
R21	1,8 kΩ,TR191,MLT-0,25
R22	100 kΩ,TR192,MLT-O,5
R23	100 kΩ,TR192,MLT-O,5
R24	10 MΩ,TR193,MLT-1,TR214
R25	10 MΩ,TR193,MLT-1,TR214
R26	1 MΩ, TR 192, MLT-0,25
R27	220 kΩ,MLT-0,25,TR192
R28	10 kΩ,TR161,TR191,MLT-0,25
R29	3,9 kΩ,TR161,TR191,MLT-0,25
R30	2,2 kΩ, TP 110
R31	22 kΩ,TR161,TR191,MLT-0,25
R32	1 MΩ,TR161,TR192,MLT-0,25
R33	220 kΩ,TR161,TR192,MLT-0,25
R34	100 kΩ, TP 110
R35	100 kΩ, TP 110

Kondenzátory

C1	22 nF, TC 217
C2	15 pF, TK 754 viz text
C3	100 nF, KT 782
C4	100 nF, TK 782
C5	6,8 µF, TE 133
C6	1 µF, TE 135
C7	22 µF, TE 132

Polovodičové součástky

D1 až D5	KA206
D6	GA203
D7, D8	KY132/80 až KY132/1000
D9 až D12	KY132/80, 1N5401
T3	KC238, KC239
T1, T2	KF124
IO1	MAC155, B081, CA3140

Stavebnice číslicového voltmetru ADM 2001
Přepínače Isostat: šestice čtyřnásobných, trojice čtyřnásobných, samostatné – dvojnásobný, čtyřnásobný a šestinásobný

Závěr

Navržená konstrukce umožňuje postavit za pomoci stavebnice ADM 2001 multimetr obdobných rozměrů a vlastností, jaké má multimetr PU510 z Metry Blansko. Kladem, kromě dostupnosti, je rychlá a přehledná volba měřené veličiny i měřicích rozsahů tlačítky (včetně měření teploty). Umístění tlačítek ve spodní části krabičky, vynucené použitím celé desky stavebnice, není nepohodlné, jak se může na první pohled zdát, a ovládání je snadné i pro osoby s menší rukou. Relativně levný multimetr mohou podle tohoto popisu získat i ti, kteří si stavebnici již sestavili a hledají pro ni praktické využití. Nevýhoda vnějšího bočníku při měření proudu nad 2 A je vyvážena tím, že není nutno přepočítávat údaj na displeji. Proud větší než 2 A se v amatérské praxi navíc měří málokdy. Pro samotný multimetr je naopak vnější bočník bezpečnější.

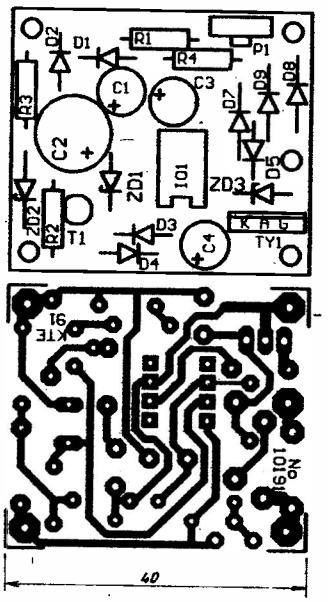
OVĚŘENO U PRO REDAKCI AR KTE electronic GmbH

Cyklovač s pamětí – ověřeno pro redakci AR

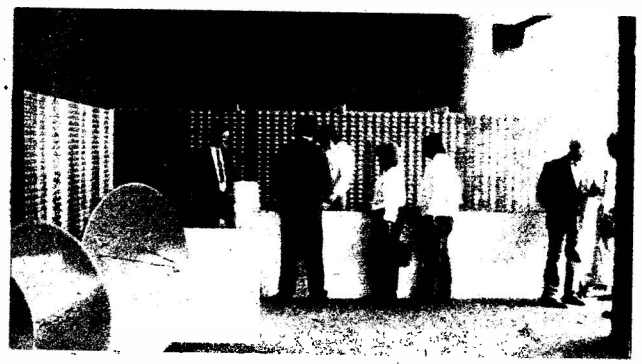
Konstrukce cyklovače podle AR-A č. 7/91 není nijak složitá a při použití dobrých součástek a při pečlivé práci jej bez problémů zhotoví i méně zkušený elektronik. Pokud jde o činnost cyklovače, je až na dále uvedenou připomínku taková, jaká má být. Při používání ve voze se však tento typ cyklovače chová poněkud odlišně od běžných provedení a je třeba si na jeho ovládání zvyknout (je např. třeba vypnout stěrače okamžitě po ukončení cyklu apod.). K zapojení máme pouze jedinou připomínku. Při použití obdobného typu tyristoru zahraniční výroby, který měl zřejmě menší spínací proud, docházelo k samovolnému spouštění motorku. Úbytek na sériové kombinaci D6 a R5 je potom tak malý, že napětí na výstupu IO1 stačí tento tyristor otevřít. Pokud by se tato závada objevila, odstraníme ji nahrazením sériové kombinace R5 a D6 Zenerovou diodou o napětí asi 5 V.

Mechanická konstrukce je poplatná stávající součástkové základně. Vyzkoušeli jsme vlastní verzi, osazenou moderními zahraničními součástkami a bez problémů jsme zmenšili rozměry desky s plošnými spoji o více než o třetinu. Tím také odpadly možné komplikace se zasunutím cyklovače do palubní desky. Ještě jednu poznámku k mechanickému provedení nožových kontaktů. Pouhé připájení na spoje desky může při delším používání a otřesech za provozu způsobovat uklepání kontaktu. Možná, že by bylo vhodné aspoň některý kontakt připevnit i mechanicky, např. nýtem.

Obrázek desky s plošnými spoji upravené verze při použití zahraničních součástek je přiložen. Sadu dílů včetně desky s plošnými spoji si můžete objednat na dobírku za 89,– Kčs + poštovné na adrese: **KTE electronic s. r. o., Trojská 75, 182 00 Praha 8.**



Další nová prodejna pro amatéry v Praze



Od třetího června je v Praze – Dejvicích otevřena nová prodejna součástek pro radioamatéry (KTE electronic) a techniky pro satelitní příjem TV (J. J. J. Sat). Sortiment součástek z dovozu je velmi zajímavý při nízkých cenách, můžete jej sledovat na dvoustránkách v inzertní části AR. K otevření prodejny, z něhož jsou naše snímky (dnes je již interiér bohatší) byli přizváni i zástupci redakce.

Další „vylepšení" indikátoru vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí

V minulých letech AR uveřejnilo tři podobné návody na indikátor vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí. Se zájmem jsem sledoval, jak lze jednoduché a vtipné zapojení [1] pod heslem „vylepšení" udělat složitějším.

Zapojení podle [2] sice umožňuje i sloupcovou indikaci, ale za cenu programování paměti typu PROM, k čemuž ne každý má možnosti či odvahu. Ve schématu jsou chyby v zapojení i označení vývodů a součástek, svojí šířkou se indikátor nehodí na čelní stěnu přístroje.

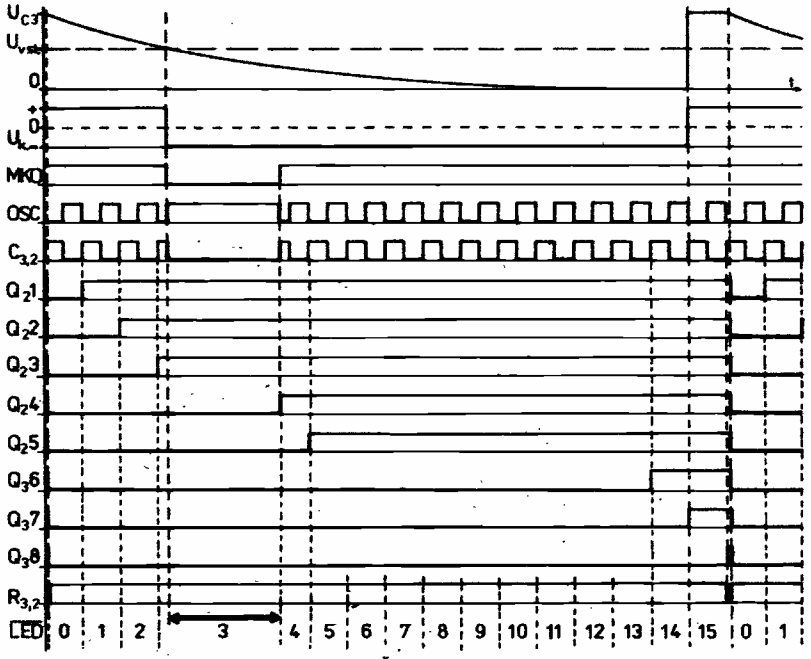
Autor [3] cudně pomíjí [2] a vychází „přímo" z [1]. Ve schématu chybějí součástky, PROM jsou již dvě (ale i 15 úrovní), nevyužívá se však jejich druhá polovina pro případnou bodovou indikaci. Místo MH7493 a MH7420 lze použít jeden obvod MH74193 – cenově to vyjde nastejno, ušetří se však prostor na desce a obecně se zvětší spolehlivost.

Ale dosti kritiky.

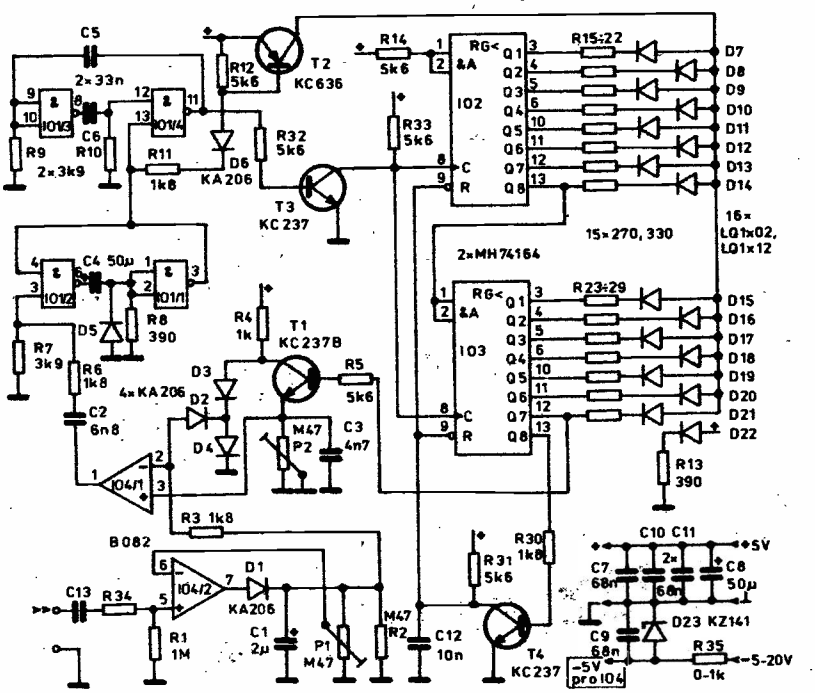
Navrhl jsem proto modifikaci [1] pro sloupcovou indikaci, ve které jsem se snažil zachovat klady [3] (15 úrovní, sloupcová indikace, velký vstupní odpor) a uvedené nedostatky odstranit. Výhodou proti variantě [3] je:

– Cena součástek nižší o 15 až 20 %, tj. o 55 až 75 Kčs (platilo 14. 11. 89).
– Deska s plošnými spoji je bez propojek, menší, s prostorem pro připevnění, a přitom zůstala jednostranná.
– Není nutno programovat žádné PROM, zapojení obsahuje v číslicové části pouze tři integrované obvody oproti pěti.
– Je pamatováno na prostor pro zapojení vstupního děliče, oddělovacího kondenzátoru a stabilizátoru –5 V se zatížitelností pro dva indikátory.
– Možnost osazení dvojitým operačním zesilovačem B082 (velký vstupní odpor) nebo MA1458.
– Nastavení, princip činnosti a maximálně možné množství součástek (pozice a hodnota) je stejné jako v [1].

Nevýhodami tohoto zapojení jsou: „pouze" sloupcová indikace; proud LED může být jen asi 10 mA; jsou třeba další 2 tranzistory, 5 rezistorů a 3 kondenzátory.



Obr. 1. Časové průběhy



Obr. 2. Schéma zapojení

Základní technické údaje

Rozsah indikace:
15 stupňů, U_{vst} (na R1) maximálně 1,1 V; dále podle nastavení a osazení IO4.
Vstupní odpor: 1 MΩ (s B082).
Napájecí napětí: +5 V/160 mA, –5 V/5 mA.

Vstupní část zapojení, tj. usměrňovač, zdroj U_{ref}, komparátor, monostabilní obvod a oscilátor zůstávají stejné jako v [1] (označení součástek R2 až R4, R6 až R10, C1 až C2, C4 až C6, D1 až D6, P1 až P2, IO1), u R1, R5, R11, C3, T2 se mění hodnoty nebo typ, IO4 a IO5 je nahrazen dvojitým operačním zesilovačem B082 (prodej TESLA), při nejmenších nárocích možno osadit MA1458 (IO4). Navíc přibyl rezistor vstupního děliče R34 a oddělovací kondenzátor C13 če R34 a oddělovací kondenzátor C13 – hodnoty je třeba vybrat podle konkrétního použití, případně propojit drátem. R12 změnil pozici a funkci – zabezpečuje lepší spínání T2. Odpor rezistoru R2 je informativní a jeho volba zůstává individuální.

Blok čítače, dekodéru a displeje se „navenek" nezměnil – je ovládán výstupem oscilátoru, LED jsou napájeny z tranzistoru T2 a výstup připojuje zdroj referenčního napětí k C3. Hodinové impulsy jsou invertovány a posouvají úroveň „H" (R14) ve dvou sériově spojených posuvných registrech MH74164 až do doby, kdy MKO oscilátor zastaví. Současně se sepne T2 a rozsvítí se počet LED, odpovídající logaritmu vstupního napětí. Po dokončení kyvu MKO cyklus pokračuje až výstup *7* Q_3 připne U_{ref} (R4-D3-D4) k CS a výstup *8* Q_3 přes invertor z T4 a zpožďovací člen posuvné registry vynuluje a celý cyklus začne znovu. Časové průběhy jsou na obr. 1. U_{C3} je srovnáváno s usměrněným vstupním napětím U_{vst}, při jejich rovnosti se překlopí komparátor a změní se U_k z kladné saturace do záporné. Tím spuštěný MKO zastaví oscilátor a sepne T2 pro napájení LED. Schéma zapojení je na obr. 2.

V displeji jsou použity LED typu LQ1×02 nebo LQ1×12, výběr barev záleží na uživateli, rozsahu a použití indikátoru. Je však nutné použít rezistory 270 až 330 Ω u každé LED, omezující proud na asi 10 mA. Katalogy TESLA se v udávání logického zisku výstupu MH74164 liší a uvádějí 5 nebo 10. Proud diodou 10 mA snáší obvod trvale a pro rozsvícení plně postačuje (zvláště zahraničních náhradních typů). V napájecí části je zlepšena filtrace +5 V a doplněna možnost osazení stabilizátoru –5 V (R35 volíme podle vstupního napájecího záporného napětí, jinak R35 nahradíme drátovou propojkou a pozici D23 necháme volnou).

Nastavení a uvedení do chodu je stejné jako v [1], tj. trimr P2 nastavíme na maximum, trimrem P1 nastavíme indikaci maximální úrovně pro naše maximální vstupní napětí a posléze trimrem P2 indikaci minimální úrovně pro naše minimální vstupní napětí.

Indikátor je umístěn na jednostranné desce s plošnými spoji (obr. 3) bez propojek. Jedinou „vadou na kráse" je na stojato umístěný rezistor R5. Při požadavku malé stavební výšky nebo estetické dokonalosti je možné do připravených děr osadit T1 opačně (báze do plně označené díry u C12) a konec (nyní ležatého) rezistoru R5 připojit do díry pod T1. Funkce zůstane zachována, změní se však nastavení trimrů.

Doufám, že zjednodušení konstrukce a snížení ceny vyváží „kritiku" v úvodu, že mne tiskařský šotek neshodí a že toto zapojení poslouží všem zájemcům o nf a měřicí techniku.

Literatura

[1] *Poucha, P.*: Indikátor vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí, AR-A č. 11/85.

[2] *Mačuga, Š.*: Vylepšenie indikátora vybudenia s presnou logaritmickou stupnicou, AR-A č. 4/87.

[3] Vylepšení indikátoru z AR-A č. 11/85, AR-A č. 9/88.

–pč–

Seznam součástek

Rezistory (TR 151, MLT 0,25)

R1	1 MΩ (100 kΩ)
R2	470 kΩ
R3, R6, R11	1,8 kΩ
R4	1 kΩ
R5, R12, R14	5,6 kΩ
R7, R9, R10	3,9 kΩ
R8	390 Ω
R13	330 až 390 Ω
R15 až R29	270 až 330 Ω
R30	1,8 kΩ
R31 až R33	5,6 kΩ
R34, R35	viz text
P1, P2	470 kΩ, TP 009 (TP 012)

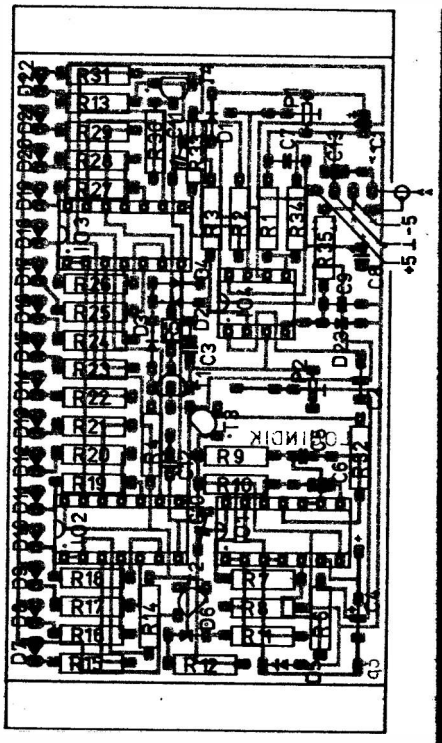
Kondenzátory

C1	2 µF, TE 986 (TE 133, TE 005)
C2	6,8 nF, TK 783
C3	4,7 nF, TK 783
C4, C8	50 µF, TE 981 (TE 002, TF 009, TE 131)
C5, C6	33 nF, TK 782 (TK 783)
C7, C9 až C11	68 nF, TK 782 (TK 783)
C12	10 nF, TK 782 (TK 783)
C13	viz text, TK . . . (TE . . .)

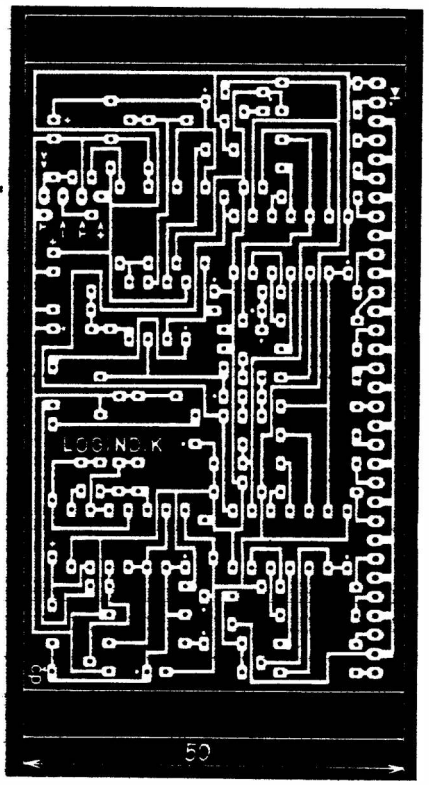
Polovodičové součástky

IO1	MH7400
IO2, IO3	MH74164
IO4	B082 (MA1458)
T1	KC237B (KC238, KC509, 8)
T2	KC636 (KC638, KF517)
T3	KC237 (KC, BC . . .)
T4	KC237 (KC, BC . . .)
D1 až D6	KA206 (KA207, KA221–5, KA261–7)
D7 až D22	LQ1×02 (LQ1×12)
D23	KZ141 (KZ260/5V1)

Při stavbě dvou indikátorů pro stereo se osazuje jen jeden stabilizátor –5 V a na druhou desku se přivede –5 V drátem.



Obr. 3. Deska Z44 s plošnými spoji



Připojení telefaxu k jednotné telekomunikační síti

Stanislav Janda

Ve třetím čísle AR jsme se seznámili s telefaxem. Abychom ho mohli připojit k jednotné telekomunikační síti (JTS) – k telefonní lince, musí být splněny určité podmínky, o nichž se zmíním nyní.

Pro připojení telefaxu platí předpisy a směrnice pro připojování neveřejných telekomunikačních zařízení k jednotné telekomunikační síti (JTS), vydané Federálním ministerstvem spojů (FMS). Těmito neveřejnými telekomunikačními zařízeními jsou např.: telefonní přístroje, pobočkové ústředny, dálnopisné přístroje, modemy, záznamová zařízení, telefaxy, teletexty a další. Pro tyto přístroje musí být vydáno osvědčení o schválení zařízení pro připojení k JTS. Tato zařízení schvaluje Výzkumný ústav spojů (VÚS).

O vydání osvědčení mohou žádat výrobce zařízení, dovozce, prodejce (typové osvědčení) nebo uživatel zařízení (individuální osvědčení). Schválená zařízení jsou evidována ve VÚS. Připojit tato zařízení k JTS smí pouze organizace spojů nebo osoba či organizace, oprávněná FMS.

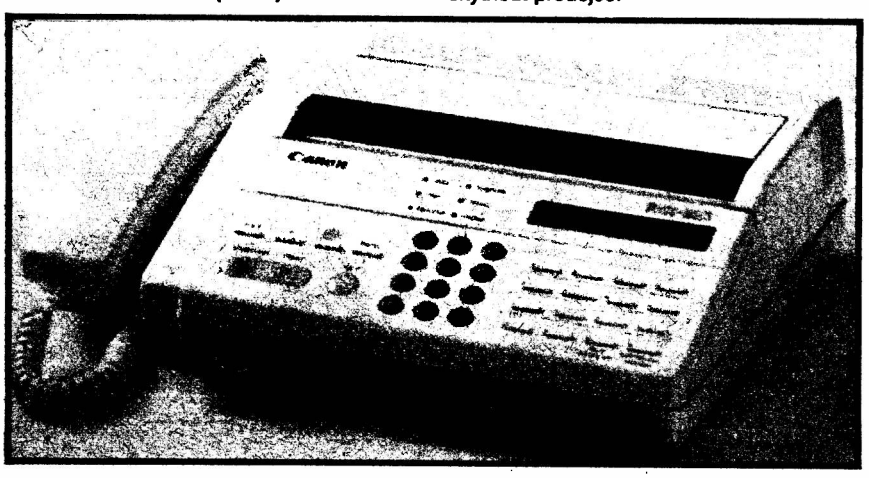
Chceme-li tedy telefax připojit, musíme podat „Žádost na připojení neveřejného telekomunikačního zařízení k JTS". K podání žádosti slouží tiskopis, který obdržíme buď u prodejce, u Mezinárodní telefonní a telegrafní ústředny (MTTÚ) nebo u Oblastní správy spojů. Na tiskopisu vyplníme název a adresu uživatele, druh zařízení, typové označení, číslo homologace (osvědčení), číslo přípojné stanice atd. Vyplněnou žádost podáme u MTTÚ či OSS podle příslušnosti. V případě kladného vyjádření lze dát telefax připojit k JTS.

Pracovník servisní organizace nastaví komunikační a uživatelská data v přístroji tak, aby odpovídaly předpisům spojů a požadavkům uživatele. V případě potřeby servisní technik zaučí obsluhu přístroje.

Příklady některých homologovaných přístrojů:

Typ	Žadatel	Číslo homologace
Canon fax 230	Inspekta	H-427/PD87
Canon fax 410	Inspekta	H-506/88
Canon fax 250	Inspekta	H-655/90
Canon fax 270	Inspekta	H-656/90
Canon fax 450	Inspekta	H-657/90
Canon fax 750	Inspekta	H-648/89
SHIP ONE SX 200	DM servis	H-2697/91
Dále pak některá zařízení firem:	RICOH TOSHIBA RANK XEROX	

Číslo homologace je povinen uživateli poskytnout prodejce.



Nové možnosti pro amatérské zhotovení desek s plošnými spoji fotocestou

Milan Málek

Na můj článek „Budeme jezdit kupovat kuprextit do Vídně", uveřejněný v AR-A č. 1/91, přišlo do redakce několik dopisů. Rád bych se ke dvěma z nich vyjádřil. Jde o dva různé výrobce, kteří nabízejí desky kuprextitu s nanesenou světlocitlivou emulzí, a kteří zaslali redakci i vzorky svých výrobků. Pokusím se objektivně zhodnotit oba zaslané vzorky.

První výrobce – AD-Zakázková výroba elektronických zariadení, Michalovska 49, Košice – nabízí tyto desky:

Rozměr (cm)	Cena (Kčs) (jednostranná/oboustranná)
10 × 10	21/26
10 × 15	29/36,50
13 × 17	40,40/55
17 × 24	70, 30/90,70

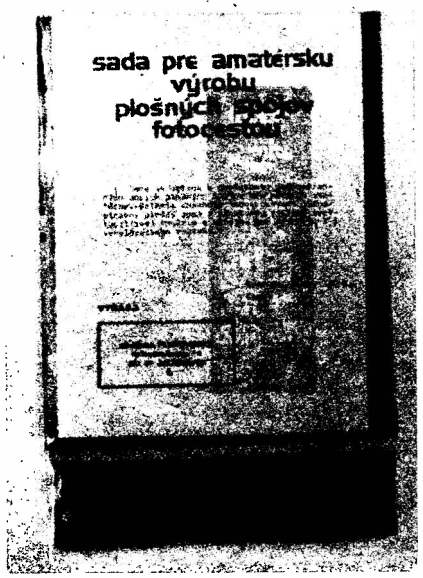
Na tyto desky je nanesena vrstva světlocitlivého roztoku SCR, pracujícího na pozitivním principu. Použitá technologie je namáčení desky, vytažení a uschnutí ve svislé poloze. Nevýhoda těchto desek je, že na jedné straně je více emulze důsledkem odkapávání před zaschnutím. Nanesené desky byly zabaleny ve fólii kouřového odstínu, která bohužel dostatečně nechrání světlocitlivou emulzi před nežádoucím osvitem. Dále se zdálo na zaslaných vzorcích, a zkušební test to potvrdil, že v emulzi byly zřejmě zanesené drobné nečistoty, které ulpěly při nanášení vrstvy. Pokud tyto desky použijeme pro výrobu plošných spojů, u nichž nepotřebujeme značnou přesnost vlasových spojů, plně vyhovují.

Druhý výrobce je Stredisko Elektroniky, Hviezdoslavova 14, Michalovce. Vzorky zaslané tímto výrobcem byly zabaleny v černé neprůhledné fólii, která spolehlivě chrání desky před osvícením. Jako součást je přibalen rovněž v nepropustné fólii louh jako vývojka. To vše ještě jednou zabaleno v průhledné fólii PVC.

Již na první pohled je zřejmé, že se jedná o profesionální výrobu. Desky byly zřejmě též pokryty emulzí SCR. Na těchto deskách jsem neshledal sebemenší částice nečistot. Emulze byla stejnoměrně nanesena, jak v krajích, tak ve středu desky. Sada obsahuje též vyčerpávající a důkladný návod. Držel jsem se přesně návodu výrobce, pokud jde o vzdálenosti od zdroje osvitu a času a výsledkem byly perfektní plošné spoje. Desky dodává výrobce v těchto rozměrech:

Rozměr [cm]	Druh materiálu, cena [Kčs]		
	SEB	SEC	PFH
16 × 10	25,90	26,10	21,30
16 × 20	39,90	40,70	31,70
20 × 32	65,40	66,40	49,60

Na požádání lze vyrobit i desky větších rozměrů do velikosti 50 × 50 cm a tloušťkách od 0,5 mm do 1,5 mm . Domnívám se, že jak cenou, tak kvalitou vyhovují i pro náročného zákazníka.



Jak je vidět, privatizace přinesla v této oblasti pozitivní výsledky, protože se objevili výrobci, schopní konkurovat i světovým firmám kvalitou technologie nanášení vrstvy světlocitlivého materiálu; bohužel ale nemohou ovlivnit kvalitu základního materiálu (kuprextitu) – výrobce Gumon Bratislava. Tento základní materiál nedosahuje kvality mnou popisovaného materiálu, zakoupeného ve Vídni. Přesto si myslím, že uvedené výrobky poskytují širokou možnost využití pro amatéry i profesionály.

Závěrem bych chtěl ještě upozornit na požadavky bezpečné práce: důslednou ochranu rukou rukavicemi a použití brýlí proti případnému potřísnění očí vyvolávacím roztokem louhu.

Přesné kalibrované zdroje napětí a proudu

Mezi významnějšími exponáty mezinárodní výstavy technických novinek INVEX v Brně byly i tři typy kalibrovaných zdrojů, umožňujících přesně nastavit potřebná napětí, proudy i kmitočty. Jsou v sestavách, obsahujících stejnou řídicí jednotku TV 2128/3527 RD 89 a příslušné napěťové nebo proudové jednotky.

Kalibrovaný zdroj napětí TV 2128 + TV 2129

je přesný zdroj stejnosměrného i střídavého napětí, nastavitelného v rozsazích 0,1 V až 1000 V, s možností nastavit kmitočet 50 Hz, 60 Hz a 100 Hz se zkreslením a přesností do 0,2 % v rozmezí 10 až 100 % rozsahu. Zdroj umožňuje nastavit odchylky napětí v procentech a u stejnosměrného napětí i přepínat polaritu. Souprava má zatížitelnost na jednotlivých rozsazích: 100 mV – 200 mA, 1 V – 500 mA, 10 V – 500 mA, 100 V – 100 mA a 1000 V – 10 mA. Jednotka TV 2128 s příkonem 80 VA má vnější rozměry 450×385× ×135 mm. Napěťová jednotka TV 2129/ /3533 RD 89 má příkon 100 VA při stejných rozměrech.

Kalibrovaný zdroj proudu TV 2128 + TV 2130

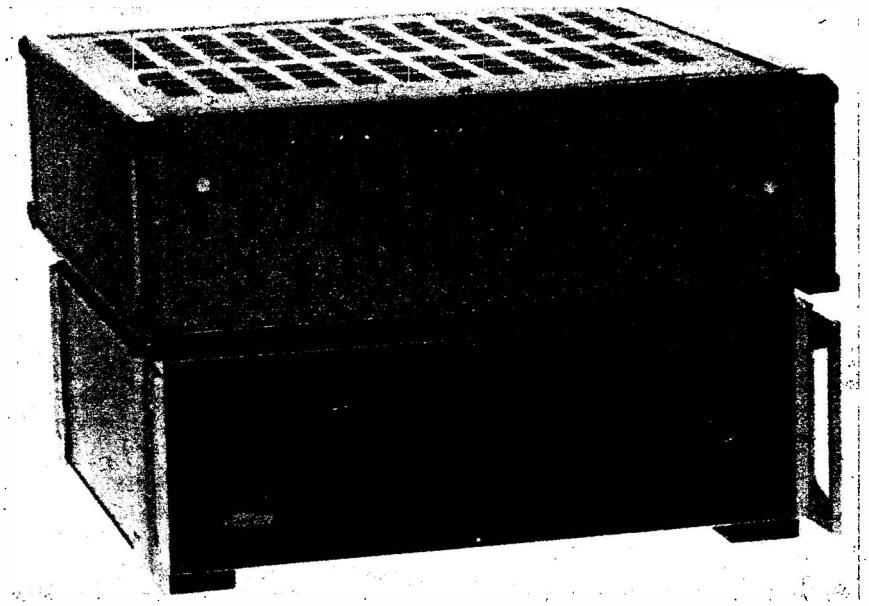
je přesný zdroj stejnosměrného i střídavého proudu, nastavitelného od 10 μA v rozsazích 100 a 300 μA, 1, 3, 10, 30, 100, 300 mA a 1, 3, 10 A s možností přepínat polaritu stejnosměrného proudu a nastavit kmitočet 50, 60 nebo 100 Hz u střídavého proudu. Zdroj umožňuje také nastavit odchylky nastavené hodnoty v procentech a má zkreslení a přesnost do 0,2 % v rozmezí 10 až 100 % rozsahu. Proudová jednotka TV 2130 má příkon do 200 VA a rozměry 450 × 320 × 160 mm.

Kalibrovaný zdroj stejnosměrného proudu TV 2128 + TV 2131,

nastavitelného od 1 A do 60 A v rozsazích 30 A a 60 A, má stejné vlastnosti jako předchozí zdroje. Proudová jednotka TV 2131 má příkon do 400 W a rozměry 450 × 390 × × 175 mm.

Tyto kalibrované zdroje byly vyvinuty a vyrobeny v útvaru racionalizace s. p. Metra Blansko, kde lze u Ing. M. Kniese získat podrobnější informace.

(ijv)

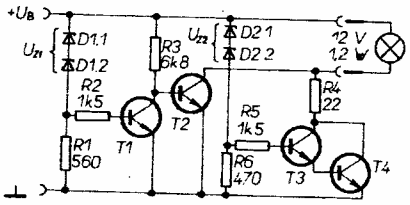


Obr. 1. Ukázka sestavy přesného kalibrovaného zdroje stejnosměrného i střídavého napětí od 0,1 V do 1000 V s možností volby kmitočtu (TV 2128 + TV 2129)

Ing. Jaroslav Zápotocký, CSc.

U některých vozů (např. OLTCIT) signalizuje rozsvícení kontrolní žárovky „nabíjení akumulátoru" jak jeho nedostatečné napětí pod 13 V, tak i přepětí nad 15 V podle grafu na obr. 1. Toto zajišťují obvody regulátoru alternátoru. Pokud takový regulátor nemáte, je možné k jednožárovkové kontrole správného napětí palubní sítě použít dále popsané zapojení (obr. 2).

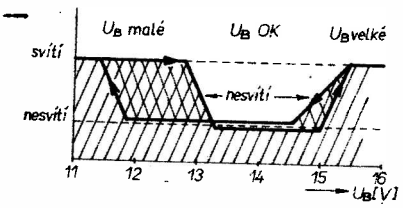
V tomto zapojení tranzistory T1 a T2 ovládají rozsvícení žárovky při napětí baterie nižším než 12,7 až 13 V a tranzistory T3 a T4 při napětí vyšším než 14,6 až 15 V. Při napájecím napětí nad 12,7 V vedou Zenerovy diody D11 a D12, je otevřený T1, zavřený T2 a Ž1 nesvítí (při zvyšování napětí nad 12,7 V zhasne). Při napětí nad 15 V vedou diody D2.1 a D2.2, jsou otevřeny T3 a T4 v Darlingtonově zapojení a Ž1 svítí. Rezistor R4 chrání Ž1 při napětí vyšším než 14 V.



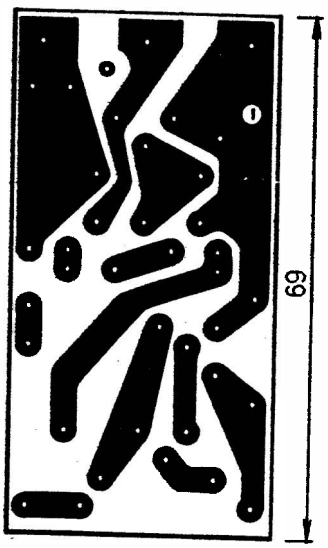
T1,3 = KSY62, KSY61, KC508, KC148 a pod.
T2,4 = KF506 až 508 a pod.

U_{Z1} = 12 až 12,2 V
U_{Z2} = 13,9 až 14,2 V

Obr. 2. Schéma zapojení



Obr. 1. Rozsah svitu kontrolní žárovky (napětí baterie) regulátoru vozu OLTCIT



Obr. 4. Deska Z45 s plošnými spoji

Použití dvou Zenerových diod usnadňuje jejich výběr na správné napětí podle obr. 3. *Uz* musí být dostatečně stálé (±0,1 V) při *Ub* od 11 do 13 V pro D1 a při *Ub* od 13 do 15 V pro D2. Někdy lze vybrat i jedinou diodu na potřebné *Uz*.

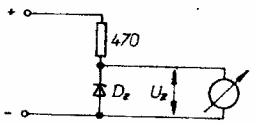
Pro zapojení byla navržena a zhotovena deska s plošnými spoji na obr. 4. Drátové spojky se použijí, podaří-li se vybrat jednu diodu na potřebné napětí.

Obvod se připojuje na kladný pól palubní sítě, spínaný klíčkem zapalování. Lze jej použít ve vozech, v nichž popsaná signalizace chybí, a připojit na něj přímo kontrolku nabíjení, která takto svoji funkci zdvojnásobí.

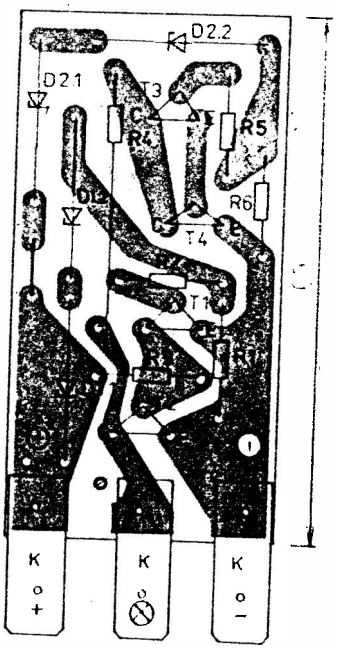
Ve voze autora pracuje toto zapojení spolehlivě již déle než dva roky.

Seznam součástek

Rezistory (TR 191)	
R1	560 Ω
R2, R5	1,5 kΩ
R3	6,8 kΩ
R4	22 Ω, TR 520
R6	470 Ω
Polovodičové součástky	
T1, T3	KSY62 (KC)
T2, T4	KF506–8
D1.1, D1.2	KZ721–4, KZ260 (*Uz* = 12 až 12,2 V)
D2.1, D2.2	KZ721–4, KZ260 (*Uz* = 13,9 až 14,2 V)



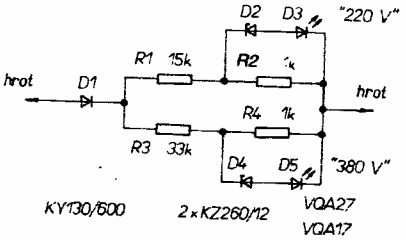
Obr. 3. Zapojení pro výběr Zenerových diod



JAK NA TO

„VADASKA" S LED

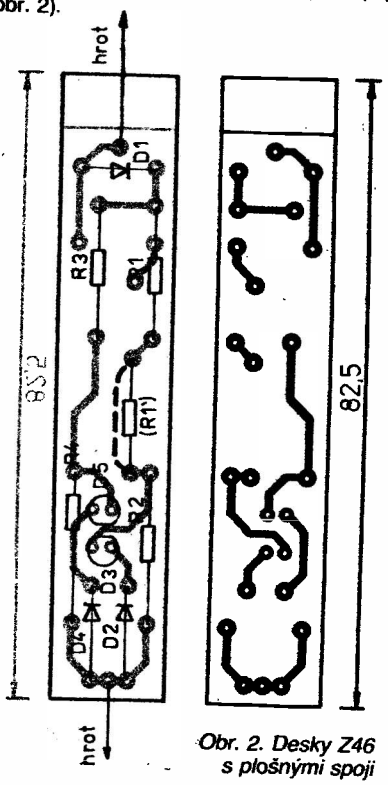
Při své práci na síti nízkého napětí často potřebuji zjistit přítomnost 220 V nebo 380 V. Proto jsem vymyslel zapojení podle obr. 1.



Obr. 1. Schéma zapojení

Střídavé napětí je jednocestně usměrněno diodou D1 a je přivedeno na odporové děliče. Jeden dělič slouží jako indikátor napětí 220 V (R1, R2, D2, D3), druhý dělič je indikátor 380 V (R3, R4, D4, D5). Zenerovy diody určují, od jakého napětí začnou svítit diody LED. Na typech diod LED nezáleží, je však vhodné, aby byla každá jiné barvy. Stejně jako se zkoušečkami napětí ZN 1 a ZN 2 se napětí může „měřit" pouze několik sekund, neboť ztrátový výkon rezistorů R1 a R3 je značný.

Vlastní konstrukci si každý provede podle svých možností, já jsem použil jako kryt krabičku na zubní kartáček, které jsem rozměrově uzpůsobil desku s plošnými spoji (obr. 2).



Obr. 2. Desky Z46 s plošnými spoji

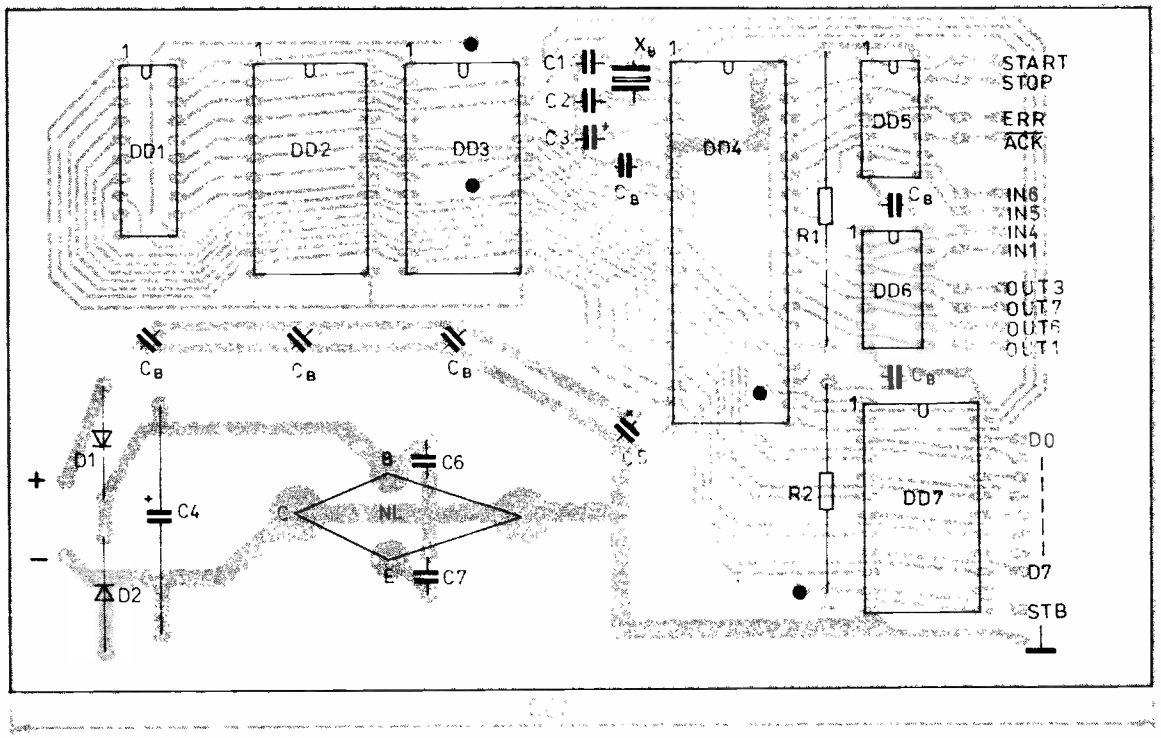
Seznam součástek

R1	15 kΩ/2 W (případně 6k8 + 8k2)		
R3	33 kΩ/2 W		
R2, R4	1 kΩ/0,25 W		
D1	KY130/600	D3	VQA27
D2, D4	KZ260/12	D5	VQA17

Pavel Staněk

počítačová elektronika

HARDWARE * SOFTWARE * INFORMACE



OVLÁDÁNÍ TISKÁRNY BT100

Plachý Vlastimil, *Provaznická 85, 705 00 Ostrava 3*

Nejlevnější tiskárnou na našem trhu je tiskárna BT100. Nemá význam polemizovat o její ceně a užitných vlastnostech; je to jediná tiskárna, cenově dostupná pro širší veřejnost, zajímající se o výpočetní techniku.

Tiskárna BT100 obsahuje pouze základní elektroniku, nutnou pro svůj provoz. Ovládání tiskárny a připojení k počítači je možné pouze se speciálním programem, který nejen že zabírá někdy velmi potřebnou paměť počítače, ale i jeho přizpůsobení na využití tiskových funkcí základního programového vybavení počítače je obtížné až někdy neřešitelné. Tyto funkce převážně ovládají tiskárnu přes paralelní osmibitový výstup počítače.

Výsledkem následujícího řešení ovládání tiskárny BT100 je zařízení, připojitelné k jakémukoliv počítači s paralelním rozhraním, pracující v ASCII.

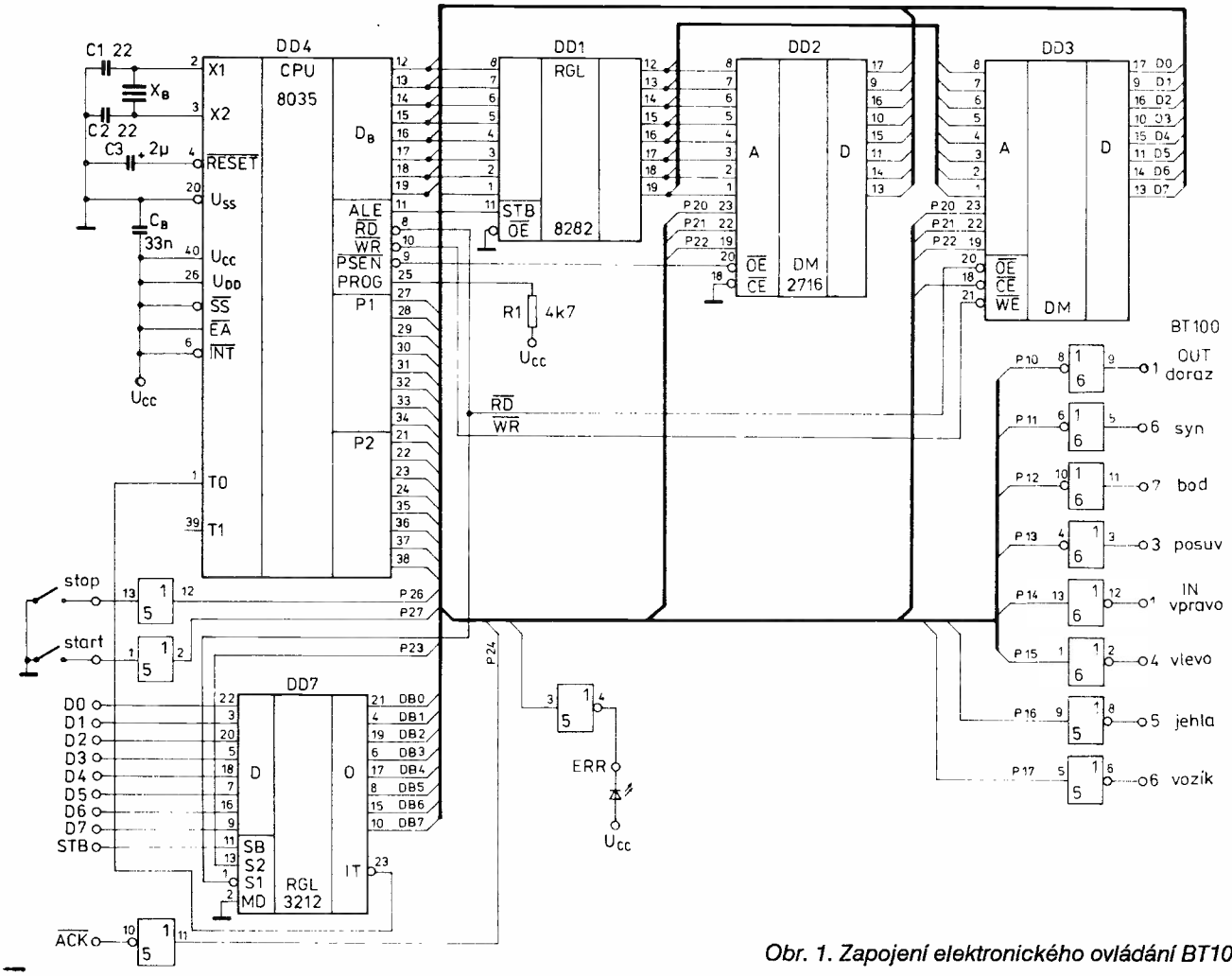
Technické údaje:

Počet znaků na řádek: 80
Počet řádků: 64
Rastr znaku: 6 x 12 bodů
Paměťový buffer: 2 048 znaků
Napájení: 12 V/0,6 A

Popis zapojení

Jádrem celého zařízení (**obr.1**) je jednočipový mikropočítač 8035 (DD4) v zapojení s vnější pamětí programu (DD2) a vnější pamětí dat (DD3). Jako vnější paměť dat je zapojen i vstupní registr (DD7). Volba mezi pamětí dat a vstupním registrem je daná stavem A12 (vývod P13 obvodu DD4). Je-li A12 ve stavu log.0, je zvolen DD3 (paměť dat), při A12=log.1 je zvolen DD7 (vstupní registr).

Všechny signály, které komunikují s vnějším prostředím, jsou odděleny



Obr. 1. Zapojení elektronického ovládání BT100

invertory DD5, DD6. S tím je nutno počítat i při tvorbě programového vybavení.

Hodinový kmitočet jednočipového mikropočítače je dán použitým krystalem XB. Doporučuji 6 MHz, ale vzhledem k tomu, že v programu se nevyužívají časové smyčky, je možno použít krystal v rozmezí 3 až 6 MHz (např. hodinový krystal 4,194304 MHz, který je lehce dostupný).

kód	funkce
0D	konec řádky
0D0C	konec stránky
1831	grafický režim
1835	alfanumerický režim

Tab. 1. Řídicí znaky tiskárny

Ovládání

Ovládání tiskárny je velmi jednoduché. Tiskárnu lze ovládat ručně nebo programově.

Ruční ovládání:

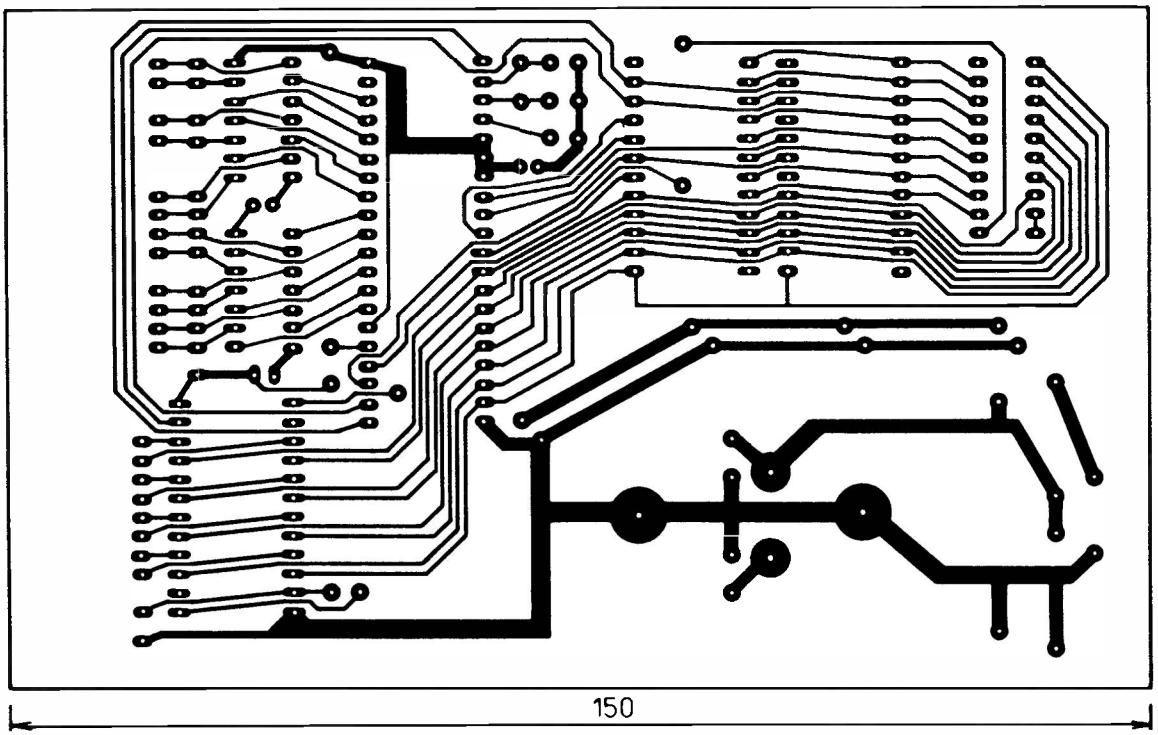
Tlačítko START - povolení tisku. Použijeme jej po založení papíru do tiskárny. Pokud nebyl přijat žádný znak, vytiskne se test - posloupnost znaků ASCII. Pokud byl přijat znak z počítače, stisk tlačítka START je zapamatován a při vhodné příležitosti započne výpis stránky. Po vypsání 64 řádků ne-

str.	adresa	obsah
0	000 až 0FF	hlavní program, podprogramy obsluhy paměť. bufferu
1	100 až 1FF	generátor znaků 20 až 33H, podprogram vyzvednutí dat z GZ
2	200 až 2FF	generátor znaků 34 až 47H, podprogram vyzvednutí dat z GZ
3	300 až 3FF	generátor znaků 48 až 5BH, podprogram vyzvednutí dat z GZ
4	400 až 4FF	generátor znaků 5C až 6FH, podprogram vyzvednutí dat z GZ
5	500 až 5FF	generátor znaků 70 až 83H, podprogram vyzvednutí dat z GZ
6	600 až 6FF	generátor znaků 84 až 97H, podprogram vyzvednutí dat z GZ
7	700 až 7FF	generátor znaků 98 až 9FH, podprogram vyzvednutí dat z GZ, podprogramy tisku

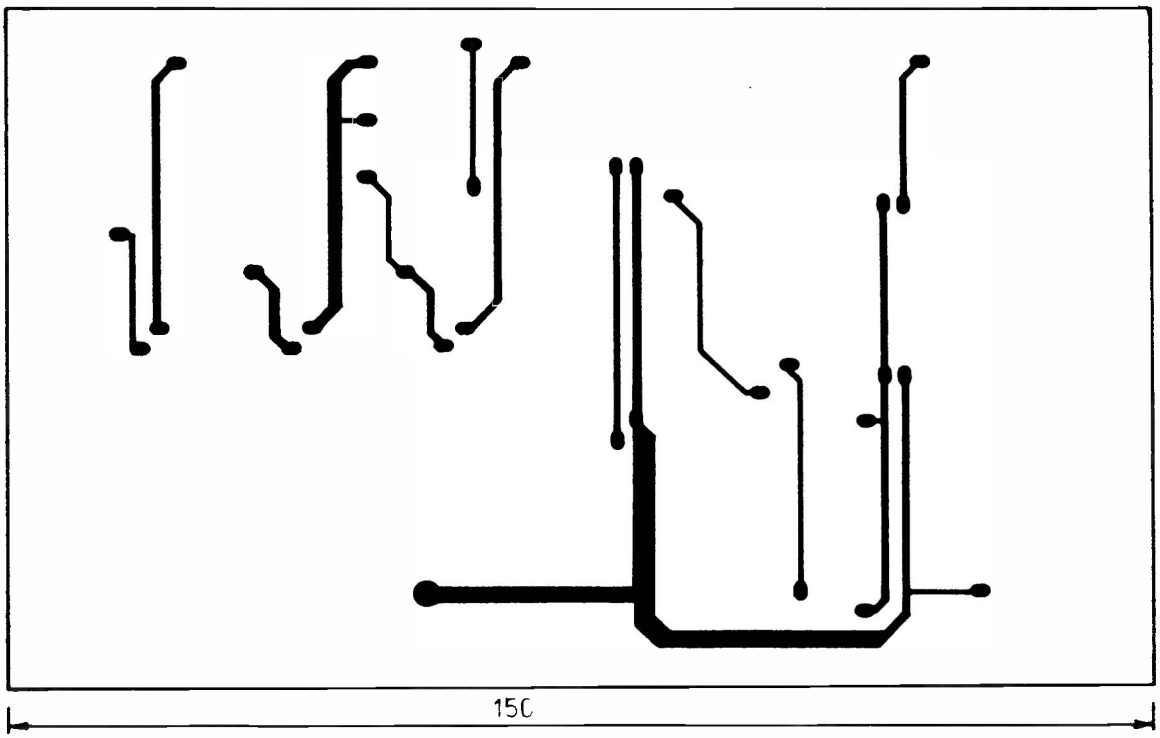
Tab. 2. Umístění programu v paměti

Seznam součástek

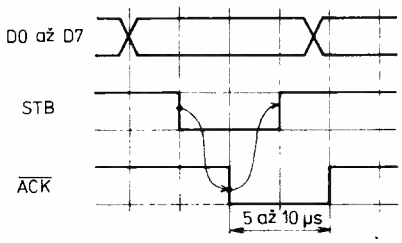
Polovodiče	
DD1	MHB8282
DD2	MHB2716
DD3	HM6116
DD4	MHB8035
DD5, DD6	MH7404
DD7	MH3212
NL	MA7805
VD1, VD2	KY132/80
Rezistory	
R1, R2	4k7 TR191
Kondenzátory	
C1, C2	22j TK754
C3	2M/35 V TE005
C4	220M/40 V TF010
C5	50M/6 V TE002
C6, C7	0,1M TK783
CB	33n TK782
Ostatní	
XB	krystal 3 až 6 MHz, KD13
patice	TX7875401
2 ks patice	TX7825251



Obr. 2. Obrazec plošných spojů desky ovládání tiskárny BT100 Z505 - strana bez součástek



Obr. 3. Obrazec plošných spojů desky ovládání tiskárny BT100 Z505 - strana se součástkami



Obr. 4. Časový průběh signálů

P17	P16	P15	P14	P13	P12	P11	P10
vozík	jehla	vlevo	vpravo	posuv	bod	syn	doraz

Tab. 3. Vstupní signály z tiskárny

P27	P26	P25	P24	P23	P22	P21	P20
START	STOP	ERR	$\overline{ACK}$	A11	A10	A9	A8

Tab. 4. Ovládací signály tiskárny

bo přijetí znaku 0CH je paměť tlačítka START zrušena a je možno založit nový papír.

Tlačítko STOP - přerušení jakékoliv funkce, programový reset.

Signálka ERR - svítí-li, oznamuje, že byl přijat znak, ale nebylo stlačeno tlačítko START (tento stav nastane i vždy po ukončení výpisu stránky).

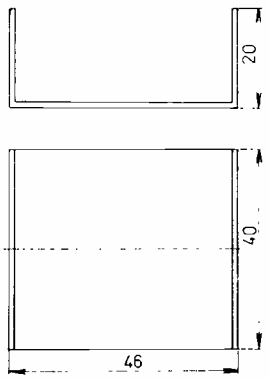
Programové ovládání

Je možno přijmout čtyři řídicí znaky podle **Tab. 1**.

Umístění základních částí jakéhokoliv obslužného programu v paměti je v **Tab. 2**.

Hlavní program - základní programová smyčka, obsluhující vstupní registr, ovládací tlačítka START a STOP, výstupní signály ACK a ERR, rozhodovací logiku pro výběr další funkce (zápis do paměti dat nebo tisk) a hlídání počtu řádků pro tisk.

Obsluha paměťového bufferu - zápis do paměti dat, hlídání adres zápisu a čtení dat, hlídání konce řádku, tzn., že návrat z podprogramu je možný po přijetí znaku 0DH.



Obr. 5. Chladič stabilizátoru napětí

Tisk - podprogram čte znaky z paměti dat, převádí je pomocí generátoru znaků a ovládá řídicí signály BT100 v závislosti na vstupních signálech z tiskárny (viz **obr. 4** a **Tab. 3** a **4**). Vzhledem k principu tisku lze tisknout pouze celý řádek, tzn. buď 80 znaků nebo libovolný menší počet znaků, ukončený znakem 0DH.

Generátor znaků - tabulka rozkreslení znaků v rastru 6x12 bodů. Znaky 20H až 7FH jsou totožné s tabulkou ASCII, znaky 80H až 9FH, obsahují česká malá a velká písmena. Vzhledem k stránkovému rozdělení paměti programu je nutno v každé stránce umístit podprogram pro vyzvednutí dat z generátoru znaků.

Konstrukce

Celé zapojení včetně stabilizovaného napájecího zdroje s MA7805 je na desce s oboustrannými plošnými spoji (**obr. 2, 3** a **str. 305**) o rozměrech 150 x 90 mm. Na IO MA7805 je jednoduchý chladič podle **obr. 5**.

Závěr

Uvedené doplnění umožní mnohem efektivnější práci tiskárny BT100 s počítačem. Je možno využít tiskových procedur programů počítače bez návaznosti na další obsluhu tiskárny BT100. Pokud zajistíme, aby při přenosu dat byla vždy vyslána pouze jedna stránka, pak s předpokladem, že kapacita paměťového bufferu bude dostačovat, proběhne přenos v krátkém okamžiku a je možno dál pokračovat v práci s počítačem, zatímco tiskárna bude současně tisknout.

ORIGINÁLNÍ TUZEMSKÝ SOFTWARE

pro ZX-Spectrum a Didaktik

Vlna obrovského zájmu o malé osmibitové domácí počítače sice již pominula a nahradil ji zájem o šestnáctibitová „pécéčka", ale statisíce Specter a desetitisíce stále vyráběných a stále vylepšovaných Didaktiků u nás jsou a jistě ještě nikdo jediný tento počítač nevyhodil. Jejich využívání se přesunulo tam, kam bylo původně určeno - mezi mládež, hlavně k hraní počítačových her (ale i to je seznamování se s počítačem, jeho obsluhou a možnostmi). Další možností využívání jsou i různé jednoduché technologické aplikace, a nakonec pořád je ještě dost těch, kteří zatím na pécéčko nemají a nadále dělají na svém Spectru „všechno".

Spolu s našim zapojováním se do právních systémů civilizovaného světa se postupně mění i naše právní vědomí vzhledem k autorským právům autorů programového vybavení. A to se týká nejen drahých systémů pro šestnácti a dvaatřicetibitové počítače, ale samozřejmě i počítačů osmibitových.

Po několika pokusech o výrobu a šíření originálních tuzemských programů pro domácí počítače v minulých letech (např. 602. ZO Svazarmu, družstvo Program ap.) se s velmi profesionálním přístupem objevila slovenská firma ULTRASOFT. Jako první z našich dodavatelů používá vlastní kazety s kvalitním páskem potřebné délky, s vlastním potiskem a přiměřenou dokumentací. V souladu se současnou situací má firma v sortimentu ze 70% hry, zbytek tvoří programy pro výuku jazyků a hudby. I ceny programů jsou přijatelné - hry stojí zatím všechny po 89 Kčs, výukové programy 99 Kčs.

ULTRASOFT

V nabídce ULTRASOFTu jsou zatím tyto hry: *F.I.R.E.* (vesmírná akční hra z dílny pražského programátora F. Fuky), *Bukapao* (komunikační hra, mafie), *Chrobák Truhlík* (komunikační hra, únik z muzejní sbírky), *Tetris 2* (vylepšená verze světoznámé hry), *Logic* (známá společenská hra), *Rychlé šípy 1* (Záhada hlavolamu), *Rychlé šípy 2* (Stínadla se bouří), *Star Dragon* (kosmická loď bojuje s civilizací robotů), *Atomix* (akční kombinační hra na logické myšlení), *Double Dash* (na námět hry Boulder Dash).

Dále jsou v nabídce tři kazety pro výuku jazyků programem *Mantrik* - angličtina, němčina, a *Mantrik Editor-Profesor* pro tvorbu vlastních výukových souborů, a program *ZX-7* (tvorba osmikanálové polyfonické hudby).

Protože bychom rádi našim čtenářům, pracujícím na těchto typech počítačů, nabídli co nejkvalitnější služby, pomoc a informace, navázali jsme s firmou ULTRASOFT kontakt a jednáme o navázání spolupráce a slevy pro objednatele z řad čtenářů AR. Abychom zjistili zájem, který o produkty tohoto druhu v současné době je, potřebovali bychom od vás vědět, jestli o hry a/nebo systémové programy na ZX-Spectrum (Didaktik ap.) v uvedené cenové a kvalitativní úrovni máte zájem, popř. v jakém množství ročně, a zda by pro vás mělo cenu uveřejňování odborných recenzí (posudků) na tyto programy v nějaké pravidelné rubrice v AR. Napište nám to prosím velmi stručně na korespondenční lístek nebo pohled, se svojí zpáteční adresou, na naší adresu:

Redakce Amatérské radio
počítačová elektronika
Jungmannova 24
113 66 Praha 1

Lístek výrazně označte heslem **ULTRASOFT**. Z došlých vyjádření jich pět vylosujeme a pošleme jejich autorům ukázkové programy.

VYHODNOCENÍ MIKROKONKURSU AR 1990/91

Doba výrazných změn vnějších i vnitřních, kterou všichni prožíváme, se odráží i na zdánlivě tak odlehlých oblastech jako je hobby, hraní si s elektronikou, počítači. Mnozí na to pro starosti o vlastní přežití asi nemají čas, jiní si z toho zase udělali vlastní živnost a přestali své výmysly dávat ostatním k dispozici. A tak příspěvků do letošního Mikrokonkursu bylo méně než v dřívějších letech, i když ještě předběžných přihlášek bylo dost, ale mnozí se bez udání důvodu již neozvali. A protože nechceme odměňovat neustále „nové" programátory EPROM, měli jsme poprvé trochu problémy s tím, které příspěvky vlastně odměnit. Nakonec to dopadlo takto:

Kategorie A (odměna 5000 Kčs)

MONSTRUM

(Ing. Bohumil Votava, Jiráskova 47, 602 00 Brno, ing. Karel Zelinka, Jírovcova 15, 623 00 Brno)

V příspěvku je popsáno zařízení k počítači Didaktik gama (ZX Spectrum), které umožňuje automatické natažení programu z externí paměti EPROM a jeho spuštění. Lze tak často již zahálející počítač využít pro automatický provoz např. při regulaci topení, řízení světelných či zvukových efektů, pro reklamní účely ap., přičemž počet I/O linek lze zvýšit až na 24. Nejde tedy o obdobu karty EPROM z AR-B 1/89, která je určena k jiným účelům. Součástí popisu je i úprava obsahu původní paměti EPROM, čímž se současně rozšíří možnosti počítače o řadu nových funkcí. Tato modifikace ZX-ROM vznikla na základě zkušeností se známými úpravami ROM, které se často od originálu liší jen v nepodstatných detailech (znakový generátor, chybová hlášení) nebo jsou příliš jednostranně zaměřeny či „umí" řadu funkcí, které mají tolik omezení, že jsou prakticky nepoužitelné. Do omezeného paměťového prostoru byly vybrány nejpotřebnější funkce, přičemž inspirací byly známé úpravy (LECROM, ISO-ROM aj.). MONSTRUM (MONitor + SpecTRUM) obsahuje mj. i funkci trasování v BASICu, což žádná z ostatních testovaných verzí ROM v použitelné formě neuměla. Zapínat a vypínat funkce lze znakovými klávesami, není třeba si pamatovat nějaká čísla do POKE. Je umožněn tzv. teplý start. Velká pozornost byla věnována monitoru, který svými možnostmi připomíná monitory počítačů vyšší třídy. Důležitým kriteriem byl požadavek na zachování maximální kompatibility s původní ROM. Proto byl ponechán původní kalkulátor (s opravou některých chyb). Všechny nové funkce jsou umístěny v původně nevyužité části ROM, tzn. při nepoužívání nových příkazů a monitoru lze tuto část využít i jinak (mapování EPROM ap.).

Popisovaný interfejs lze připojit přímo na systémový konektor počítače kompatibilního s počítačem ZX-Spectrum. Interfejs obsahuje tři hlavní funkční bloky:

1. Paměť EPROM 16kB, v níž může být uložen jeden program v BASICu a jeden blok programu ve strojovém kódu. Má-li počítač, k němuž je interfejs připojen, ROM verze Monstrum, je po zapnutí počítače nebo RESETu zajištěno automatické natažení a spuštění programu z EPROM.

2. Port 8255, rozšiřující počet I/O vodičů původního počítače o 24 (tzn. u Didaktiku je celkový počet využitelných I/O vodičů 47). Vhodným naprogramováním lze programově dosáhnout rozdělení na požadovaný počet čtveřic vstupních a výstupních vodičů.

3. Obvod pro zajištění hardwarové kontroly chodu programu, tzv. *watch dog*. Jedná se o monostabilní klopný obvod, který při svém návratu do stabilního stavu generuje NMI a tak umožní ošetření havarijní situace (např. restart programu, upozornění obsluhy atd.).

Kromě těchto celků jsou zde další pomocné obvody, které zajišťují funkci počítače v režimu, kdy neběží řídicí program a počítač nepoužívá interfejs (režim „Spectrum").

MANIPULÁTOR FILÍPEK

(Ing. Aleš Podroužek, Budovatelů 2743, 407 47 Varnsdorf)

„Náš pan ředitel má psa. Spíše pejska. Jmenuje se Filip. Filip si často dělá co sám chce. Například uteče z domu a přijde za pánem až do školy. Neposlouchá ani paní ředitelovou, když je s ní na procházce. U nás v klubu jsme si řekli, že uděláme jeho napodobeninu, sice ne tak pěkně černě chundelatou, štěkající a kousající, ale zato strojově poslušnou, která by běžela hned tam, hned sem, aby přinášela, nosila, odnášela a to znovu a znovu. Než jsme našeho umělého pejska naučili poslouchat, aby slyšel na jméno Filípek, uběhlo mnoho času a myslíme si, že jsme se u toho i hodně naučili. Chcete-li, zkuste to také."

Manipulátor Filípek je učební pomůcka určená pro úroveň střední školy nebo zájmových kroužků mikroelektroniky nebo podobných. V porovnání s teď už dostupnějšími stavebnicemi fy LEGO, Fisher ap. je stavebnice „Filípka" levnější. Je vyrobena z našich součástek a materiálů. Stavba mechanické části z tradiční stavebnice Merkur, kterou děti znají z předchozího „hracího" věku, je rovněž důležitým faktorem.

Kategorie B (odměna 2500 Kčs)

EMULÁTOR 8035 a 8748

(L. Mikulec, Kněžpole 182, 687 12 Bílovice)

Přístroj slouží k ladění programů pro aplikace s jednočipovými mikropočítači typu 8035 a 8748. Základem emulátoru je mikropočítač 8035, který vykonává jak emulaci, tak i komunikaci s obsluhou pomocí hexadecimalní klávesnice a pětimístného displeje. Displej má první tři pozice vyhrazeny pro adresu a další dvě pozice pro data. Princip činnosti spočívá v tom, že při vykonávání instrukce laděného programu se nejdříve vnitřní registry procesoru včetně vnitřní paměti RAM naplní aktuálním obsahem z vyhrazeného úseku paměti laděného programu v RAM, poté dojde k přepnutí řízení z paměti EPROM řídicího programu emulátoru na paměť RAM a vykonání instrukce laděného programu. Po vykonání instrukce je paměť RAM odpojena a paměť EPROM opět připojena. Tímto způsobem je zajištěna funkce krokování programu a funkce vykonání úseku programu až po adresu zastavení. Je-li zvolen režim nepřerušovaného běhu

programu (spínačem S0), nedojde k vrácení řízení na paměť EPROM a procesor provádí instrukce laděného programu v paměti RAM plnou rychlostí.

ŘADIČ DISKETOVÝCH JEDNOTEK

(Ing. Stanislav Pechal, Kulturní 1759, 756 61 Rožnov p.R.)

Nejrozšířenější prostředek pro přenos informace mezi počítači u nás používanými je v současné době disketa 5,25". Připojení disketové jednotky umožňuje pro většinu osmibitových domácích mikropočítačů implementovat operační systém CP/M a při vhodně zvoleném formátu dosáhnout přenositelnosti dat mezi domácím počítačem a počítačem třídy PC. To otevírá přístup k množství textových a jiných datových souborů. Popisovaný řadič používá obvod Intel 8272A, je konstruován se snahou o maximální univerzálnost a používá vyrovnávací paměť. Je navržen pro sběrnici STD, je snadné ho přizpůsobit jakémukoli počítači a lze k němu připojit dvě disketové jednotky.

Kategorie C (odměna 1500 Kčs)

UNIVERZÁLNY BODOVÝ DISPLEJ

(Miroslav Cina, Hornozoborská 36, 949 01 Nitra)

Univerzální bodový displej je elektronické zařízení, které umožňuje zobrazovat současně 8 znaků nebo jinou symboliku v rastru 40 x 7 bodů. Je schopné si zapamatovat celkem 32 znaků, popř. 40 x 32 bodů. Údaje na displeji je možné posouvat, rolovat ap. Univerzální bodový displej lze připojit k libovolnému počítači a je ovládaný osmibitovým signálem. Obsahuje mikropočítač 8035, vnější paměť RAM, porty, a displej a obvody na jeho ovládání.

* * *

Vyhlášení dalšího ročníku Mikrokonkursu, dotovaného mnohem lépe díky spolupráci s firmou FCC Folprecht, najdete **v příštím čísle AR!**

REŠERŠNÍ SYSTÉM ČASOPISŮ VÝPOČETNÍ TECHNIKY

Loni a v letošním roce se objevilo mnoho nových časopisů. Často se stává, že nezávisle na sobě autoři v různých časopisech popisují tutéž věc aniž by věděli, že už byla popsána jinde. Ceny časopisů se zvedly natolik, že získání všech dostupných informací z vycházejících časopisů je pro čtenáře poměrně nákladnou záležitostí. Navíc některé informace v těchto časopisech buď referují o novinkách, které jsou ještě nedostupné nebo příliš drahé, nebo čtenáře v danou chvíli ještě nezajímají. Většina uživatelů výpočetní techniky pak hledá i ve starších číslech a ročnících řešení problémů, na které zrovna narazí. Mnohdy vědí, jakou informaci hledají, ale nepamatují si, kdy a kde ji viděli otištěnou.

Nedávno ustavená firma **TORI Soft** vytvořila rešeršní systém článků z oboru výpočetní techniky se zaměřením na tyto časopisy vycházející v češtině: **Amatérské radio** (od 1985), **Elektronika**, **Mikrobáze**, **Softwarové noviny**, **Bajt**, **Computer Echo**, **PC WORLD**, **P+C**, **CHIP**. Charakteristiky důležitých článků (nikoliv tedy krátkých informací a inzerátů) byly uloženy do databázových souborů s následující strukturou záznamu: časopis 4 znaky, ročník 2 znaky, číslo 2 znaky, strana 3 znaky, autoři 60 znaků, název 100 znaků, klíče 60 znaků. Jako formát databázového souboru byl z mnoha důvodů zvolen formát DBASE3+. Pro ty, kteří dávají přednost jiným databázovým systémům, jistě nebude problémem překonvertovat soubory do jiného formátu.

Klíčová slova pro starší články byla pouze odhadnuta, aniž byl článek znovu důkladně přečten (z časových důvodů to nebylo možné). V případě současně vycházejících článků jsou klíčová slova určována po přečtení článku.

Pro účely manipulace s databázovými soubory byl vytvořen jednoduchý obslužný program CITACE.

Co uživatel, to jiný názor na problematiku databázových systémů - proto spatřujeme hlavní přínos ve zpřístupnění databázových souborů v klasickém formátu čtenářům. Předpokládá se, že uživatelé, kteří budou považovat program CITACE za příliš jednoduchý, si vytvoří vlastní obslužný systém pomocí toho databázového systému, kterému dávají přednost.

Čtenáři si mohou objednat dodání databázových souborů vybraných časopisů a vybraných ročníků. Úhrada za databázové soubory bude účtována podle počtu záznamů, obsažených v souboru (0,50 Kčs za 1 záznam, soukromým osobám bude poskytována 50% sleva).

Firma TORI Soft nabízí ještě další službu - pokud si někdo objedná soubory, týkající se takových ročníků nebo časopisů, které nevlastní, a bude mít zájem přečíst si některý jemu nedostupný článek, může si objednat jeho xerokopii v ceně 2 Kčs za stránku.

Naše redakce má v úmyslu s firmou TORI soft spolupracovat. Pokud máte zájem o služby této firmy, **napište nám** do redakce (*Amatérské radio, počítačová elektronika, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1*) na korespondenčním lístku vaši objednávku (**označte výrazně TORIsoft!**). Získáme tak představu o zájmu našich čtenářů o tyto služby a vaše objednávky předáme firmě k vyřízení.

PŘIPOJENÍ TISKÁRNY K ATARI

(Oprava a dodatek k článku z ARA 4/91)

Do schématu zapojení uvedeného článku se vloudily následující chyby:

- vývod U1-EA (7) musí být zapojen na zem (GND),
- vývod U1-Vdd (26) musí být zapojen na +5 V,
- chybí spínač S5 (7/8 bitů) mezi vývodem U1-P2.6 (37) a zemí,
- u spínačů S1 až S4 je nesprávný popis.

Obrazec plošných spojů (obr.5) i rozmístění součástek (obr.3) jsou bezchybné.

Abych předešel dotazům čtenářů, musím uvést, že publikovaný řídicí program neumožňuje emulovat grafiku tiskárny ATARI1029. To však již dokáže (na tiskárnách kompatibilních s EPSON) nově vyvinutá verze tohoto programu, která navíc ještě dovoluje připojit plotter-printer Sharp MZ-1P16 a tiskárnu D100. Vzhledem k jeho rozsahu není možno výpis programu uveřejnit, proto si dovoluji tímto nabídnout případným zájemcům o stavbu interfejsu následující služby:

- naprogramování IO 8748 a dokumentaci (80 Kčs),
- dodání naprogramovaného procesoru INTEL 8748H (530 Kčs),
- dodání krystalu 6,000 MHz (80 Kčs).

Spolu s případnými dalšími doplňky k počítačům Atari (kompletní nabídka za známku) si je můžete objednat na adrese:
multi-form
ing. Pavel Vrbka
Hrnčířská 25
602 00 Brno

multi form

VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

PRAVIDELNÁ RUBRIKA PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU FCC FOLPRECHT

ANGLICKÝ SLOVNÍK

Těm, co překládají z cizích řečí, může počítač posloužit více než jen jako chytrý psací stroj. Dobré velké klasické slovníky jsou obvykle tištěné malými písmenky a musí se listovat a hledat... A tak se opět nabízí počítač. Objevily se už více či méně obsažné slovníky do češtiny (anglické, německé). Rutinějšímu překladateli však často lépe vyhovuje tzv. výkladový slovník. Není sice do češtiny, ale obvykle vám hledané slovo přiblíží uvedením synonym nebo výkladem pomocí jednoduchých známých slov. Dobrých anglických výkladových slovníků pro počítač je asi už více, jeden z nejrozsáhlejších se objevil i v *shareware* a chceme vás na něj upozornit.

Slovník firmy JORJ byl tvořen s plným vědomím výhod a předností počítače v této oblasti. Obsahuje v současné době 58 000 slov a je neustále doplňován. Nenajde-li přesně zadané slovo, nabídne vám nejblíže podobné.

Na obrazovce se kromě vyhledaného slova a jeho významu zobrazí i všechna další slova se stejným základem. V malém okénku je indikována přesnost vyhledání a trvale je k dispozici popis ovládání.

V módu *browse* máte možnost procházet pomocí kursorových tlačítek další podobná slova, která si program během vyhledávání uložil do bufferu. Umí i (je to až k nevíře) reagovat na slovo zadané tak, jak se vyslovuje, a ukáže vám jeho psanou podobu (pozor, výslovnost musíte zadat jako byste byli angličané). Obsahuje mnoho mezinárodních slov, fyzikálních jednotek, frází, zkratek, ap.

V módu *scan* umí vyhledat a vypsat všechna hesla, obsahující (ve výkladu) zadané slovo, a to buď opravdu přesně, nebo jako podřetězec (mezi těmito dvěma možnostmi lze volit). Např. zvolíte-li slovo *planet*, objeví se na obrazovce seznam všech planet sluneční soustavy a několik dalších termínů z astronomie - všechny vstupy slovníku, kde se slovo *planet* vyskytuje.

Slovník JORJ může být nainstalován i jako rezidentní - spouští se pak klávesou *Alt+j* (nebo libovolnou jinou předem zvolenou). V paměti zabírá asi 35 kB. Datový soubor slovníku má přes 800 kB.

Při zběžné zkoušce se nám nepodařilo najít slovo, na které by slovník nereagoval. Reakce na zadané slovo byla prakticky okamžitá (do 2 sekund, na počítači PC AT386 25 MHz). Inzerovaný obsah 58 000 slov odpovídá např. prodávanému slovníku fy Longman, který má 1300 stran drobným písmem.

V knihovně programů je tento slovník pod označením **JORJ41-A.ZIP** a **JORJ41-B.ZIP** (dvě diskety).

Doporučujeme!

NAŠE TIPY

CRON (Timed command dispatcher) je obdoba stejnojmenného patrně známého programu pod operačním systémem UNIX. Zajistí vykonávání libovolných programů v předepsaném čase podle seznamu. V libovolně dlouhém seznamu je měsíc, den, hodina, minuta, den v týdnu, a příkaz. Program umí zpracovávat „hvězdičky" i více čísel v každém sloupci. Např. vykoná požadovaný příkaz každého 10., 15. a 23. v měsíci, nebo ještě každé pondělí, pokud nepřipadne na uvedená data. Vhodnou volbou údajů se volí i periodicita, nejdelší možná je jeden rok, což prakticky znamená jednorázový příkaz. CRON vede o své činnosti podrobné záznamy, při volání rozsáhlých programů se umí „uklidit" buď na disk, nebo do EMS expanded memory.

V knihovně programů je pod označením **CRON12.ZIP**.

Asi znáte interaktivní help *Norton Guides*. Patří k dobře známým a oblíbeným produktům Petera Nortona. Má jednu „nevýhodu" - měli byste si ho zakoupit a ne používat nelegálně okopírovanou kopii. Zde vám právě vychází vstříc program **NG_CLONE**. Umí totéž, nakonec to uvádí přímo v názvu. Na disketě jsou i úplné zdrojové texty v Turbo Pascalu. A je to *freeware*!

V knihovně programů je pod označením **NGCLON11.ZIP**.

Mezi různé programy pracující s obsahem obrazovky patří **SCAP**. Je to rezidentní program, který dovede z textové obrazovky libovolného programu (pozor, ne z grafické) vybrat požadovaný výsek (obdélník) a uložit ho ve formátu ASCII do souboru na disk. Do stejného souboru připojuje postupně i další vybrané části obrazovky (tabulky, texty ap.). Samozřejmě umí uložit i celou obrazovku (jako text).

V knihovně programů je pod označením **SCAP225.ZIP**.

EDICE FCC PUBLIC

Dnes vás seznámíme s dalšími připravenými a nabízenými disketami edice FCC Public. V dalších číslech budeme postupně opět přinášet recenze na vybrané programy.

FCC26 Kidgames

Hry pro děti (Hangman, Alphabet, Animals, Clockgame a Mosaic).

FCC27 Googol Math Games

Matematické dobrodružné hry pro děti.

FCC28 PseudoSam Cross Assembler 68 a 685

Křížové překladače programů psaných v assembleru procesorů typu 6800 a 6805. Umožňují psát a odladovat programy pro tyto procesory na PC XT/AT.

FCC29 Home Movie Librarian

Databanka videokazet. Název filmu, pozice, délka, druh kazety, žánr, herci a režisér, ap.

FCC30 Slot a Klondike

Věrná napodobenina hracího automatu (Slot) a karetní hra pro jednoho hráče (známá spíše jako Solitaire).

FCC31 PseudoSam Cross Assembler 18 a 65

Křížové překladače programů psaných v assembleru procesorů RCA 1802, 1805 a Rockwell 6502. Umožňují psát a odladovat programy pro tyto procesory na PC XT/AT.

FCC Folprecht Computer + Communication

FCC32 Super Pinball

Kolekce pěti velkých pinballových her. Ovládání věrně odpovídá automatu a vzbuzuje pocit hry v herně.

FCC33 QubeCalc

Program na zpracování trojrozměrných tabulek. Matice 64x64x64, každá vrstva (64x64x1) se dá zobrazit ze všech šesti možných pohledů. Export/import do dBase a Lotus 1-2-3.

FCC34 PC-DRAFT II

Grafický editor a zobrazovač, včetně programovacího jazyka a programu Capture. Tiskne na EPSON i LaserJet, ukládá v GEM formátu (.IMG).

FCC35 PC - DeskTeam

Hodiny s budíkem, kalkulačka, kalendář, DOS, záznamník, telefonní seznam, kontroler tiskárny, elektrický psací stroj. Program je podobný SideKicku firmy Borland.

FCC36 AsEasyAs

Tabulkový procesor, jedna z nejlepších odnoží Lotusu 1-2-3. Několik rozšíření, funkce, ap. Špičkový software.

FCC37 BookMinder

Katalogový systém pro údaje o knihách, časopisech, novinách a podobném materiálu. 21 možných rozeznávacích hladin. Kapacita 10^7 údajů.

FCC38 Cassy

Program k evidenci knih a audiokazet.

FCC39 Diskette Manager

Umí zpracovat (pouhým vkládáním disket) podrobný katalog všech programů a souborů které máte na disketách i na pevném disku, a umožňuje velmi rychlé vyhledávání (pracuje i s archivy).

FCC40 PC - Demo

Program na vytváření demo programů, animace a jiné prezentační grafiky. Vytváří zvukové i obrazové efekty. Funguje i na monochromatickém monitoru.

Diskety objednávejte na adrese:

FCC Folprecht
Velká Hradební 48
400 01 Ústí nad Labem

nikoliv v redakci AR !

KUPÓN

FCC - AR

srpen 1991

Přiložíte-li tento vystřižený kupón k vaší objednávce volně šířených programů, dostanete **slevu 10%**.

PUBLIC DOMAIN

FCC41 Touch Type Tutor

Tréninkový program pro psaní na psacím stroji všemi prsty.

FCC42 Turbo Designer

Generátor zdrojových kódů pro návrh pull-down a pop-up menu, helpů ap. pro Turbo Pascal 5.0 a 5.5. Ušetří hodně rutinní práce.

FCC43 EGA TREK & Mah Jongg

Klasická počítačová hra (akční, vesmírný souboj). Druhá je starodávná čínská hra.

FCC44 Painter's Apprentice

Grafický editor podobný Dr. Halo nebo PC Paintbrush, ale pracuje pouze černobíle. Je velmi rychlý, kvalitně tiskne.

FCC45 Beyond the Titanic

Barevná textová dobrodružná hra. Přežít zkázu Titanicu. Více než 750 slov ve slovníku.

FCC46 VGACAD (2 diskety)

Víceúčelový grafický editor a kreslicí program. Ovládání podobné jako Autodesk Animator.

FCC47 Springer

Grafický šachový program s 10 úrovněmi obtížnosti. Funguje i na CGA monochromatickém monitoru.

FCC48 HP LaserJet Soft Fonts & Utilities

Utility a znakové sady pro HP LaserJet.

FCC49 Dracula in London

Textová dobrodružná hra pro jednoho až šest hráčů. Stopování krvežíznivého upíra.

FCC50 LHarc and Utilities

Japonský výkonný komprimační program. Tvoří i samorozbalovací programy (přidává pouze 1,5 kB). Zachovává původní adresáře.

FCC51 Fractint for Windows

Fraktály pro Windows, 60 typů.

FCC52 TSGMED

Pexeso a kvízový program k výuce vlajek zemí světa.

FCC53 INFO

Databáze s informacemi o 775 různých typech pevných disků.

FCC54 Almanac for Windows

Kalendář s poznámkovým blokem a budíkem pro Windows.

FCC55 GIFPUB

Konvertuje barevné obrázky ve formátech GIF nebo PCX do černobílých.

FCC56 Icon Library

Knihovna ikonek pro Windows 3.0.

FCC57 Coronado Enterprises C++ Tutor

Výuka programování v C++.

FCC58 Interrrupt List

Seznam funkcí přístupných přes volání přerušení na počítačích typu IBM PC.

FCC59 TEGL Windows Toolkit II for Turbo C v2.0

Název je dostatečně výstižný.

FCC60 The VGA Magic

Grafické demo, ukazující možnosti VGA karty.

FCC61 ARC Master

Program pro práci s archivačními programy všech typů. Popsaný v ARA 6/91.

FCC62 GIF Library for Turbo C v2.0

Knihovna pro manipulaci s obrázky ve fromátu GIF pro programovací jazyk Turbo C.

FCC63 Technical Editor

Rychlý programátorský editor. Možnost mnoha oken.

FCC64 Power Menu

Nadstavba operačního systému, ovládání prostřednictvím menu.

FCC65 Metric Convert for Windows

Převody nejrůznějších fyzikálních jednotek pro prostředí Windows 3.0.

FCC66 ZIP Manager

Práce s archivovanými soubory v prostředí Windows.

FCC67 Windows 3.0 Suppl. Driver Library

Drivery pro nejrůznější tiskárny, monitory, myši, klávesnice a sítě pro Windows 3.0.

FCC68 The TCXL User Interface Development System

Knihovna jazyka C, obsahuje 375 různých funkcí (okna, menu, myš, klávesnice ap.).

FCC69 Paint Shop

Zobrazení, konverze, nejrůznější manipulace s obrázky ve formátech BMP, GIF, PCX a RLE. Pracuje pod Windows 3.0.

FCC70 Moon Manager

Podrobná mapa povrchu Měsíce.

FCC71 Pentominoes

Hlavolam se čtverečky.

FCC72 Mercury

Program pro řešení matematických problémů. Odvozený a plně srovnatelný s programem Eureka firmy Borland.

FCC73 Icon Tamer

Utilita pro práci s ikonami pro Windows.

FCC74 Show Fat

Program graficky zobrazí fyzické rozmístění souborů na disku.

FCC75 PRISM

Editor (jako knihovna Turbo Pascalu) palety barev pro grafickou kartu VGA.

GM ELECTRONIC SPOL. S R.O.

Vážení čtenáři a zákazníci !

Asi v polovině června jsme snížili ceny zhruba o 5 až 40 % u velké části našeho sortimentu. Bohužel k výrobním lhůtám Amatérského radia se je podařilo zveřejnit až nyní, takže druhý díl obvodů CMOS je již s upravenými cenami. Abyste měli představu o velikosti slev, uvádíme několik vybraných položek z prvního dílu obvodů CMOS, tak abyste si mohli dopočítat případně další.

Zašleme katalog našeho zboží !

Při větších odběrech poskytujeme individuálně další slevy !

CMOS	MC	MC od 100ks	VC	VC od 100ks
4001	7,60	6,84	6,48	5,71
4011	7,60	6,84	6,48	5,71
4013	8,50	7,65	7,21	6,34
4020	14,60	13,14	12,41	10,92
4024	10,90	9,81	9,21	8,11
4029	14,20	12,78	12,01	10,57
4040	13,70	12,33	11,61	10,22
4046	17,50	15,75	14,81	13,04
4049	8,50	7,65	7,21	6,34
4053	12,30	11,07	10,41	9,16
4060	14,10	12,69	11,98	10,54
4066	9,00	8,10	7,61	6,70
4093	7,50	6,75	6,37	5,60

CMOS	MC	MC od 100ks	VC	VC od 100ks
4099	16.10	14.49	13.61	11.98
4500	268.00	241.20	227.18	199.91
4501	11.80	10.62	10.01	8.81
4502	16.10	14.49	13.61	11.98
4503	14.60	13.14	12.41	10.92
4504	45.20	40.68	38.31	33.71
4506	34.30	30.87	29.12	25.63
4510	13.70	12.33	11.61	10.22
4511	15.10	13.59	12.81	11.27
4512	15.60	14.04	13.21	11.63
4513	55.70	50.13	47.25	41.58
4514	32.20	28.98	27.30	24.02
4515	33.50	30.15	28.39	24.98
4516	14.60	13.14	12.41	10.92
4517	42.00	37.80	35.64	31.36
4518	13.70	12.33	11.61	10.22
4519	15.10	13.59	12.81	11.27
4520	13.70	12.33	11.61	10.22
4521	38.30	34.47	32.43	28.54
4522	15.90	14.31	13.47	11.85
4526	17.50	15.75	14.81	13.04
4527	18.40	16.56	15.62	13.74
4528	13.20	11.88	11.21	9.87
4529	23.00	20.70	19.47	17.14
4530	25.50	22.95	21.62	19.03
4531	21.90	19.71	18.56	16.34
4532	17.00	15.30	14.41	12.68
4534	153.00	137.70	129.68	114.11
4536	38.20	34.38	32.40	28.51
4538	16.50	14.85	14.01	12.33
4539	20.30	18.27	17.22	15.15
4541	15.60	14.04	13.21	11.63
4543	19.80	17.82	16.82	14.80
4549	191.30	172.17	162.18	142.70
4551	44.90	40.41	38.40	33.47
4553	52.90	47.61	44.84	39.46
4554	84.00	75.60	71.18	62.63
4555	14.60	13.14	12.41	10.92
4556	15.10	13.59	12.81	11.27
4557	55.30	49.77	46.85	41.22
4558	45.30	40.77	38.44	33.83
4560	32.20	28.98	27.30	24.02
4561	18.40	16.56	15.62	13.74
4566	51.50	46.35	43.64	38.41
4569	68.70	61.83	58.24	51.25
4572	9.00	8.10	7.61	6.70
4574	113.80	102.42	96.50	84.92
4582	24.10	21.69	20.42	17.97
4583	12.90	11.61	10.92	9.61
4584	11.80	10.62	10.01	8.81
4585	17.50	15.75	14.81	13.04
4599	94.90	85.41	80.48	70.82
40106	11.30	10.17	9.57	8.43
40160	16.50	14.85	14.01	12.33
40161	13.00	11.70	11.01	9.69
40162	17.00	15.30	14.41	12.68
40163	10.70	9.63	9.10	8.01
40174	15.60	14.04	13.21	11.63
40175	16.10	14.49	13.61	11.98
40192	21.30	19.17	18.02	15.86
40193	21.30	19.17	18.02	15.86
40194	19.80	17.82	16.82	14.80
40195	30.30	27.27	25.66	22.58

STATICKÉ PAMĚTI RAM			MC	MC od 100ks	VC	VC od 100ks
6116 -10	2Kx8	100ns	135.00	121.50	90.00	77.00
6116 -35	2Kx8	35ns	195.00	175.50	109.00	92.00
6264 -10	8Kx8	100ns	230.00	207.00	144.00	127.00
6164 -25	8Kx8	25ns	373.00	335.70	310.00	290.00
62256 -10	32Kx8	100ns	253.00	227.70	188.00	165.00

DYNAMICKÉ PAMĚTI RAM			MC	MC od 200ks	VC	VC od 200ks
4164 -100	64Kx1	100ns	104.00	93.60	68.00	60.00
4464 -100	64Kx4	100ns	106.00	95.40	79.00	72.00
41256-100	256Kx1	100ns	90.00	81.00	56.00	51.00
41256- 15	256Kx1	150ns	69.00	62.10	52.00	44.00
514256-80	256Kx4	80ns	288.00	259.20	215.00	195.00
511000-80	1Mx1	80ns	302.00	271.80	226.00	205.00

DYNAMICKÉ RAM MODULY			MC	MC od 5 ks	VC	VC od 5 ks
256K x 9	70ns	SIMM	1147.00	1032.30	856.00	778.00
256K x 9	70ns	SIP	1223.00	1100.70	913.00	830.00
1M x 9	70ns	SIMM	3178.00	2860.20	2371.00	2156.00
1M x 9	70ns	SIP	3255.00	2929.50	2429.00	2208.00
4M x 9	80ns	SIMM	18362.00	16525.80	13700.00	12454.00
512K x 36	80ns	SIMM	11079.00	9971.10	8266.00	7514.00

PAMĚTI EPROM				MC	MC od 100ks	VC	VC od 100ks
2716	-250	2Kx8		222.00	199.80	179.00	143.00
2732	-250	4Kx8		200.00	180.00	128.00	112.00
2764	-250	8Kx8		137.00	123.30	112.00	93.00
27C64	-200	8Kx8	CMOS	125.00	112.50	85.00	75.00
27128	-200	16Kx8		178.00	160.20	126.00	113.00
27C128	-200	16Kx8	CMOS	175.00	157.50	110.00	95.00
27256	-250	32Kx8		175.00	157.50	129.00	109.00
27C256	-200	32Kx8	CMOS	155.00	139.50	125.00	99.00
27512	-250	64Kx8		275.00	247.50	180.00	166.00
27C512	-200	64Kx8	CMOS	225.00	202.50	175.00	155.00
27C010	-200	128Kx8	CMOS	500.00	450.00	360.00	325.00

PAMĚTI EEPROM			MC	MC od 50ks	VC	VC od 50ks
28C16 -25	2Kx8		301.00	270.90	224.00	204.00
28C17 -25	2Kx8		321.00	288.90	240.00	218.00
28C64 -25	8Kx8		546.00	491.40	408.00	371.00
MDA 2061	128Kx8	SER.	152.00	136.80	114.00	103.00

Pouze těchto vf tranzistorů se týká snížení cen :

typ	MC	MC od 100ks	VC	VC od 100ks
BFR 90 Siemens	30.00	27.00	23.40	21.06
BFR 91A Siemens	30.00	27.00	23.40	21.06

OD Šárka
Evropská 73
160 00 PRAHA 6

tel.: (02) 316 42 63
fax : (02) 316 62 23

Velkoobchod

Sokolovská 21
Karlín
180 00 PRAHA 8

tel.: (02) 265 98 73

Maloobchodní prodejna

GM ELECTRONIC SPOL. S R.O.

OBECNICE 318
262 21

tel.: (0306) 21963

Zásilková služba

GOULD
Electronics

- **logické analyzátory, analogové a digitální osciloskopy,**
- **zapisovače všech druhů, zdroje**

Mauerbachstrasse 24, 1140 Wien
tel. (0222) 97 25 06Δ, fax. Δ38, telex 1-31380 gould a

Zastoupení SEG/GOULD ELEKTRONICS, Malinská 915/8, 100 00 Praha 10-Strašnice
ing. Petr Hejda, tel. (02) 78 22 234, fax (02) 78 22 214

Firma RABAT nabízí nový sortiment součástek západních firem: BFR90, 91 (TFK, Philips, Motorola, Siemens) (39, 43), BFR96 (TFK) (45), BFR91, 96 (29, 35), BFG65 (Philips) (115), BF960, 961 (à 25), BF964, 966 (à 25), BFT66 (210), BFQ69 (180), TDA5660P (250), TDA1053 (40), NE564 (150), LM733 (130), NE592 (130), ICL7106 (270), MC10116 (150), BB221 (20), BB105 (30), SO42 (85), TLO72, 074 (35, 55), LM339 (70), 7805–7815 (35), keram. průchodky (1K) (3,50), keram. trimry (2, 5–6 pF) (20). Objednávky nad 2000 Kčs sleva 5%. **Objednávky vyřídíme obratem, při momentálním výprodeji maximálně do 3 týdnů. Adresa: firmy OBORNÝ–RABAT, 739 39 Horní Domaslavice 160**

COMMODORE–SERVIS.
Opravím případně seřídím Commodore 64, 15, +4, Floppy 1541. **Senfeldr Pavel,** Luční 5, 795 01 Rýmařov, tel. 0646/88 020.

PŘEKLADY MANUÁLŮ SATELIT. techniky, elektroniky, technických i jiných oborů, tlumočení a ostat. cizojazyč. služ. **provede f. ALEGRO,** TRÁVNÍČKOVA 1777. PRAHA 5, tel. 798 22 78, 519 27 17–20

OMLUVA

Rozšířením časopisu AR řada A o inzertní přílohu jsme opomenuli v čísle A7/91 přečíslovat stránky ve střední části. Promiňte nám tuto závadu.

Redakce AR

Koupím
rádiové přístroje, vysílače a přijímače z druhé světové války. Také jednotlivé díly. G. Domorazek, Rilkestrasse 19 a, D-8417 Lappersdorf, tel.: 0941/8 22 75 BRD

RACOM a.s.
radio communication

představuje výrobky

R2CW ✱ 144 MHz CW/SSB tcvr
R2FH ✱ 144 MHz FM transceiver
RM ✱ elektretový mikrofon
R80S ✱ FM stanice pro 80 MHz
RAB ✱ CW/SSB KV transceiver
RMH ✱ mobilní nástavba pro R2FH
RCB10 ✱ CB stanice (FM/40 kanálů)
RPAGE ✱ systém pro svolávání osob

Bližší informace a ceník zašleme na vyžádání.
Vyrábíme i jiná zařízení pro radiokomunikace (bezdrátový přenos dat).

RACOM a.s., Bělisko 1349, 592 31 Nové Město na Moravě ✱ tel. (0616) 916 578

NAKUPUJTE U NÁS

ELPRIMEX

Vám prodá levněji

- **TELEFAX CANON FAX 80** – VOC 23 990,– Kčs, **FAX 120** – VOC 35 990,– Kčs, **FAX 270S** – VOC 49 990,– Kčs, **FAX SF 2010** VOC 20 990,– Kčs, **FAX papír 30 m** – MC 199,– Kčs. Při odběru 20 ks jeden FAX CANON zdarma. V předprodejním servisu jsou faxy předprogramovány pro použití v čs. síti.
- **Osobní databanky** např. TI–Phone Bank – MC 1 490,– Kčs, TI–2200 – MC 890,– Kčs, **kapesní kalkulačky** např. TRULY 213 – MC 290,– Kčs. **Stolní kalkulačky** např. TI—5034 – MC 3 490,– Kčs, TI–5038 – MC 2 990,– Kčs, TI–5045 II – MC 3 990,– Kčs, slovní překladatel – MC 3 990 Kčs.
- **VARTA** – Primární články, baterie, AKU do kamkordérů a další např. baterie tužková – MC 6,20 Kčs, tužková alkalická – MC 14,90 Kčs, tužková NiCd (nabíjecí) – MC 59,– Kčs a další.
- Precizní **přenosné digitální měřicí přístroje** fy EBRO – SRN na měření teploty, vlhkosti, kyselosti, slanosti, vakua, otáček.
- **Vybavení** pro cukrárny, restaurace, pekárny a řeznictví.
- **Elektroinstalační materiál** (vodiče, lišty, krabice, vypínače, zásuvky, jističe, stykače a další) výrobců tuzemských a z dovozu.
- **Radiomateriál** z dovozu Vám zajistíme do tří dnů.

Na požádání zašleme prospektový materiál. Všechno zboží u nás můžete nakoupit za ceny, velkoobchodní a maloobchodní.
Prodejcům poskytujeme rabat. **Pište nebo faxujte na adresu:**

ELPRIMEX IMPORT – EXPORT, elektrocentrum tř. 17. listopadu 181, 530 02 Pardubice, tel. č. 040/517 222, fax 513 355

prodejna AUDIO, VIDEO, KANC. TECHNIKA Tř. 17. listopadu 181, tel. 513 322, **prodejna ELEKTROSPOTŘEBIČE A DOPLŇKY,** tř. J. Palacha 637, tel. 381 22, **prodejna ELEKTRO a prům. zboží,** náměstí TGM, 534 01 Holice v Č., tel. 0456/2161, fax 2247.

FIRMA M & N

Vladislavova 24, Praha 1

nabízí výpočetní techniku a veškeré příslušenství za vysoce atraktivní ceny. Najdete nás u výstupu z metra – stanice Národní třída.

ponúka

VIPKP š. p.
úsek elektroniky
ul. gen. Svobodu
958 01 Partizánske
tel.: 08154/3360
fax: 08154/3903

cuprextitové dosky hrúbky 1,5 mm s naneseným fotorezistom OZATEC z jednej alebo oboch strán

Rozmery: 105 x 145 obojstranná DPS ..... cena 24 Kčs
85 x 210 obojstranná DPS ..... cena 26 Kčs
90 x 280 obojstranná DPS ..... cena 33 Kčs
alebo ľubovoľný rozmer max. šírka 350 mm
1 dm² jednostranná DPS 14 Kčs
1 dm² obojstranná DPS 20 Kčs

V dodávke sú tiež zahrnuté chemikálie na vyvolanie DPS a priložený je návod na použitie.

Možnosť osobného odberu alebo na dobierku!

Firma **DOMPtronic** ponúka:

● **IMS2PC** – adaptér umožňujúci počítačom IBM PC/XT, AT, PS2 (typ 25 a 30) a kompatibilným riadiť rôzne zariadenia vybavené štandardným rozhraním podľa normy IMS–2, IEEE 488, IEC 625.1.
– registrovaná kompatibilita s IBM GPIB, NI PC2A umožňuje využívanie štandardných programových produktov – ASYST, ASYSTANT GPIB, GURU II, HTBASIC, LabWindows . . .

● **IMS2SF** – programové vybavenie k adaptéru IMS2PC. Možnosť programovania v jazykoch TurboC, TurboPascal, GW–BASIC.
Poskytujeme pomoc pri riešení integrovaných meracích systémov založených na báze zbernice IMS–2.
Užívateľom zabezpečujeme bezplatne tel. rady, záručný a pozáručný servis.

● **SCA3270** – synchrónny komunikačný adaptér pre zabezpečenie komunikácie osobných počítačov IBM PC/XT, AT a kompatibilných so sálovými počítačmi IBM resp. JSEP. Adaptér realizuje komunikačný protokol BSC.

Objednávky: DOMPtronic
Obchodné oddelenie
Klimkovičova 1
841 01 Bratislava
Informácie: 07/761 035

TESLA Liptovský Hrádok a. s.

ponúka:

navíjačky tenkých drôtov typového radu

ERN 002 – 1
ERN 002 – 1–P
ERN 002 – 1–R
ERN 12

pre navíjanie valcových cievok a transformátorov s priemermi navíjaného drôtu od 0,02 mm do 1,2 mm a širokú paletu doplňkových zariadení.
Koncepcie navíjačiek umožňuje jednoduchú obsluhu a široké programové vybavenie.

Bližšie informácie a objednávky na adrese:
TESLA Liptovský Hrádok a. s.
JÚSZ – ing. Vladislav Vodák
033 17 Liptovský Hrádok

tel: 844 51 kl. 868

TESLA PIEŠŤANY
Vývojovo-výrobný závod

oznamuje svojim zákazníkom, že začal výrobu diskrétnych polovodičových súčiastok a integrovaných obvodov
pre povrchovú montáž (SMD).
Typy púzdier: SOD123, SOT23, SOT143, SOT223, SO14, SO16.
K dispozícii je celý sortiment malovýkonových diód a tranzistorov a IO CMOS.

Zvlášť výhodné pre vf aplikacie sú sólo a dvojice Schottkyho a kapacitných diód v rôznych konfiguráciách.

Bližšie informácie:
TESLA PIEŠŤANY,
tel. (0838) 527 30
fax. (0838) 237 47

Hans ENTNER – DJ4YJ a DF9RJ

vysílací zařízení
D – 8488 Leiblfing bei Straubing
Landshuter Strasse 1
telefon 0049/9427/202
telefax 0049/9427/1644

Velký výběr VKV a KV zařízení pro radioamatéry, antény a příslušenství

✷ ICOM ✷ YAESU ✷ KENWOOD ✷
✷ TONNA ✷ FRITZEL ✷
✷ DIAMOND ✷ MFJ ✷

ale také
spotřební elektronika
a jednotlivé části a celé soupravy
pro příjem satelitní televize
Předvádění, prodej, servis, stálá výstavka zařízení nákup a prodej použitého zboží

IC–725	1623,–	TS140S	1754,–	FT–757GXII	2260,–
IC–735	2078,–	TS440S	2417,–	FT–747GX	1528,–
IC–24E	818,–	TH27E	637,–	FT–290R/II	1046,–
IC–28E	585,–	TH77E	924,–	FT–736R	2846,–
IC–275H	2185,–	TS771E	2017,–	FT–470	832,–

Ceny jsou uvedeny v DM, bez Mehrwertsteuer, při odběru v SRN

Informace, ceníky, zprostředkování kontaktu (včetně překladu):

Renata Nodomová, OK1FYL
Boettingerova 6
320 17 PLZEŇ – Bory
telefon 019/27 77 08 (po 19. hod.)

KTE electronic

Specializovaný obchod a zásilková služba
pro zahraniční elektronické součástky

Prodejna: Obchodní centrum Hadovka

Evropská třída 37a, Praha 6

Otevřeno Po-Pá 9-18 hod. Tel: 312 02 28

uA 78..

uA 7805	13.60
uA 7805K	60.00
uA 7806	13.60
uA 7807	26.00
uA 7808	13.60
uA 7808K	69.00
uA 7809	15.80
uA 7810	17.60
uA 7812	13.60
uA 7812K	60.00
uA 7815	13.60
uA 7815K	60.00
uA 7818	13.60
uA 7818K	67.00
uA 7820	17.60
uA 7824	13.60
uA 7824K	64.00

uA 78H..

uA 78H05	760.00
uA 78H15	754.00

uA 78L..

uA 78L02	14.60
uA 78L04	22.00
uA 78L05	13.00
uA 78L06	13.40
uA 78L07	16.80
uA 78L08	13.40
uA 78L09	13.00
uA 78L10	14.40
uA 78L12	12.80
uA 78L15	13.00
uA 78L18	16.20
uA 78L20	16.20
uA 78L24	16.20

uA 78S..

uA 78S05	22.00
uA 78S075	29.00
uA 78S09	25.00
uA 78S10	25.00
uA 78S12	23.00
uA 78S15	23.00
uA 78S18	24.00
uA 78S24	25.00

uA 79..

uA 7905	14.20
uA 7905K	69.00
uA 7907	34.00
uA 7908	14.20
uA 7909	17.00
uA 7910	30.00
uA 7912	14.20
uA 7912K	68.00
uA 7915	14.20
uA 7915K	68.00
uA 7918	14.20
uA 7918K	76.00
uA 7920	16.80
uA 7924	14.20
uA 7924K	76.00

uA 79L..

uA 79L04	26.00
uA 79L05	13.60
uA 79L06	24.00
uA 79L07	24.00
uA 79L08	24.00
uA 79L09	24.00
uA 79L10	24.00
uA 79L12	13.60
uA 79L15	13.60
uA 79L18	24.00
uA 79L20	24.00
uA 79L24	24.00

uA ..

uA 709 DIL	26.00
uA 709 DIP	18.40
uA 709 TO	72.00
uA 710 DIL	33.00
uA 723 DIL	14.60
uA 723 TO	37.00
uA 733 DIL	50.00
uA 741 DIL	36.00
uA 741 DIP	9.70
uA 741 TO	39.00
uA 747 DIL	22.00
uA 747 TO	60.00
uA 748 DIP	14.40
uA 748 TO	47.00
uA 758N	116.00
uA 776	132.00
uA 2240CN	84.00

AD ..

AD 301 ALH	1943.00
AD 507 JH	1802.00
AD 524 AD	2073.00
AD 536 AJH	1690.00
AD 537 JH	1035.00
AD 558 JN	988.00
AD 580 JH	341.00
AD 581 JH	523.00
AD 581 KH	882.00
AD 582 KH	1620.00
AD 584 JH	593.00
AD 584 LH	1859.00
AD 585 AQ	1449.00
AD 589 JH	216.00
AD 592 AN	648.00
AD 595 AQ	1254.00
AD 625 JN	1537.00
AD 636 JH	1378.00
AD 654 JN	549.00
AD 667 JN	1737.00
AD 670 JN	1196.00
AD 7512 DIJN	996.00
AD 7523 JN	513.00
AD 7524 JN	632.00
AD 7533 JN	676.00
AD 7542 KN	2374.00
AD 7543 JN	2049.00
AD 7569 IN	801.00
AD 7574 JN	1319.00
AD 7576 JN	778.00
AD 7581 JN	2096.00
AD 7591 KIKN	851.00

DAC ..

DAC 08 CP	177.00
DAC 08 CQ	198.00
DAC 08 EP	221.00
DAC 10 GX	554.00
DAC 0831 LCN	453.00
DAC 8012 HP	2398.00
DAC 8212 HP	1971.00
DAC 8408 HP	1215.00

CA ..

CA 3012	114.00
CA 3018	91.00
CA 3020	188.00
CA 3028A	91.00
CA 3046 DIL	22.00
CA 3052	125.00
CA 3053	65.00
CA 3054	69.00
CA 3059	72.00
CA 3060 DIL	193.00
CA 3065 DIL	41.00
CA 3080 DIP	37.00
CA 3081 DIL	32.00
CA 3082 DIL	47.00
CA 3083	56.00
CA 3085 DIP	63.00
CA 3086 DIL	28.00
CA 3088 DIL	116.00
CA 3089 DIL	73.00
CA 3090 DIL	97.00
CA 3094 DIP	60.00
CA 3096 DIL	45.00
CA 3100 DIP	76.00
CA 3127 DIL	147.00
CA 3130 DIP	54.00
CA 3130 TO	84.00
CA 3140 DIP	34.00
CA 3140 TO	88.00
CA 3146 DIL	78.00
CA 3160 DIP	50.00
CA 3161 DIL	64.00
CA 3162 DIL	253.00
CA 3183 DIL	110.00
CA 3189 DIL	98.00
CA 3240 DIP	75.00
CA 3290 DIP	94.00
CA 3600 DIL	305.00

ICL ..

ICL 7106	151.00
ICL 7106R	199.00
ICL 7107	160.00
ICL 7109	364.00
ICL 7116	192.00
ICL 7117	195.00
ICL 7126	193.00
ICL 7135	401.00
ICL 7136	194.00
ICL 7139	884.00
ICL 7211A	336.00
ICL 7212AM	341.00
ICL 7621	102.00
ICL 7650	258.00
ICL 7660	80.00
ICL 8038	189.00
ICL 8069	84.00
ICL 8211	99.00
ICL 8212	117.00

ICM ..

ICM 7218	457.00
ICM 7207A	468.00
ICM 7208	1484.00
ICM 7209	349.00
ICM 7211A	285.00
ICM 7211AM	310.00
ICM 7212AM	389.00
ICM 7213	432.00
ICM 7216B	2149.00
ICM 7216D	1974.00
ICM 7217A	587.00
ICM 7217B	778.00
ICM 7217C	903.00
ICM 7217IJI	827.00
ICM 7218A	374.00
ICM 7224	955.00
ICM 7226A	2582.00
ICM 7226B	2060.00
ICM 7242	266.00
ICM 7250	370.00
ICM 7555	24.00
ICM 7556	50.00

L ..

L 131	47.00
L 149	110.00
L 165	116.00
L 194-15	145.00
L 194-18	145.00
L 200-220	59.00
L 200-TO3	190.00
L 201B	23.00
L 202B	23.00
L 203B	18.80
L 204B	18.80
L 272	73.00
L 272M	65.00
L 290B	231.00
L 291B	231.00
L 292	358.00
L 293B	155.00
L 2930	168.00
L 293E	216.00
L 294	297.00
L 295	193.00
L 296	225.00
L 297	279.00
L 298	263.00
L 387	112.00
L 465A	279.00
L 482	250.00
L 485	241.00
L 486CB	67.00
L 487	143.00
L 497B	220.00
L 601C	38.00
L 602C	38.00
L 603C	32.00
L 604C	32.00
L 702B	141.00
L 702N	179.00
L 2685	121.00
L 4705	136.00
L 4710	136.00
L 4785	140.00
L 4805	106.00
L 4810	106.00
L 4812	111.00
L 4885	107.00
L 4902	129.00
L 4916	173.00
L 4918	110.00
L 4921	110.00
L 4940 V10	76.00
L 4940 V12	76.00
L 4940 V5	76.00
L 4941	67.00
L 4960	141.00
L 4962	130.00
L 4964	318.00
L 4970	614.00
L 4972	318.00
L 4974	354.00
L 4975	515.00
L 5832	223.00
L 6114	453.00
L 6115	549.00
L 6202	281.00
L 6203	275.00
L 6210	123.00
L 7180	251.00

LF ..

LF 155 TO	231.00
LF 156 TO	231.00
LF 157 TO	231.00
LF 347 DIL	37.00
LF 351 DIP	18.40
LF 353 DIP	22.00
LF 355 DIP	37.00
LF 356 DIP	33.00
LF 357 DIP	37.00
LF 398 DIP	146.00
LF 411CN	65.00
LF 13508	881.00
LF 13741	55.00

LM ..

LM 11 CNL	214.00
LM 35CZ	384.00
LM 109 H	250.00
LM 117 TO3	260.00
LM 119 TO	340.00
LM 123 TO3	463.00
LM 124 DP	85.00
LM 135 Z	121.00
LM 137 H	186.00
LM 137 TO3	350.00
LM 139 DIL	112.00
LM 158 TO	123.00
LM 193 TO	119.00
LM 209 TO3	268.00
LM 211 TO	123.00
LM 217 TO3	188.00
LM 223 TO3	299.00
LM 224 DIL	21.00
LM 239 DIL	34.00
LM 259 DIP	18.60
LM 293 DIP	30.00
LM 301 DIP	17.00
LM 301 TO	58.00
LM 305 DIP	50.00
LM 305 TO	78.00
LM 306 TO	315.00
LM 307 DIP	45.00
LM 307 TO	67.00
LM 308 DIP	24.00
LM 308 TO	71.00
LM 309 TO3	98.00
LM 310 DIP	108.00
LM 311 DIP	11.60
LM 311 TO	91.00
LM 317 TO3	91.00
LM 317-220	19.60
LM 318 DIP	42.00
LM 318 TO	132.00
LM 319 DIL	52.00
LM 323 TO3	127.00
LM 324 DIL	10.20
LM 325 DIL	357.00
LM 331 DIL	325.00
LM 334 TO92	46.00
LM 335 TO92	52.00
LM 336 TO92	52.00
LM 337 TO3	153.00
LM 337-220	37.00
LM 338 TO3	325.00
LM 339 DIL	10.60
LM 346 DIL	64.00
LM 348 DIL	14.40
LM 349 DIL	98.00
LM 350 TO3	310.00
LM 350-220	160.00
LM 358 DIP	10.20
LM 359 DIL	173.00
LM 376 DIP	37.00
LM 377 DIL	195.00
LM 380 DIL	56.00
LM 380 DIP	71.00
LM 381 DIL	177.00
LM 382 DIL	205.00
LM 383 DIL	169.00
LM 383-220	182.00
LM 38522.5	102.00
LM 386 DIP	34.00
LM 387 DIP	73.00
LM 388 DIP	110.00
LM 389 DIL	107.00
LM 390 DIL	151.00
LM 391N80	129.00
LM 399 H	526.00
LM 391N100	176.00
LM 392 DIP	78.00
LM 393 DIP	9.40
LM 394 TO	297.00
LM 395-220	218.00
LM 566 DIP	67.00
LM 567 DIP	22.00
LM 567 TO	168.00
LM 1011	199.00
LM 1017N	103.00
LM 1112	101.00
LM 1131	436.00
LM 1818N	221.00
LM 1868	146.00
LM 1871	311.00
LM 1872	311.00
LM 1877	311.00
LM 1881 DIP	250.00
LM 1886 DIL	273.00
LM 1889 DIL	130.00
LM 1893	786.00
LM 1894	338.00
LM 1896N	169.00
LM 1897N	130.00
LM 2896	263.00
LM 2900 DIL	156.00
LM 2901 DIL	15.80
LM 2902 DIL	15.80
LM 2903 DIP	16.40
LM 2904 DIP	15.20
LM 2905 DIP	279.00
LM 2907 DIL	94.00
LM 2907 DIP	101.00
LM 2917 DIL	104.00
LM 2917 DIP	86.00
LM 2930A	50.00
LM 2931A	58.00
LM 3301 DIL	65.00
LM 3302 DIL	25.00
LM 3401 DIL	67.00
LM 3900 DIL	36.00
LM 3905 DIP	93.00
LM 3909 DIP	71.00
LM 3911 DIP	95.00
LM 3914 DIL	134.00
LM 3915 DIL	136.00
LM 3916 DIL	137.00
LM 3999Z	223.00
LM 4250 DIP	89.00
LM 4250 TO	212.00
LM 13600 DIL	81.00
LM 13700 DIL	117.00

M ..

M 1130 DIL	619.00
M 22100B	71.00
M 22101B	164.00
M 22102B	164.00

MC ..

MC 1310 DIL	54.00
MC 1327 DIL	128.00
MC 1330 DIL	73.00
MC 1330 DIP	76.00
MC 1350CP	194.00
MC 1377 DIL	181.00
MC 1408 DIL	123.00
MC 14426	82.00
MC 14497P	290.00
MC 1458 DIP	10.80
MC 1496 DIL	46.00
MC 1496 TO	88.00
MC 1558 DIP	55.00
MC 1776CP	37.00
MC 3361N	112.00
MC 3403 DIL	18.00
MC 3423 DIP	58.00
MC 3446 DIL	206.00
MC 3450 DIL	71.00
MC 3452 DIL	71.00
MC 3453N	63.00
MC 3470 DIL	203.00
MC 3471	177.00
MC 3486 DIL	39.00
MC 3487 DIL	41.00
MC 75451	28.00
MC 75452	28.00
MC 75453	26.00
MC 75454	32.00
MC 75491	39.00
MC 75492	50.00

MM ..

MM 5369 DIP	214.00
MM 74C10	29.00
MM 74C20	43.00
MM 74C30	24.00
MM 74C32	52.00
MM 74C73	38.00
MM 74C83	115.00
MM 74C95	49.00
MM 74C151	185.00
MM 74C374	85.00
MM 74C932	29.00
MM 74C938	480.00
MM 74C941	49.00

N 8T..

N 8T26A	91.00
N 8T28A	103.00

NE ..

NE 4558 DIP	51.00
NE 521 DIL	156.00
NE 522 DIL	155.00
NE 527 DIL	112.00
NE 529 DIL	119.00
NE 530 DIP	82.00
NE 531 DIP	123.00
NE 532 DIP	19.00
NE 538 DIP	85.00
NE 542 DIP	52.00
NE 544 DIL	129.00
NE 555 DIP	9.90
NE 555 TO	98.00
NE 556 DIL	14.20
NE 558 DIL	88.00
NE 564 DIL	151.00
NE 565 DIL	63.00
NE 566 DIP	64.00
NE 567 DIP	19.80
NE 568 DIL	302.00
NE 570 DIL	169.00
NE 571 DIL	147.00
NE 572 DIL	201.00
NE 575 DIL	253.00
NE 587 DIL	242.00
NE 589 DIL	253.00
NE 590 DIL	190.00
NE 591 DIL	212.00
NE 592 DIL	37.00
NE 592 DIP	38.00
NE 594 DIL	123.00
NE 612 DIP	107.00
NE 614 DIL	250.00
NE 644 DIL	216.00
NE 645 DIL	156.00
NE 646B DIL	156.00
NE 649	262.00
NE 650	172.00
NE 5007 DIL	150.00
NE 5008 DIL	138.00
NE 5009 DIL	244.00
NE 5018 DIL	539.00
NE 5019 DIL	1017.00
NE 5020 DIL	930.00
NE 5036 DIP	47.00
NE 5037 DIL	281.00
NE 5044 DIL	146.00
NE 5045 DIL	145.00
NE 5050 DIL	327.00
NE 5080 DIL	1528.00
NE 5081 DIL	1536.00
NE 5090 DIL	255.00
NE 5105 DIP	247.00
NE 5118 DIL	614.00
NE 5119 DIL	1216.00
NE 5170 DIL	842.00
NE 518D DIL	787.00
NE 5205 DIP	298.00
NE 5230 DIP	130.00
NE 5512 DIP	89.00
NE 5514 DIL	123.00
NE 5517 DIL	90.00
NE 5521 DIL	528.00
NE 5532 DIP	41.00
NE 5532A DIP	52.00
NE 5533 DIL	163.00
NE 5533A DIL	335.00
NE 5534 DIP	42.00
NE 5534A DIP	47.00
NE 5535 DIP	159.00
NE 5537 DIP	146.00
NE 5537 TO	523.00
NE 5539 DIL	314.00
NE 5560 DIL	172.00
NE 5561 DIP	99.00
NE 5562 DIL	316.00
NE 5568	172.00
NE 5592 DIL	97.00
NE 5900 DIL	370.00

OP ..

OP 07CP	78.00

PBL ..

PBL 3717A	110.00

OM ..

OM 335	650.00
OM 350	442.00
OM 360	640.00
OM 361	793.00
OM 370	1141.00
OM 991	2541.00

RC ..

RC 4136 DIL	39.00
RC 4150 DIP	47.00
RC 4150 DIP	78.00
RC 4153 DIL	355.00
RC 4156 DIL	63.00
RC 4157 DIL	94.00
RC 4194 DIL	151.00
RC 4195 DIP	73.00
RC 4200 DIP	202.00
RC 4558 DIP	18.80
RC 4559 DIP	32.00

S ..

S D280 DIL	101.00
S 0281 DIL	134.00
S 041P DIL	101.00
S 042P DIL	117.00
S 551 DIL	65.00
S 552 DIL	67.00

SAA ..

SAA 1004	436.00
SAA 1006	67.00
SAA 1008	515.00
SAA 1010	570.00
SAA 1024	260.00
SAA 1025	329.00
SAA 1026	429.00
SAA 1027	220.00
SAA 1029	188.00
SAA 1041	310.00
SAA 1043P	439.00
SAA 1044P	173.00
SAA 1049	167.00
SAA 1056	242.00
SAA 1057	289.00
SAA 1058	234.00
SAA 1059	276.00
SAA 1060	232.00
SAA 1061	236.00
SAA 1063	286.00
SAA 1064	318.00
SAA 1070	561.00
SAA 1071	582.00
SAA 1073	245.00
SAA 1074	245.00
SAA 1075	379.00
SAA 1082	588.00
SAA 1084	297.00
SAA 1094-2	245.00
SAA 1124	272.00
SAA 1250	271.00
SAA 1251	374.00
SAA 1271	341.00
SAA 1272	245.00
SAA 1274	220.00
SAA 1276	294.00
SAA 1280	881.00
SAA 1290	801.00
SAA 1291	801.00
SAA 1292	801.00
SAA 1293	961.00
SAA 1294	427.00
SAA 1300N	138.00
SAA 1350	301.00
SAA 1351	314.00
SAA 3000	338.00
SAA 3004P	128.00
SAA 3005	241.00
SAA 3006P	177.00
SAA 3007P	155.00
SAA 3009P	245.00
SAA 3010P	201.00
SAA 3049P	333.00
SAA 5000	241.00
SAA 5010	658.00
SAA 5012	686.00
SAA 5020	383.00
SAA 5030	374.00
SAA 5041	836.00
SAA 5042	436.00
SAA 5050	739.00
SAA 5051	355.00
SAA 5052	470.00
SAA 5053	470.00
SAA 5070	739.00
SAA 5071	436.00
SAA 5240	1329.00

SAB ..

SAB 1046	301.00
SAB 3011	357.00
SAB 3036	665.00
SAB 0529	164.00
SAB 0600	158.00
SAB 0601	189.00
SAB 0602	189.00
SAB 1009	203.00
SAB 3012	640.00
SAB 3013	342.00
SAB 3017	281.00
SAB 3021	302.00
SAB 3022	663.00
SAB 3030	383.00
SAB 3034	557.00
SAB 3035	686.00
SAB 3037	526.00
SAB 3042	379.00
SAB 3209	335.00
SAB 3210	249.00
SAB 3211	640.00

SAE ..

SAE 0700	136.00

SAF ..

SAF 1032P	267.00
SAF 1039P	104.00
SAF 1091	279.00
SAF 1092	279.00

SAJ ..

SAJ 110	162.00
SAJ 300R	164.00
SAJ 300T	164.00

SAK ..

SAK 215	112.00

SAS ..

SAS 560S	107.00
SAS 570S	107.00
SAS 580	193.00
SAS 590	193.00
SAS 660	97.00
SAS 670	97.00
SAS 6600	97.00
SAS 6610	116.00
SAS 6700	97.00

SG ..

SG 3524N	32.00
SG 3525A	52.00
SG 3526N	280.00
SG 3527A	64.00

SL ..

SL 1430DP	114.00
SL 1431DP	132.00
SL 1451DP	987.00
SL 1612CDP	354.00
SL 1613CDP	285.00
SL 1640CDP	546.00

TAA ..

TAA 320	193.00
TAA 450	210.00
TAA 480	167.00
TAA 550	47.00
TAA 570	220.00
TAA 611T	67.00
TAA 630S	107.00
TAA 661A	89.00
TAA 661B	110.00
TAA 761A	47.00
TAA 765A	39.00
TAA 861A	42.00
TAA 865A	58.00
TAA 930B	188.00
TAA 970	396.00
TAA 2761A	51.00
TAA 2765A	60.00
TAA 4761A	138.00
TAA 4765A	110.00

TBA ..

TBA 120	37.00
TBA 120S	32.00
TBA 120T	34.00
TBA 120U	32.00
TBA 231A	58.00
TBA 331	23.00
TBA 440N	128.00
TBA 460Q	140.00
TBA 480	73.00
TBA 490	203.00
TBA 510	312.00
TBA 520	64.00
TBA 530	62.00
TBA 540	86.00
TBA 560C	76.00
TBA 570Q	156.00
TBA 625B	159.00
TBA 641A	501.00
TBA 641B	721.00
TBA 760	215.00
TBA 790	221.00
TBA 800	34.00
TBA 810AS	34.00
TBA 810S	32.00
TBA 820	28.00
TBA 820M	18.80
TBA 920	103.00
TBA 920S	71.00
TBA 940	167.00
TBA 950	107.00
TBA 970	159.00
TBA 990	81.00
TBA 1440G	176.00
TBA 1441	289.00

TCA ..

TCA 105	114.00
TCA 315A	50.00
TCA 321A	33.00
TCA 325	67.00
TCA 325A	50.00
TCA 335A	52.00
TCA 345A	94.00
TCA 420A	108.00
TCA 440	94.00
TCA 520D	134.00
TCA 640	123.00
TCA 650	123.00
TCA 660B	160.00
TCA 671	86.00
TCA 730A	140.00
TCA 740	143.00
TCA 740A	101.00
TCA 785	189.00
TCA 810A	251.00
TCA 830S	38.00
TCA 871	75.00
TCA 900	33.00
TCA 910	43.00
TCA 920	172.00
TCA 940	69.00
TCA 955	156.00
TCA 965	115.00
TCA 971	81.00
TCA 991	76.00
TCA 4500A	156.00
TCA 4510	145.00

TDA ..

TDA 440	36.00
TDA 0470D	107.00
TDA 1001	172.00
TDA 1002A	130.00
TDA 1003A	159.00
TDA 1005A	143.00
TDA 1006A	372.00
TDA 1008	189.00
TDA 1009	281.00
TDA 1010A	60.00
TDA 1011A	64.00
TDA 1015A	73.00
TDA 1016	86.00
TDA 1020	88.00
TDA 1022	173.00
TDA 1023	95.00
TDA 1024	104.00
TDA 1026	214.00
TDA 1028	138.00
TDA 1029	136.00
TDA 1035T	127.00
TDA 1037	173.00
TDA 1038	156.00
TDA 1041	129.00
TDA 1044	130.00
TDA 1046	188.00
TDA 1047	112.00
TDA 1048	124.00
TDA 1053	160.00
TDA 1057	45.00
TDA 1059B	36.00
TDA 1060	137.00
TDA 1062	90.00
TDA 1072	111.00
TDA 1074A	197.00
TDA 1077	379.00
TDA 1082	153.00
TDA 1083	64.00
TDA 1085	167.00
TDA 1086	81.00
TDA 1087	16.00
TDA 1092	97.00
TDA 1093A	436.00
TDA 1097	388.00
TDA 1111	507.00
TDA 1151	28.00
TDA 1154	39.00
TDA 1170N	107.00
TDA 1170S	71.00
TDA 1180P	123.00
TDA 1185A	156.00
TDA 1190Z	78.00
TDA 1195	194.00
TDA 1200	85.00
TDA 1220	50.00
TDA 1235	357.00
TDA 1236	219.00
TDA 1251	128.00
TDA 1270	97.00
TDA 1410	97.00
TDA 1415	47.00
TDA 1420	123.00
TDA 1506	207.00
TDA 1508	289.00
TDA 1510	108.00
TDA 1512	132.00
TDA 1514A	266.00
TDA 1515A	188.00
TDA 1516Q	210.00
TDA 1517N	215.00
TDA 1518	205.00
TDA 1519N	240.00
TDA 1520A	212.00
TDA 1521	190.00
TDA 1522	69.00
TDA 1524A	137.00
TDA 1534	1861.00
TDA 1535N	1485.00
TDA 1540	436.00
TDA 1541A	1099.00
TDA 1542	379.00
TDA 1543N	281.00
TDA 1552Q	541.00
TDA 1553Q	515.00
TDA 1554Q	571.00
TDA 1572	129.00
TDA 1574	99.00
TDA 1574V	87.00
TDA 1576	134.00
TDA 1578	156.00
TDA 1579	151.00
TDA 1589	198.00
TDA 1596	160.00
TDA 1598V	151.00
TDA 1600	151.00
TDA 1670A	150.00
TDA 1701	234.00
TDA 1770A	154.00
TDA 1870A	192.00
TDA 1900	182.00
TDA 1904	56.00
TDA 1905	63.00
TDA 1908	78.00
TDA 1910	159.00
TDA 1940	153.00
TDA 1941	234.00
TDA 1950	154.00
TDA 2002	37.00
TDA 2003	38.00
TDA 2004	86.00
TDA 2005	85.00

TDA 2005S	101.00
TDA 2006	58.00
TDA 2007	134.00
TDA 2008	94.00
TDA 2009	150.00
TDA 2010	103.00
TDA 2020	172.00
TDA 2030	60.00
TDA 2030AV	104.00
TDA 2030H	81.00
TDA 2040	110.00
TDA 2054M	101.00
TDA 2104	502.00
TDA 2105	2157.00
TDA 2110	624.00
TDA 2151	285.00
TDA 2170	203.00
TDA 2220	116.00
TDA 2270	145.00
TDA 2310	78.00
TDA 2320	29.00
TDA 2500	294.00
TDA 2503	205.00
TDA 2504	205.00
TDA 2505	258.00
TDA 2506	480.00
TDA 2514A	325.00
TDA 2520	410.00
TDA 2532	98.00
TDA 2540	80.00
TDA 2541	78.00
TDA 2542	78.00
TDA 2543	175.00
TDA 2544	215.00
TDA 2545	129.00
TDA 2546	197.00
TDA 2548	188.00
TDA 2549	203.00
TDA 2555V	155.00
TDA 2556V	254.00
TDA 2557	151.00
TDA 2558	254.00
TDA 2560	151.00
TDA 2574	227.00
TDA 2576A	195.00
TDA 2577A	173.00
TDA 2578	199.00
TDA 2579	197.00
TDA 2581	129.00
TDA 2582	136.00
TDA 2590	132.00
TDA 2591	99.00
TDA 2593	99.00
TDA 2594	133.00
TDA 2595	129.00
TDA 2611A	63.00
TDA 2613	116.00
TDA 2620	302.00
TDA 2630	427.00
TDA 2653A	151.00
TDA 2654S	156.00
TDA 2658	225.00
TDA 2670	176.00
TDA 2680A	210.00
TDA 2690A	177.00
TDA 2700	279.00
TDA 2710	198.00
TDA 2720	193.00
TDA 2721	201.00
TDA 2730	146.00
TDA 2740	184.00
TDA 2750	251.00
TDA 2760	238.00
TDA 2780AQ	507.00
TDA 2790	260.00
TDA 2791	177.00
TDA 2795	184.00
TDA 2820M	56.00
TDA 2822	71.00
TDA 2822M	65.00
TDA 2824	52.00
TDA 2840	175.00
TDA 3030B	392.00
TDA 3047	81.00
TDA 3048	84.00
TDA 3081	117.00
TDA 3082	123.00
TDA 3083	114.00
TDA 3190	63.00
TDA 3300B	379.00
TDA 3301	357.00
TDA 3310	49.00
TDA 3330	259.00
TDA 3410	90.00
TDA 3420	106.00
TDA 3501	312.00
TDA 3502	233.00
TDA 3505	273.00
TDA 3506	229.00
TDA 3507	351.00
TDA 3510	255.00
TDA 3520	757.00
TDA 3530	676.00
TDA 3540	169.00
TDA 3541	129.00
TDA 3560	214.00
TDA 3561A	281.00
TDA 3562A	266.00
TDA 3563	320.00
TDA 3565	172.00
TDA 3566N	411.00
TDA 3570	258.00
TDA 3571	692.00
TDA 3576B	978.00
TDA 3580	319.00
TDA 3590A	276.00
TDA 3591A	436.00
TDA 3592A	325.00
TDA 3640	268.00
TDA3651A	229.00
TDA 3652	276.00
TDA 3653A	117.00
TDA 3654	142.00
TDA 3701	384.00
TDA 3710	320.00
TDA 3720	332.00
TDA 3724	411.00
TDA 3725	432.00
TDA 3730	281.00
TDA 3740	663.00
TDA 3750	489.00
TDA 3755	329.00
TDA 3760	305.00
TDA 3765	349.00
TDA 3766	349.00
TDA 3770	348.00
TDA 3771	396.00
TDA 3780	435.00
TDA 3800	491.00
TDA 3803A	401.00
TDA 3810	156.00
TDA 3825	91.00
TDA 3950A	237.00
TDA 4050B	106.00
TDA 4092	290.00
TDA 4100	285.00
TDA 4180	99.00
TDA 4182	254.00
TDA 4190	210.00
TDA 4200	241.00
TDA 4210	266.00
TDA 4250B	120.00
TDA 4260	117.00
TDA 4280U	171.00
TDA 4281T	442.00
TDA 4290	143.00
TDA 4292	385.00
TDA 4400	184.00
TDA 4410	186.00
TDA 4420	111.00
TDA 4421	180.00
TDA 4426	128.00
TDA 4427	128.00
TDA 4429	195.00
TDA 4430	205.00
TDA 4431	117.00
TDA 4432	169.00
TDA 4433	114.00
TDA 4437	145.00
TDA 4439	195.00
TDA 4440	127.00
TDA 4442	172.00
TDA 4443	138.00
TDA 4445B	156.00
TDA 4450	182.00
TDA 4500	368.00
TDA 4502	474.00
TDA 4503	396.00
TDA 4505	361.00
TDA 4510	348.00
TDA 4555	320.00
TDA 4556	359.00
TDA 4557	341.00
TDA 4560	220.00
TDA 4565	193.00
TDA 4570	285.00
TDA 4580	478.00
TDA 4600	128.00
TDA 4601	91.00
TDA 4601B	99.00
TDA 4605	149.00
TDA 4610	379.00
TDA 4700A	506.00
TDA 4708	302.00
TDA 4710	489.00
TDA 4718A	293.00
TDA 4720	255.00
TDA 4725	719.00
TDA 4920	251.00
TDA 4925	115.00
TDA 4930	286.00
TDA 4940	420.00
TDA 4941	320.00
TDA 4942	189.00
TDA 4944	220.00
TDA 4950	78.00
TDA 5030	188.00
TDA 5610	394.00
TDA 5611-2	167.00
TDA 5620	266.00
TDA 5630	266.00
TDA 5660P	221.00
TDA 5800	383.00
TDA 5820	279.00
TDA 5830-2	320.00
TDA 5931	332.00
TDA 6200	574.00
TDA 6600	427.00
TDA 7000	91.00
TDA 7010T	97.00
TDA 7021T	125.00
TDA 7040T	128.00
TDA 7050	78.00
TDA 7052 N	72.00
TDA 7053N1	142.00
TDA 7220	56.00
TDA 7230A	112.00
TDA 7231	43.00
TDA 7232	350.00
TDA 7233	38.00
TDA 7236	94.00
TDA 7240	128.00
TDA 7241	160.00
TDA 7250	219.00
TDA 7260	565.00
TDA 7270	266.00
TDA 7272	134.00
TDA 7274	39.00
TDA 7284	45.00
TDA 7359	81.00
TDA 7361	103.00
TDA 7370	392.00
TDA 8114	132.00
TDA 8115	182.00
TDA 8136	233.00
TDA 8137	137.00
TDA 8140	128.00
TDA 8143	128.00
TDA 8145	88.00
TDA 8150	511.00
TDA 8160	76.00
TDA 8170	125.00
TDA 8172	255.00
TDA 8173	172.00
TDA 8175	193.00
TDA 8185	259.00
TDA 8190	172.00
TDA 8191	234.00
TDA 8192	348.00
TDA 8196	101.00
TDA 8340	211.00
TDA 8341	203.00
TDA 8371	754.00
TDA 8380N	159.00
TDA 8390	676.00
TDA 8390N	649.00
TDA 8405	411.00
TDA 8421V	769.00
TDA 8433	658.00
TDA 8442	134.00
TDA 8443	257.00
TDA 8444	220.00
TDA 8702	379.00
TDA 8703	1094.00
TDA 8708	1112.00
TDA 9403	145.00
TDA 9503	197.00
TDA 9513	203.00

TDB ..

TDB 0084DP	22.00
TDB 1080	257.00
TDB 2033	114.00
TDB 7910DP	93.00

TDE ..

TDE 1607CM	180.00
TDE 1607DP	160.00
TDE 1647	236.00
TDE 1737DP	130.00
TDE 1747CM	263.00
TDE 1767DP	188.00
TDE 1787DP	188.00
TDE 1797DP	208.00

TDF ..

TDF 1778SP	320.00

TEA ..

TEA 1002	250.00
TEA 1005	297.00
TEA 1007	84.00
TEA 1009	69.00
TEA 1024	69.00
TEA 1035	101.00
TEA 1039	81.00
TEA 1045	240.00
TEA 1067	151.00
TEA 1087	22.00
TEA 1330	37.00
TEA 2014	95.00
TEA 2017	255.00
TEA 2025	71.00
TEA 2026	257.00
TEA 2028B	405.00
TEA 2029	254.00
TEA 2031A	82.00
TEA 2037A	151.00
TEA 2260	163.00
TEA 3718	262.00
TEA 5101	149.00
TEA 5114	117.00
TEA 5115	151.00
TEA 5116	145.00
TEA 5570	68.00
TEA 5580	112.00
TEA 5581	124.00
TEA 5620	207.00
TEA 5630	258.00
TEA 7031DP	297.00
TEA 7034	160.00
TEA 7105DP	107.00
TEA 7605SP	138.00
TEA 7610SP	138.00

TEB ..

TEB 1033DP	65.00
TEB 4033DP	121.00

TL ..

TL 022 DIP	60.00
TL 032 DIP	67.00
TL 034 DIL	104.00
TL 044 DIL	112.00
TL 051CP	52.00
TL 052CP	67.00
TL 054FN	106.00
TL 060 DIP	41.00
TL 061 DIP	17.00
TL 062 DIP	18.60
TL 064 DIL	25.00
TL 066 DIP	65.00
TL 071 DIP	15.40
TL 072 DIP	16.80
TL 074 DIL	22.00
TL 080 DIP	54.00
TL 081 DIP	15.40
TL 082 DIP	16.20
TL 083 DIL	50.00
TL 084 DIL	23.00
TL 136 DIL	81.00
TL 191 DIL	176.00
TL 317 TD92	32.00
TL 321 DIP	45.00
TL 322 DIP	71.00
TL 430 TD92	28.00
TL 431 TD92	16.40
TL 494 DIL	51.00
TL 495 DIL	143.00
TL 496 DIP	141.00
TL 497A DIL	104.00
TL 500 CN	484.00
TL 501 DIL	314.00
TL 502 DIL	552.00
TL 503 DIL	569.00
TL 505 DIL	407.00
TL 506	272.00
TL 507 DIP	112.00
TL 601 DIP	110.00
TL 604 DIP	85.00
TL 607 DIP	99.00
TL 710	145.00
TL 783CKC	156.00
TL 7700 DIP	208.00
TL 7702 DIP	36.00
TL 7705 DIP	36.00
TL 7709 DIP	37.00
TL 7712 DIP	41.00
TL 7715 DIP	42.00

TLC ..

TLC 251 DIP	128.00
TLC 252 DIP	241.00
TLC 254 DIL	377.00
5TLC 271 DIP	30.00
TLC 272 DIP	47.00
TLC 274 DIL	86.00
TLC 277 DIP	176.00
TLC 279 DIL	198.00
TLC 339 DIL	85.00
TLC 372 DIP	46.00
TLC 374 DIL	76.00
TLC 393 DIP	62.00
TLC 549IP	150.00
TLC 555 DIP	23.00
TLC 556 DIL	45.00
TLC 3704IN	103.00
TLC 7524IN	327.00
TLC 7528CN	401.00

TLE ..

TLE 3104	128.00

TMS ..

TMS 1122NLB	567.00
TMS 3879NC	667.00
TMS 3886NC	764.00

TS ..

TS 271 DIP	39.00
TS 272 DIP	63.00
TS 274 DIL	97.00
TS 555 DIP	39.00
TS 27L2 DIP	63.00
TS 27L4 DIP	102.00
TS 27M2 DIP	64.00
TS 27M4 DIP	99.00

U ..

U 106BS	129.00
U 111B	125.00
U 116	214.00
U 123P	181.00
U 143M	110.00
U 175M	45.00
U 208B	94.00
U 209B	127.00
U 210B	114.00
U 211B	160.00
U 212B	216.00
U 217B	59.00
U 221B	151.00
U 237B	73.00
U 243B	59.00
U 244B	77.00
U 247B	73.00
U 254B	73.00
U 257B	72.00
U 263B1	121.00
U 267B	73.00
U 318	351.00
U 321M	388.00
U 327M	242.00
U 334	527.00
U 336M	856.00
U 338M	176.00
U 401B	286.00
U 410	188.00
U 413B	42.00
U 417B	107.00
U 420B	34.00
U 427B	56.00
U 643B	73.00
U 646B	125.00
U 647B	104.00
U 664B	80.00
U 665B	195.00
U 666B	145.00
U 821B	123.00
U 829B	65.00
U 865 BS	112.00
U 1096B	251.00
U 2066B	114.00
U 2067	114.00
U 2068B	138.00
U 2400B	143.00
U 2829B	115.00
U 3060M	155.00
U 3082M	164.00
U 4646B	448.00
U 4647B	432.00

UAA ..

UAA 145	368.00
UAA 170	123.00
UAA 180	125.00
UAA 190	436.00
UAA 4002	202.00

UAF ..

UAF 1780DP	406.00
UAF 1780SP	474.00

UC ..

UC 3840N	88.00
UC 3842	65.00
UC 3843N	65.00
UC 3844N	65.00
UC 3845N	65.00

ULN ..

ULN 2001	22.00
ULN 2002	19.00
ULN 2003	17.20
ULN 2004	17.20
ULN 2064B	76.00
ULN 2065B	76.00
ULN 2066	80.00
ULN 2067B	147.00
ULN 2068	76.00
ULN 2069	99.00
ULN 2070	89.00
ULN 2071	99.00
ULN 2074	78.00
ULN 2075	89.00
ULN 2076	78.00
ULN 2077	89.00
ULN 2801	36.00
ULN 2802	36.00
ULN 2803	30.00
ULN 2804	30.00

XR ..

XR 205	377.00
XR 210CN	255.00
XR 215CN	223.00
XR 320P	76.00
XR 555CP	28.00
XR 1468CN	124.00
XR 1488P	15.40
XR 1489P	15.40
XR 1524M	615.00
XR 2200CP	63.00
XR 2203	26.00
XR 2204	24.00
XR 2206CP	153.00
XR 2207CP	123.00
XR 2208CP	112.00
XR 2209CP	125.00
XR 2211CP	115.00
XR 2212CP	260.00
XR 2216CN	125.00
XR 2228CP	286.00
XR 2240CP	67.00
XR 2242CP	73.00
XR 2243CP	98.00
XR 2264CP	81.00
XR 2271CP	97.00
XR 2556CP	76.00
XR 3403CP	39.00
XR 3524CP	38.00
XR 4136CP	37.00
XR 4151CP	42.00
XR 4194CN	130.00
XR 4195CP	68.00
XR 4212CP	47.00
XR 4558CP	22.00
XR 4739CP	65.00
XR 4741CP	45.00
XR 8038CP	176.00
XR 13600	81.00

ZN ..

ZN 404	42.00
ZN 409C	97.00
ZN 411E	155.00
ZN 414Z	60.00
ZN 415E	84.00
ZN 416E	103.00
ZN 423	81.00
ZN 424E	108.00
ZN 424P	93.00
ZN 425E	319.00
ZN 426E	176.00
ZN 427E	567.00
ZN 428E	350.00
ZN 429E	117.00
ZN 432CJ	2829.00
ZN 432E	1241.00
ZN 433CJ	2377.00
ZN 434E	76.00
ZN 435E	374.00
ZN 436E	97.00
ZN 447E	605.00
ZN 448E	598.00
ZN 449E	220.00
ZN 450E	585.00
ZN 451E	588.00
ZN 458	73.00
ZN 458A	68.00
ZN 458B	95.00
ZN 459CP	202.00
ZN 490	195.00
ZN 502E	1209.00
ZN 1034E	156.00
ZN 1040ERD	762.00
ZN 1060E	153.00
ZN 1066E	429.00
ZNA 116E	526.00
ZNA 134E	1246.00
ZNA 216E	792.00
ZNA 234E	927.00

ZTK ..

ZTK 6,8	38.00
ZTK 9	26.00
ZTK 11	26.00
ZTK 18	26.00
ZTK 22	26.00
ZTK 27	26.00
ZTK 33	12.40

8080 ..

8031P	129.00
8032P	223.00
8035LP	123.00
8039LP-6	130.00
8085AP	150.00
8086-4C	348.00
8088P	299.00
8155P	147.00
8156P	176.00
8212P	112.00
8214	266.00
8216	98.00
8224	260.00
8226	127.00
8228	245.00
8237P	250.00
8243	125.00
8250P	266.00
8251A	124.00
8253P	101.00
8255AP	106.00
8257P	133.00
8259AP	102.00
8279P	158.00
8282P	188.00
8284P	134.00
8286P	188.00
8287P	180.00
8288	258.00
8573D	194.00
8748HD	592.00
8749HD	617.00
8755AD	440.00

C-MOS PERIF.

80C31P	247.00
80C39P	171.00
82C43P	240.00
82C51P	240.00
82C55P	301.00
82C59P	342.00
82C82P	266.00
82C83P	150.00
82C84P	203.00
82C86P	182.00
82C87P	151.00
82C88P	133.00
82C450P	164.00
82C50P	219.00

AD/DA ..

ADC0803CN	436.00
ADC0804CN	349.00
ADC0808N	478.00
ADC0809N	342.00
ADC0831ACP	219.00
ADC0832ACP	244.00
ADC0834ACN	349.00
ADC0838ACN	363.00

EPROM C-MOS

2708-450 21V	253.00
2716-350 25V	264.00
2716-450 25V	214.00
2732-200 21V	280.00
2732-250 21V	175.00
2732-350 21V	159.00
2764-150 12V	250.00
2764-250 12V	108.00
27128-200 12V	203.00
27128-250 12V	136.00
27256-200 12V	160.00
27256-250 12V	143.00
27512-200 12V	392.00
27C32-450	315.00
27C64-150	115.00
27C64-200	97.00
27C64-250	95.00
27C128-150	128.00
27C128-250	121.00
27C256-120	211.00
27C256-150	129.00
27C256-200	119.00
27C256-250	123.00
27C512-150	206.00
27C512-250	180.00
27C1001-120	370.00
27C1001-150	359.00
27C1024-120	471.00
27C1024-150	463.00
27C2001-150	921.00
27C2001-200	840.00

SBERNICE IO

AM26LS31CN	54.00
AM26LS32CN	39.00
AM26LS33 ACN	39.00
MC1488P	46.00
MC1489P	12.80
A 9636 ACP	12.80
A 9637 ACP	67.00
A 9638 CP	67.00
A 9639 CP	67.00
MC1489AP	13.60
MAX232CPE	130.00

RAM ..

4116-150	86.00
4116-200	65.00
4164-100	93.00
4164-120	80.00
41256-60	242.00
41256-80	81.00
41256-100	76.00
41256-120	72.00
41257-150	652.00
41464-100	91.00
41464-120	90.00
41464-80	119.00
514256 P-70	393.00
514256-80	285.00
511000-70	279.00
511000P-10	259.00
44100-80S	1453.00
44100-80Z	1453.00
44400-80S	1453.00
44400-80Z	1453.00
PCD 5101P	162.00
PCD 5114P	240.00
2114LC-3	84.00
6116-90	72.00
6116LP-3	58.00
6117LP-4	371.00
6264-70	128.00
6264LP-15	125.00
62256LP-10	214.00
62256LP-80	285.00

SIMM MODULY

SIMM256X9-70	929.00
SIMM1MX9-70	2964.00

SIPP MODULY

SIPP256X9-70	1001.00
SIPP1MX9-70	2964.00

I2C BUS

PCF 2110P	353.00
PCF 2111P	349.00
PCF 2112P	349.00
PCF 8200P	1046.00
PCF 8566P	315.00
PCF 8570P	240.00
PCF 8571P	212.00
PCF 8573P	233.00
PCF 8574AP	219.00
PCF 8574P	202.00
PCF 8577AP	331.00
PCF 8577P	320.00
PCF 8582AP	198.00
PCF 8583P	331.00
PCF 8591P	415.00

PAL ..

PAL16L8	63.00
PAL16L8-15	124.00
PAL16R4	76.00
PAL 16R6	76.00
PAL 16R6-15	124.00
PAL 16R8	76.00
PAL 16R8-15	124.00
PAL20L10-20CNT	331.00
PAL 20L8	146.00
PAL 20L8-15	244.00
PAL 20R4	146.00
PAL 20R4-15	244.00
PAL 20R6	146.00
PAL 20R6-15	244.00
PAL 20R8	146.00
PAL 20R8-15	244.00
PAL22V10 ACNT	353.00
PAL22V10 ACT	311.00

GAL ..

GAL 16V8 AS-12	130.00
GAL 16V8 AS-15	98.00
GAL16V8-20	65.00
GAL 16V8-20 QB	76.00
GAL16V8-25	65.00
GAL 16V8-25 QB	76.00
GAL 20V8 AS-12	206.00
GAL 20V8 AS-15	125.00
GAL20V8-20	101.00
GAL 20V8-25	86.00
GAL 20V8-25 QB	101.00

UNIVERSAL PER.

Z8530 AB1	270.00
Z8530 B1	275.00
Z8531 AB1	528.00
Z8531 B1	457.00
Z8536 A1	290.00
Z8536 B1	275.00

PLD ..

PLC 16V8 H-35	284.00
PLC 16V8 Q-35	367.00
PLC 20V8 H-35	519.00
PLC 20V8 Q-35	536.00
PLHS 16L8 AN	77.00
PLHS 18P8A	127.00
PLUS 16L8 DN	281.00
PLUS 16R8 DN	281.00
PLUS 20L8 DN	519.00
PLUS 20R8 DN	519.00
PLS 100N	457.00
PLS 101N	457.00
PLS 105N	537.00
PLS 153AN	188.00
PLS 155N	206.00
PLS 157N	206.00
PLS 159N	224.00
PLS 167AN	537.00
PLS 173N	292.00

RTC ..

RTC 58321	268.00
RTC 62421	372.00
RTC 72421	341.00

FLOPPY CONTROL

WD 2791A	1030.00
WD 2793A	691.00
WD 2797	691.00

EXTRA TYPY

M 1200	528.00
TMS 4500A	788.00
TMS 5402	1432.00
TMS 70C02NL	318.00
PB 9201C	952.00
PD 7001C	240.00
PD 7002C	311.00
PD 7011C	244.00
PD 7220AD	1204.00
EFG 71891	112.00
EF 7910	561.00
EF 9345	797.00
EF 9340P	463.00
EF 9341P	454.00
EF 9367P	2782.00
EF 9369	540.00
TSB 7513	598.00

EEPROM ..

2816-250	325.00
2817-250	384.00
2864-250	497.00
2865-250	511.00
28C16-250	384.00
28C17-250	405.00
28C64-250	494.00
28C65-250	507.00
28C256-250	2407.00
ST 24C02 CP	89.00
ST 93C46 AB1	54.00

PROM ..

82S09	743.00
82S16	240.00
82S19	671.00
82S23	69.00
82S115	799.00
82S123	68.00
82S126	77.00
82S129	77.00
82S130	120.00
82S131	110.00
82S135	177.00
82S137	182.00
82S141	357.00
82S147	240.00
82S181	253.00
82S183	1124.00
82S185	306.00
82S191	466.00
82S212	1326.00
82HS195	1035.00
82HS321	1035.00
82HS641	2314.00

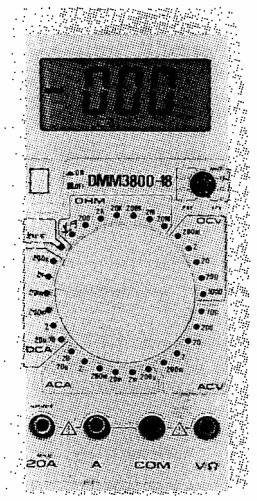
Z 80 ..

Z80 CPU	51.00
Z80A CPU	55.00
Z80B CPU	78.00
Z80H CPU	163.00
Z80A DMA	167.00
Z80A CTC	54.00
Z80B CTC	72.00

MULTIMETRY

! ! SUPER CENA ! !

DMM 3800-18 **1189,- Kčs**



Další nabídka:

DMM 8801 3 1/2, U-I-R-f-C-hfe
cena: 2 898,- Kčs
DMM 930 F 4 1/2 U-I-R-f-C-hfe
cena: 3 138,- Kčs
DMM 65-RIC 3 U-I-R-C-I-hfe
cena: 3 198,- Kčs

NOVĚ V NABÍDCE

řady číslicových IO

! HCT – ALS – F !

Kompletní katalog s cenami na disketě 5 1/4 a 3,5" 90,-/kus

Dále dodáváme:

VF, NF, spínací MOS FET, V MOS, SIP MOS tranzistory, širokou nabídku lineárních i číslicových IO ...
Kondenzátory elektrolytické, tantalové, keramické, MKS, WIMA, bipolární ...
Odpory, odporové trimry, drátové odpry 2 a 5W 0,1-10 Ohm
Diody, diodové usm. můstky, Přepínače, konektory DIL, D-SUB, řezací, JACK, CINCH, DIN SCART, BNC, XLR ...
Relé do pl. spojů, síťové transformátory 1,5 - 24 VA do plošných spojů, krystaly...

Na objednávku dodáváme

japonské IO a tranzistory řad uPC, AN, BA, LA, LB, LC, LM, M, MB, S, 2SA - 3 SK, TA, TC, TD, hybridní IO STK ...

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

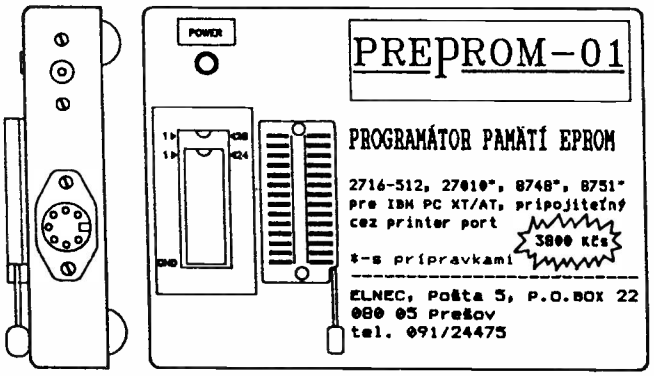
Písemné objednávky:
KTF electronic s.r.o.
Trojská 75, 182 00 Praha 8
FAX: (02) 844 221
Prodej na dobírku do 14ti dnů

Ceny platné k 15.7.91 !

Při odběru více kusů na objednávku poskytujeme rabat:

od	25 ks	RABAT 5%
od	100 ks	RABAT 10%
od	500 ks	RABAT 15%
od	5000 ks	RABAT 20%

VŠECHNY CENY JSOU S DANÍ !



Firma ELEKTROSONIC

nabízí

CUPREXTIT	110 x 150 mm	7,50/1 kus
CUPREXTIT	150 x 220 mm	14,50/1 kus
CUPREXTIT	220 x 300 mm	28,50/1 kus

Galvanování (chem černění) jakýchkoliv Vašich chladičů a profilů za nízké smluvní ceny.

ELEKTROSONIC, Železničářská 59
312 00 Plzeň–Doubravka
Tel 019/669 69, 649 81

Dodám prídavné karty do IBM PC 8 bit A/D, D/A **prevodníky** s 1, 8, 16 analog. vstupmi kombinované s 8 bit digit IN OUT. Cena 1400–2500 Kčs.
Ing. J. Sieklik, Horný Šianec 13/27, 911 01 Trenčín, tlf.: 0831/32 998

Prodáváme potenciometr WN 690 40 10 R N/M 2090 ks à 7,– ZD 747 52 Hlavnice, tel. 0653 981 81 l. 291

Elektronické součástky za výhodné ceny a osazené desky z počítačů v ceně již od 1,– Kčs zasíláme na dobírku.
Seznam proti známce zašle:
PVT, TSI, Žižkova 1, 371 18 České Budějovice

FINECS a. s. Petřvald

závod průmyslové elektroniky
735 41 Petřvald u Karviné
TF 06995/20 251–5, FAX 714 70, TELEX 525 95

PŘECHODNÉ SNÍŽENÍ CEN ! ! !

Nabízíme technickou i výrobní spolupráci v oblasti elektroniky. Podnikatelům v oblasti montáže elektronických zařízení nabízíme tyto atraktivní výrobky i s montážními návody za více než přijatelné ceny, při odběru většího množství poskytujeme slevy.

- dekodér PAL DEPS 3510 do BTV sovětské výroby Rubin a Elektron, cena s daní 663,–, bez daně 530,–
- moduly kvaziparalelního zvuku do zahraničních BTV a videí cena s daní 243,– a 300,–, bez daně 195,– a 240,–
- konvertor CCIR/OIRT pro příjem vysílačů VKV, cena s daní 200,–, bez daně 160,–
- přepěťové ochrany pro spotřební a průmyslovou elektroniku, cena s daní do 115,–, bez daně do 90,–
- integrované obvody a tranzistory, stabilizátory napětí MAA 723, MAC 01, oper. zesilovače MAA 741, 748, 501–2, MAC 155, 156, 160, komparátor MAC 111, vzorkový zesilovač MAC 198, dvojice tranzistorů KC 809–12.
- transkodér SECAM–PAL TKD 001 pro BTV, které nejsou vybaveny dekodérem sign. SECAM a u kterých je k dispozici sdruž. synchr, impuls SCI (sandcastle), cena s daní 849,–, bez daně 679,–

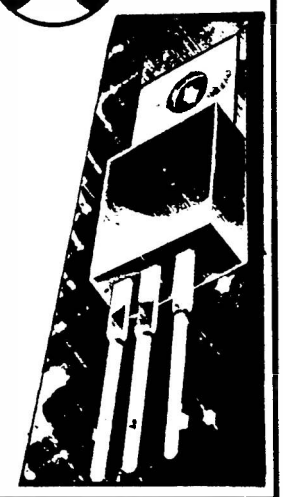
Provádíme zásilkový prodej i prodej na faktury
FINECS a. s. Petřvald, závod průmyslové elektroniky,
735 41 Petřvald
prodej na faktury – kl. 259 p. Tomisová,
zásilkový prodej – kl. 153 p. Tržický

TESLA VRCHLABÍ

akciová společnost
nabízí
organizacím a podnikatelům
dvojité diody do 600 V pro proudy:

3 A KY 931, KY 941
6 A KY 933, KY 943
tyristory a triaky do 15 A

Objednávky: Tesla Vrchlabí, st. p.
odbyt
Bucharova 194, 543 17 Vrchlabí IV.



LABORATORNÍ
TECHNIKA ČSAV

NABÍZÍ

VRTAČKU PLOŠNÝCH SPOJŮ VPSO1

Najde uplatnění při kusové a maloseriové výrobě plošných spojů. Pracovní pole je osvětlené a promítá se na matnici ve čtyřnásobném zvětšení. Obsluha navádí vrtanou desku pomocí záměrného kříže, přítlak vrtané desky a posuv vrtáku do řezu je automaticky.

průměr vrtáku	0,7 – 1,2 mm
otáčky vrtáku	18 000 ot / min
zdvih vrtáku	5 mm
zvětšení obrazu na matnici	4 x
napájení a příkon	220 V / 80 VA
rozměry a hmotnost	450 x 750 x 450 mm, 12 kg

OPTOELEKTRONICKOU SONDU OES60

Je konstruována jako přídavné zařízení k universálnímu čítači. Umožňuje bezkontaktní snímání otáček rotujících částí strojů. Sonda obsahuje zdroj světla, snímací světlocitlivý prvek, zesilovací a tvarovací obvody. S čítačem a externím napájecím zdrojem se propojuje pomocí kabelu.

rozsah měření otáček	max. 60 000 ot / min
úroveň výstupního signálu	TTL
napájecí napětí a proud	15 V ss / 150 mA
délka přívodního kabelu	1,5 m
rozměry a hmotnost (bez kabelu)	Ø 32 x 165 mm, 70 g

ČÍSLICOVÝ TERMOMETR CT1

Slouží k měření teploty termočlánky v rozsahu -160 až +1800°C, k měření teploty platinovým čidlem Pt 100 v rozsahu - 200 až + 850 °C a k měření napětí ve dvou rozsazích +- 80,00 mV nebo +- 1999,9 mV. Vstupní obvody jsou řešeny jako plovoucí. K měření využívá 14-ti bitový A/Č převodník. Hodnota měřené veličiny se odečítá na 4 1/2 místném displeji. Sériové rozhraní RS 232C slouží k přenosu měřených údajů do nadřazeného výpočetního systému. Přístroj je řízen vestavěným mikropočítačem. Lze jej programovat z klávesnice se šestnácti tlačítky.

termočlánky	typ B,E,J,K,R,S,T
platinový odporový teploměr	typ Pt 100
rozlišení při měření teplot	0,1 °C
napájení	220 V / 50 Hz +- 10 %
příkon	15 VA
rozměry	180 x 105 x 260 mm
hmotnost	2,2 kg

TEPLOTNÍ SONDY

Jsou určeny k měření teplot kapalin, sypkých i tuhých látek, do kterých lze vniknout sondou, a k měření povrchových teplot ve spojení s číslicovými termometry typu CT1, popř. obdobnými termometry.

		MODEL No.P-1	MODEL No.Pt100-1
rozsah měřených teplot	/°C/	max. 760	-100 až 600
setrvačnost	/s/	40	90
použité čidlo		termočlánek K	čidlo Pt100
vnější průměr snímače	/mm/	2,2	4,1
délka vlastního snímače	/mm/	200	220
celková délka snímače	/mm/	450	570
délka přívodního vodiče	/mm/	2 000	2 000

Informace a objednávky LABORATORNÍ TECHNIKA ČSAV, Hlubinská 6, 701 00 Ostrava 1, tel. (069) 541 51

VÝROBA PLOŠNÝCH SPOJŮ FOTOCESTOU
jednostranný plošný spoj
– (cena: 35 Kčs/1 dm^2)
oboustranný plošný spoj
– (cena: 50 Kčs/1 dm^2)
přefocení předlohy na techn. film
od 10 ks zdarma

Adresa: Petr HURÁB
Rodinná 25/1003,
736 01 HAVÍŘOV–Bludovice

Naprogramujeme obvody:

PROM, EPROM,

EEPROM, paměti EPROM jednočipových mikropočítačů, logická a hradlová pole od libovolného výrobce.

(02) 43 53 21 IS, Za Zelenou lávkou 8, 140 00 Praha 4

KANADSKO–NĚMECKO–MAĎARSKÁ FIRMA hľadá ČESKÉ FIRMY s ochotou predávať produkty počítačovej techniky. (IBM/PC)
č. tel.: 0709 272 46 fax: 0709 272 46

Přijímací technika
Nabízíme své osvědčené a kvalitní anténní zesilovače, slučovače a rozbočovače. Pro SAT program dvojnásobné a čtyřnásobné rozbočovače, pasívní i aktivní. Rádi Vám zašleme výrobní program naší firmy.
Oldřich Doležal, 110 00 Praha 1, Vladislavova 14,
tel. 02/269 96 25 nebo 02/55 58 79

ALSET,a.s.,VRBOVSKÁ CESTA ,4538/159 ,921 72 PIEŠŤANY, Vám ponúka :

4KB 1096	17.00	KY 132/300	1.90	KZ 241/11,8V2	2.20	KCY 34	15.80	KS 500	8.60	MHB 4029	13.00
KA 136	1.70	KY 132/600	2.40	KZ 241/6V2,13	2.80	KCY 35	13.20	KSN 05	9.40	MHB 4030	10.00
KA 206	1.50	KY 132/900	2.80	KZ 241/6V8	2.40	KCY 36	14.10	KSN 10	9.00	MHB 4032	34.00
KA 207	1.70	KY 132/1000	3.40	KZ 241/7V5,12	2.40	KCY 37	15.80	KSN 20	9.00	MHB 4035	11.30
KA 213 A-D	6.50	KY 133	2.40	KZ 241/9V1,10	2.20	KCY 38	16.00	KSI 63	9.40	MHB 4046	17.00
KA 221	1.70	KY 189	18.00	KZ 260/10,7V5	3.60	KCY 39	18.40	KSX 71	10.50	MHB 4047	11.10
KA 222	2.20	KY 190	15.00	KZ 260/13,16	3.20	KCY 40	17.60	KSX 81	9.10	MHB 4049	11.00
KA 223	1.70	KY 193	9.30	KZ 260/15	3.80	KD 135	9.60	KSY 21	9.30	MHB 4050	11.00
KA 224	1.80	KY 194	12.00	KZ 260/6V2,11	3.20	KD 136	10.00	KSY 62 A	9.30	MHB 4051	25.00
KA 225	2.00	KY 195	14.70	KZ 260/8V2	3.60	KD 137	10.00	KSY 62 B	9.00	MHB 4052	14.00
KA 261	1.20	KY 196	3.00	KZ 260/5V1,18	4.20	KD 138	10.50	KSY 63	10.00	MHB 4053	12.00
KA 262	1.60	KY 197	3.30	KZ 260/5V6,12	3.80	KD 139	10.80	KSY 71	11.00	MHB 4066	9.60
KA 263	1.70	KY 198	3.60	KZ 260/9V1,6V8	3.60	KD 140	11.60	KSY 72	9.00	MHB 4068	13.00
KA 264	2.10	KY 199	4.10	KZL B1/20	3.00	KF 189	6.00	KSY B1	9.20	MHB 4076	14.00
KA 265	1.30	KY 250	4.60	KZL B1/40	3.20	KF 190	9.00	KSY B2	9.70	MHB 4081	9.90
KAS 21/40	3.00	KY 251	5.00	KZL B1/145	3.90	KF 254	4.60	KUN 04	56.00	MHB 4099	16.90
KAS 21/75	3.60	KY 252	5.40	KZL B2/300	7.90	KF 255	4.60	KUN 05	64.00	MHB 4116C11	30.00
KAS 22	6.50	KY 253	5.80	KZL B2/350	7.90	KF 422	4.20	KUN 10	78.00	MHB 4503	12.80
KAS 231 SMD	13.30	KY 254	6.00	VN násobič	269.00	KF 423	5.30	KUN 19	99.00	MHB 4518	28.00
KAS 231-3 SMD	18.50	KY 255	6.00	BU 208 A	69.00	KF 469	10.30	KUN 20	88.00	MHB 4555	12.50
KAS 234 SMD	11.00	KY 261	5.20	BU 508 AF	63.00	KF 470	11.20	KUN 40	116.00	MHB 5514II	100.00
KAS 244 SMD	9.40	KY 262	5.60	KC 237	1.60	KF 508	10.40	TR 12	7.60	MHB 5902	92.00
KAS 31	13.00	KY 263	6.00	KC 237 A	2.20	KF 509	8.40	TR 13	12.00	MHB 6561	92.00
KAS 31 A	12.00	KY 264	6.60	KC 237 B	2.10	KF 517 II	2.50	TR 15	7.60	MHB 7106	94.00
KAS 34	9.90	KY 265	7.00	KC 237 V	2.40	KF 520	21.50	TR 18	12.00	MHB 7109	104.00
KAS 44	26.00	KY 271	5.30	KC 238	1.40	KF 521	22.20	TR 23	7.60	MHB 7524	62.00
KAS 44 A	24.30	KY 272	5.50	KC 238 A	1.70	KF 522	22.50	MA 145B	11.20	MHB 7533	121.00
KAS 44 S	28.00	KY 273	5.80	KC 238 B	1.60	KF 523	26.10	MAA 550	11.20	MHB 7555	20.00
KAY 20	2.90	KY 274	6.00	KC 238 C	1.60	KF 552	24.70	MAS 560 A	18.00	MHB 8035	179.00
KAY 21	3.80	KY 708	8.70	KC 239	1.60	KF 589	13.10	MAS 562	22.00	MHB 8048	149.00
KAY 22	1.70	KY 710	9.10	KC 239 B	1.70	KF 590	19.40	MHB 190	51.00	MHB 8080	97.00
KAY 23	1.80	KY 711	10.10	KC 239 C	1.70	KF 621	33.00	MHB 191	37.00	MHB 8155	179.00
KB 105 T	0.70	KY 712	11.50	KC 239 F	2.50	KF 622	31.00	MHB 192	38.00	MHB 8243	63.00
KB 109 G	4.60	KY 715	12.10	KC 307	3.10	KF 630 D	31.00	MHB 193	225.00	MHB 8251	90.00
KB 113	9.80	KY 717	15.40	KC 307 A	3.40	KF 630 S	21.00	MHB 208	130.00	MHB 8255	75.00
KB 205 A	4.00	KY 718	18.50	KC 307 B	3.70	KF 907	8.00	MHB 576	60.00	MHB 8708II	30.00
KB 205 B	5.20	KY 719	22.00	KC 307 V	4.20	KF 910	8.80	MHB 1902	105.00	MHB 8748	685.00
KB 205 G	3.50	KY 721	1.50	KC 308	3.00	KF 964	9.50	MHB 2009	19.00	MHE 2111	89.00
KB 213 A-E	4.80	KYS 26/30	10.50	KC 308 A	3.30	KF 966	10.20	MHB 2009 A	21.00	MHE 3006	49.00
KB 304 A-E	8.70	KYS 26/40	13.00	KC 308 B	3.10	KF 982	10.20	MHB 2100	50.00	MHF 0320	85.00
KB 313	15.00	KYS 30/30	44.00	KC 308 C	3.40	KF 992 SMD	12.70	MHB 2102 A	40.00	MHF 4543	30.00
KB 413	29.00	KYS 30/40	63.00	KC 309	3.00	KF 994 SMD	12.20	MHB 2114	74.00		
KR 100	2.80	KYW 31/50	28.00	KC 309 B	3.00	KF 996 SMD	12.80	MHB 2716 II	70.00		
KR 9903	5.40	KYW 31/100	31.00	KC 309 C	3.20	KFS 17 SMD	13.00	MHB 3323	97.00		
KY 130/80	1.10	KYW 31/150	36.00	KC 309 F	5.00	KFW 16	32.70	MHB 4001	13.00		
KY 130/150	1.30	KYW 31/200	42.50	KC 635	3.10	KFW 17	30.20	MHB 4002	14.00		
KY 130/300	1.70	KYX 20	22.00	KC 636	3.20	KFY 16	14.80	MHB 4006	13.00		
KY 130/600	2.00	KYX 28/10-18	9.80	KC 637	3.20	KFY 18	16.50	MHB 4011	11.00		
KY 130/900	2.40	KYX 30	24.00	KC 638	3.40	KFY 34	15.00	MHB 4012	11.00		
KY 130/1000	3.00	KYZ 61V-66H	24.00	KC 639	3.80	KFY 46	16.50	MHB 4013	15.00		
KY 131	2.00	KYZ 70-79	23.40	KC 640	4.20	KS 4391	13.30	MHB 4015	10.00		
KY 132/80	1.30	KZ 140	2.60	KCJ 10	7.90	KS 4392	12.00	MHB 4020	13.60		
KY 132/150	1.50	KZ 141	2.40	KCY 33	15.60	KS 4393	8.70	MHB 4024	11.00		

Tieto ceny platia pri odbere 1 až 10 ks. Pri odbere väčšieho množstva sú účtované ceny nižšie v priemere o 5 až 35 %.
V dôsledku situácie na trhu sú možné odchýlky od uvedených cenových relácií. Väčšina prvkov bude v predaji i v prevedení SMD.
Ponúkaný sortiment bude rozšírený o pasívne prvky, prípadne ďalšie elektronické súčiastky.

KATALOG LOG. IO

- **orientačné parametre radu 74, 74S, 74LS, 74AS, 74ALS**
- **úplné parametre všetkých typov radu 74HC, 74HCT, 74T**
- **kompletný katalog v cene 50 Kčs nami dodaný katalog obsahuje cenník všetkých typov radu**
- **orientačne 74HCTOO**
- **8 Kčs, 10 ks à 6 Kčs**

Smreková 21
010 01 Žilina

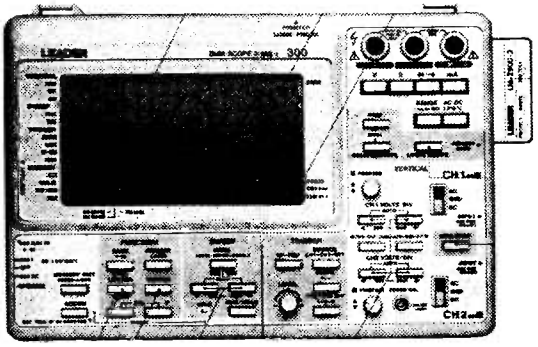
metest

MULTIMETRE
OSCILOSKOPY
a ďalšie meracie pristroje ázijskej aj americkej výroby
Multimetre už od 800 Kčs

Smreková 21
010 01 Žilina

NOVINKA

DIGITÁLNÍ PAMĚŤOVÝ OSCILOSKOP, MULTIMETR A LOGICKÝ ANALYZÁTOR V JEDNOM PŘÍSTROJI JAPONSKÉ FIRMY L E A D E R - MODEL 300



- 2-kanál DPO, 30 MS/s, 10 MHz
- 3,5 místný DMM (U,I,R, tester diod)
- paměťový modul pro zápis až 80 průběhů
- 8-kanálový logický analyzátor
- SUPER TWIST LCD Displey 128 x 240 bodů
- Hard Copy výstup na tiskárnu
- provoz na síť i baterie

CENA: 75 000 Kčs ● ROZMĚRY: 240 x 44 x 165 mm ● HMOTNOST: 1,2 kg

a další měřicí přístroje ze široké nabídky firmy L E A D E R za ceny v Kčs:

- osciloskopy digitální, analogové
- multimetry, měřiče R, L, C
- čítače, měřiče frekvence
- nf, vf,funkční generátory
- měřicí přístroje pro AUDIO, VIDEO a TV
- TV monitory průběhů/vektorskopy

Na 33.MSV Brno 1991 nás najdete v pavilonu D, 3.galerie, č. 85

DODÁVÁ: ▶ Z A C O M S. A.
84, Rue du Rhone
CH-1201 Geneve,Schwitzerland

PRODEJ A SERVIS: ▶ V Ú M T B r n o
Kounicova 67a
658 31 Brno
tel. 740500/171 nebo 754246
fax (5)755259

ALPA

Kvalitní výpočetní systémy PC/AT 286, 386, 486 od firmy CHALLENGER, laptopy a spotřební elektroniku z jihovýchodní Asie v širokém sortimentu, s plným zajištěním servisu Vám rychle a cenově výhodně zajistí obchodní zastoupení JOINT VENTURE ALPA v ČSFR

Adresa: Thurnova 43, 169 00 Praha 6
tel. (02) 35 39 963
fax. (02) 32 22 63

VELKÁ NABÍDKA ZÁSILKOVÉ SLUŽBY

SEDLÁČEK a syn

Od května 1990 byla otevřena zásilková služba pro mládež a radioamatéry, **která nabízí velký sortiment** polovodičů řady: KC, KF, KFY, KSY, diody: KY130–132, zenerky: KZ 260 ap. IO řady: MH, MBA, MHB, MAB, MAA, MDA, MAC, MZH, MCA, Maf. Dále Ge tranzistory: 103–106, NU70, GC500, GC520, 522 párované GC510 + 20, čtveřice GAZ51 i jednotlivě, výkonové tranzistory: KU611–12, KU608, KD605, KD366–7, Kostřičky v krytu ∅5, VN násobiče, dále odpory TR191, TR212, kondensátory keramické.

Toto všechno můžete obdržet ze snížené ceny v naší zásilkové službě.

Na požádání Vám zašleme seznam i s cenami.

Zásilková služba:
SEDLÁČEK a s. Pod Kozincem 1472,
756 61 Rožnov p. Rad.

CB report

Jak navázat a vést spojení

(Pokračování)

Je výhodné znát jak české, tak i mezinárodní hláskování zpaměti. Hláskovací abeceda je v tab. 2. Vedle těchto kódů se ve vysílání CB ujala řada mnohdy i slangových pojmů, které hezkými i veselými výrazy označují často i vážné věci. Tyto pojmy mohou být mnohde i regionální, u nás patrně ještě nejsou zavedeny. Příště uvedeme některé pojmy, užívané v západoevropských zemích. Při mnohých vážnějších spojeních je obvyklé vzájemné předání krátké zprávy, která protistanici informuje o síle jejího signálu a kvalitě modulace, případně rušení. Síla signálu protistanice se udává ve stupních S a je buď odhadována, nebo – má-li OR měřicí přístroj nazývaný S-metr, čteme ji na něm. U některých OR je S-metr tvořen řadou svítících LED. Srozumitelnost (kvalita) signálu se určuje v stupních R, ta se udává ovšem zřídka. Tabulku s hodnotícími kritérii pro stupně R a S uvedeme v některém z příštích pokračování.

Tabulky uvádíme zcela úmyslně, i když se to mnohým bude zdát pro místní spojení zcela zbytečné. Jednak je možné poslouchat mnoho zahraničních stanic z velkých dálek, jejichž signály se odrážejí od ionosféry, jednak se může stát, že pojedeme na dovolenou do zahraničí s autem, ve kterém máme vestavěnu OR. Přejdou-li nám tyto výrazy do krve, snadněji porozumíme, o čem se protistanice vlastně baví, a ulehčí nám to první zatěžkávací zkoušku při spojení se zahraničním partnerem. Ale hlavně je třeba se předem důkladně připravit na dlouho očekávaný vstup našich CB-čkářů do Evropy, který doufejme přijde se změnou povolovacích podmínek.

Příště se konečně dostaneme k technice, povíme si o druzích občanských radiostanic, jejich příslušenství a možných dosazích našich spojení. Pište Vaše otázky.

Tab. 2. Hláskovací abeceda

písmeno	*anglická výslovnost*	*české hláskování*	*mezinárodní hláskování*	*fonetická výslovnost*
A	ej	Adam	Alfa	alfa
B	bí	Božena	Bravo	brávo
C	sí	Cyril	Charlie	čárli
D	dý	David	Delta	delta
E	í	Emil	Echo	eko
F	ef	František	Foxtrot	foxtrot
G	dží	Gustav	Golf	golf
H	ejč	Helena	Hotel	hotel
I	áj	Ivan	India	indyja
J	džej	Josef	Juliett	džulijet
K	kej	Karel	Kilo	kylo
L	el	Ludvík	Lima	lima
M	em	Marie	Mike	majk
N	en	Neruda	November	nóvembr
O	ou	Otakar	Oscar	óskr
P	pí	Petr	Papa	papa
Q	kjú	Quido	Quebec	kébek
R	á(r)	Rudolf	Romeo	rómeo
S	es	Svatopluk	Sierra	sijera
T	tý	Tomáš	Tango	tango
U	ju	Urban	Uniform	juniform
V	ví	Václav	Victor	viktor
W	dabljú	Wiliam	Whisky	uisky
X	ex	Xaver	X–ray	exrej
Y	uai	Ypsilon	Yankey	jenkí
Z	zed	Zuzana	Zulu	zulu

číslice				
	0	zírou	5	fajf
	1	uan	6	siks
	2	tú	7	sevn
	3	srí	8	ejt
	4	fór	9	najn

Změny v povolovacích podmínkách pro OR platné od března 1991

Vzhledem k výrobní lhůtě časopisu nebylo možné v CB reportu pohotově aktualizovat změny v povolovacích podmínkách pro OR. Dodatečně tedy uvádíme změny, které se vztahují na články v AR A5 a 6/91.

Sdělení IR Praha ke změnám bylo uvedeno v rubrice „Čtenáři se ptají" v AR A5/91, některé body tedy zveřejňujeme znovu, což nebude na škodu.

1) Při vyřizování povolení OR se již nevyžaduje výpis z rejstříku trestů.

2) OR lze provozovat na všech 40 kanálech podle mezinárodního rozdělení, tj. včetně kanálů 28 až 40. Doporučuje se, aby kanály č. 2, 6, 10, 14, 18, 22 a 23 byly vyhrazeny modelářským stanicím.

3) Upozorňujeme na změnu přidělení kmitočtu v návodech k obsluze u dovážených OR:

kanál	*MHz*	*modulace*	*pozn.*
23	27,255	FM	OM
24	27,235	FM	OR
25	27,245	FM	OR

V tomto smyslu si opravte tabulku rozdělení kanálů v AR A6/91.

4) Největší výstupní výkon při nemodulované nosné vlně nesmí přesáhnout 4 W při FM, 1 W při AM a 2 W PEP při SSB. Použití přídavných koncových zesilovačů není dovoleno.

5) Stanice mohou být používány nejen jako přenosné a pohyblivé (vozidlové a na lodi), ale rovněž i jako pevné (stacionární) nebo základnové (domácí).

6) Mohou být používány různé druhy antén bez omezení rozměru s výjimkou směrových antén se zesílením v horizontální rovině.

7) Doporučuje se omezit povolování OR pro hospodářskou činnost.

8) Provoz na území hl. m. Prahy je omezen, stanice je zde možno provozovat pouze na kmitočtech od 27,155 MHz výše, tj. kanál 16 až 40.

František Andrlík, OK1DLP
Naše kontaktní adresa:
Fan radio, Kralovická 53, 323 28 Plzeň.

Nový typ občanské radiostanice C-Phone

Nový typ občanské radiostanice Conrad C-Phone

vznikl v laboratořích firmy Conrad, která jej zařadila do své nabídky elektronického zboží pod katalogovým číslem 203033; je pozoruhodný nejen moderně řešeným designem. Revoluční je i jeho technické řešení.

Využití mikroprocesoru mu dalo možnosti, kterých nebylo možné při klasické obvodové technice dosáhnout. Charakteristické je, že provoz se stanicí je stejně jednoduchý a komfortní, jako s telefonem. I vzhledově připomíná tato stanice radiotelefon do auta. „Mikrotelefonní" část obsahuje všechny ovládací prvky i elektroniku. Stanice může pracovat s deseti libovolně naprogramovanými kanály a se čtyřmi možnými režimy volby kanálů. Zajímavou novinkou je vestavěný druhý přijímač, který nepřetržitě „hlídá" nouzový kanál *9*. S vestavěnou selektivní volbou protistanice lze uskutečnit spojení s vybraným partnerem. Vysílač má výkon 4 W. Displej LCD je prosvětlován žlutým pozadím a je dobře čitelný za všech světelných podmínek. Citlivost přijímače je 0,2 μV pro poměr signál/šum 10 dB. Kanály se volí tlačítkem „nahoru-dolů".

Test této stanice byl otištěn v loňských číslech 7 a 8 časopisu Funk u Freizeit (SRN). Zajímavá je cena: při odběru jednoho kusu 459 DM, od tří kusů po 419 DM, od deseti kusů výše po 398 DM.

Směšovací pult

Ing. Ivan Škalka

(Dokončení)

Pro uchycení plochých diod D8 až D19 na panelu je použit držák z obr. 16. Při použití analogových indikátorů nebudeme osazovat IO5, D7 a R22 až R24.

Napájecí zdroj

Napájecí zdroj, jehož schéma je na obr. 17 a deska s plošnými spoji na obr. 18, je velmi jednoduchý. Stabilizátory je potřeba umístit na chladič ve tvaru úhelníku. Nepoužijeme-li na jednotce Monitor a odposlech obvod MBA810, nebudou použity součástky D9 až D12, C9 a Po2.

Vzhledem k použití operačních zesilovačů by bylo vhodnější provést v napájecím zdroji předstabilizaci na ±18 V a na každé jednotce umístit malé stabilizátory pro ±15 V. Je nutno přiznat, že zde bylo přihlédnuto k minimalizaci devizové náročnosti. Navíc při důsledném používání filtračních kondenzátorů se nevyskytly sebemenší potíže se stabilitou použitých operačních zesilovačů.

Napájecí zdroj je realizován na dvou deskách s plošnými spoji. V případě nepoužití D9 až D12 a C9 budou osazeny naprosto shodně a propojeny podle schématu pro získání stabilizovaného napětí ±15 V.

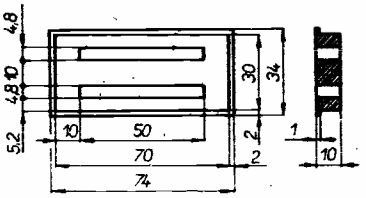
Konstrukční provedení

Všechny jednotky jsou mechanicky vyřešeny tak, že představují kompaktní stavební díl. Mimo desky s plošnými spoji jsou umístěny pouze tahové regulátory hlasitosti a svítivé diody. Ostatní potenciometry jsou typu TP 160 a jsou připájeny přímo k plošnému spoji, stejně jako přepínače Isostat.

Pro zlepšení tuhosti uchycení potenciometrů je použit pásek, jehož tvar potřebný pro vstupní jednotku je na obr. 19. Pro jiné jednotky se použije příslušná část. Potenciometry nejdříve přišroubujeme v potřebném pořadí do otvorů v držáku a teprve potom připájíme k plošnému spoji. Nejdříve si však musíme samotnou desku připravit pro osazování. Po vyvrtání otvorů (o průměru 0,8 mm a 1 mm) zhotovíme výřezy pro sběrnice na spodní straně a na bocích pro zasunutí podpěry (viz obrázek desek s plošnými spoji). Dále zhotovíme drážky pro držák TR1 (obr. 4) a pro IO5 (obr. 13).

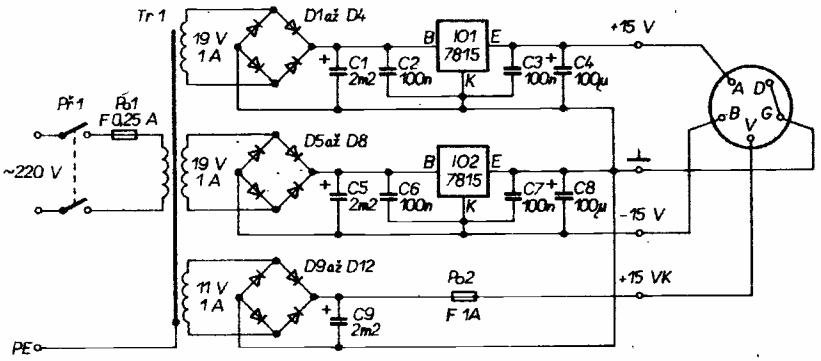
Pro uchycení přepínačů Isostat je nutné připravit otvory opatřené dutými nýtky 1,6 × 2,5 mm. Důvodem je potřeba umístit přepínače do osy potenciometrů a tím vychází zasunutí vývodů těchto přepínačů do roviny se stranou spojů desky. Nýtky dáme všude tam, kde je potřebný elektrický spoj a pro zpevnění na krajní vývody. Problémem je, že se prakticky nepodaří koupit přepínače v potřebné sestavě. Proto je nutné zakoupené libovolné sestavy rozebrat a přeskládat podle potřeby.

Úpravu vyžaduje také použitý mikrofonní transformátor 2AN0504. Originální provedení má pouze tři vývody, protože primární a sekundární vinutí jsou jedním koncem spojena. Je proto nutné připravit ve víčku krytu nový izolovaný vývod a vinutí rozdělit tak, aby vstupní část s malou impedancí byla připojena na izolované vývody a výstupní část s velkou impedancí byla jedním koncem spojena s kostrou pouzdra. Celý transformátor je na desce přichycen držákem podle obr. 20. Při použití dvou VU-metrů

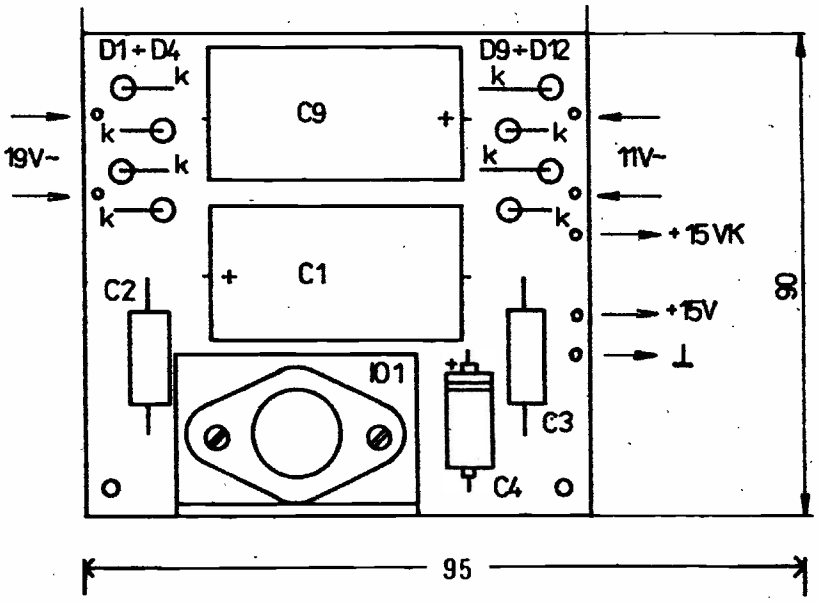


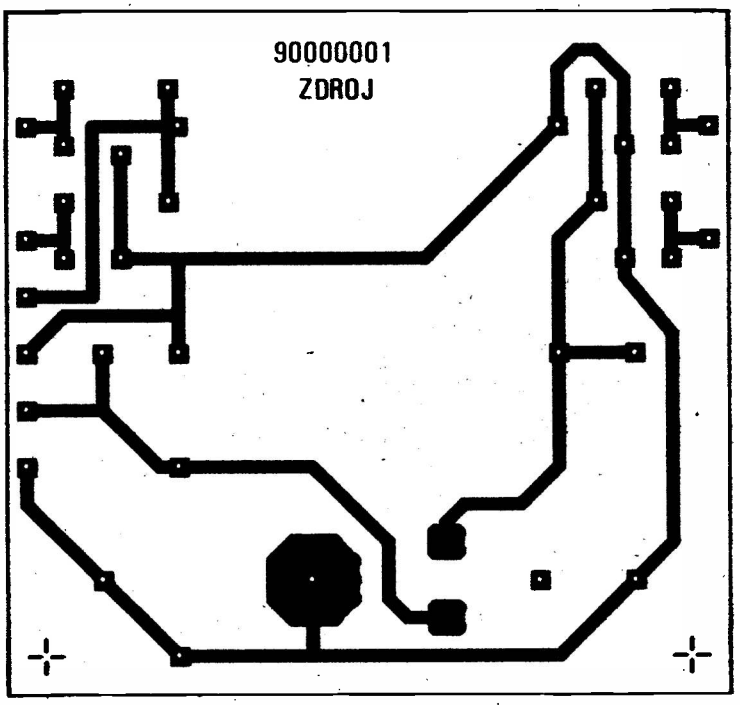
mat.: dural - povrch leštit

Obr. 16. Držák plochých diod



Obr. 17. Schéma zapojení napájecího zdroje



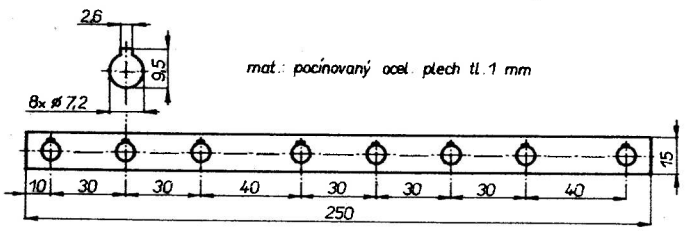


Obr. 18. Deska Z30 s plošnými spoji

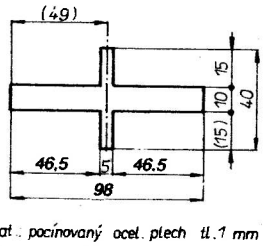
a jejich umístění tak, jak je to naznačeno na obr. 21, je ještě potřebné upravit desky s plošnými spoji výstupních jednotek. Na dvou jednotkách na kterých nebudou osazeny součástky indikátoru, připravíme výřez naznačený na obr. 15. Tento výřez je potřebný pro umístění plochých svítivých diod, umístěných v držáku podle obr. 16.

Další úprava spočívá v nápravě chyby – na desce s plošnými spoji nejsou připraveny otvory pro rezistor R28. Po zapájení všech součástek jsou jednotky připraveny k oživování. Pouze na jednotce Echo spojíme dva body označené SOLO a na jednotce Monitor a odposlech body označené V1 až V4.

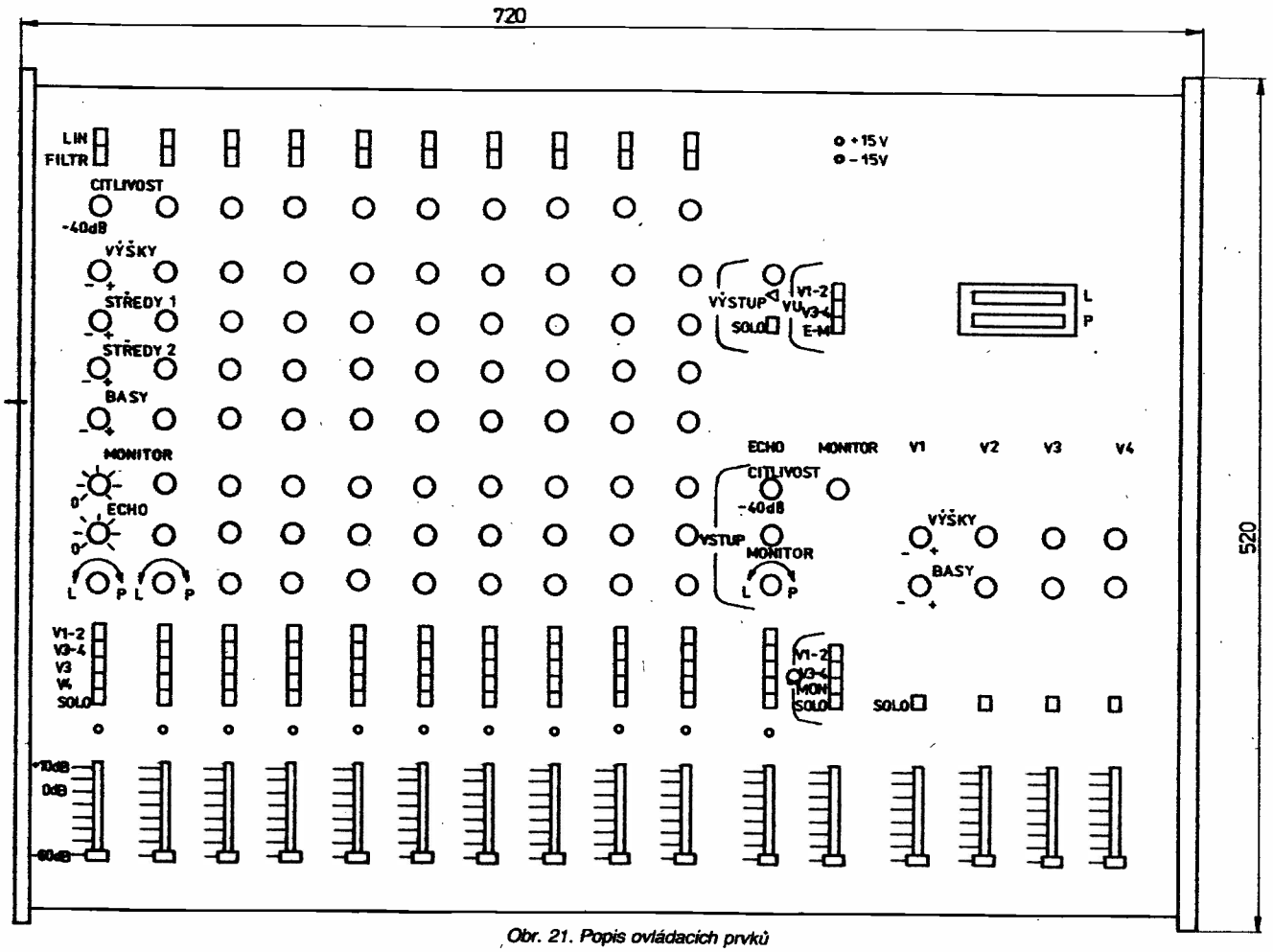
Propojení všech jednotek, a zároveň všech součástek umístěných mimo desky s plošnými spoji a konektorů, je na obr. 22. Velmi užitečný a přehledný je i obr. 23, kde jsou všechny konektory i s rozložením signálů. Připojování většího počtu mikrofonů usnadňuje konektor, na kterém jsou soustředěny všechny symetrické vstupy. Využití těchto vstupů předpokládá mít připravený vícežilový stíněný kabel, opatřený na jednom konci příslušným protikusem a na konci druhém rozbočovací skříňkou pro připojení několika mikrofonů, či jiných zdrojů signálu. Všechny konektory jsou kresleny při pohledu na pájenou stranu. Usnadňuje to zapojování v samotném pultu i zhotovování propojovacích šňůr, protože získáváme přímo pohled do



Obr. 19. Držák potenciometrů



Obr. 20. Držák mikrofonního transformátoru



Obr. 21. Popis ovládacích prvků

Seznam součástek

Napájecí zdroj

Kondenzátory

C1, C5, C9	2,2 mF, TE 675
C2, C3, C6, C7	100 nF, TC 206
C4, C8	100 µF, TE 984

Polovodičové součástky

D1 až D12	KY132/150
IO1, IO2	MA7815

Ostatní součástky

Po1	Remos s vložkou 048A	0,25 A
Po2	Remos s vložkou 048A	1 A
Př1	páčkový	1 ks
Chladiče		2 ks
TR1	transformátor asi 50 VA, 220 V, 50 Hz, 2× 19 V (1 A), 11 V (1 A) 2× 19 V (1 A), 11 V (1 A)	

Ostatní součástky

LQ1702		2 ks
TR 214	1,5 kΩ	2 ks
konektor URS-26pólový (příp. TX 518 6213)		1 ks
konektor ŠR20 B5 G7 zásuvka		2 ks
ŠR20 KPN 5 Š7 vidlice		2 ks
nf konektor 6AF28213 5pólový		3 ks
nf konektor 6AF28205	(2 × *n* + 9)	ks
Mechanické díly		
nosný panel	*(obr. 24 – pro 10 vst. jed.)*	1 ks
bočnice		2 ks
držák mikrof. transf.		n ks
držák potenciometrů	(*n* + 2)	ks
držák kulaté diody	(*n* + 3)	ks
držák plochých diod		1 ks
knoflík	(8 × *n* + 13)	ks
podpěra jednotek		1 ks
hmatník Isostat	(7 × *n* + 17)	ks
hmatník tah potenciometru	(*n* + 6)	ks
dutý nýt 1,6 × 2,5 mm	(30 × *n* + 80)	ks
dutý nýt 3 × 5 mm,	(4 × *n* + 24)	ks
šroub M3 × 12 zapuštěný	(2 × *n* + 12)	ks
šroub M3 × 8 válcový		5 ks
matice M3 nízká	(4 × *n* + 30)	ks
vrut 3 × 30 zapuštěný		4 ks

(*n* – počet vstupních jednotek)

protikusu a nemusíme nic zrcadlově otáčet – proto poznámka v názvu obr. 23 – pohled od obsluhy.

Hlavním a nejdůležitějším mechanickým dílem je nosný panel obr. 24. Velkou předností tohoto uspořádání je, že modifikace pro jiný počet jednotek, jiné tahové potenciometry, jiný počet, uspořádání či provedení VU-metrů, se promítá pouze do tohoto mechanického výkresu (při změně šířky je ještě nutné upravit podpěru jednotek – obr. 25).

Po vyvrtání a vyfrézování všech děr do nosného panelu, ohnutí do tvaru písmene U a vhodné povrchové úpravě, nanýtujeme na zadní stranu dutými nýtky (o Ø 3 mm) všechny nf konektory. Přišroubujeme konektor pro přívod napájení a symetrických vstupů (uvedené rozměry pro konektor URS). Potom připevníme tahové potenciometry TP 600. Do příslušných děr vložíme šrouby M3 × 12 se zapuštěnou hlavou a přitáhneme maticí M3. Nasuneme potenciometr a připevníme ho další maticí. Kulaté diody (indikace přebuzení a napájení ±15 V) jsou uchyceny držáky z obr. 26 (při použití diod o průměru 3 mm přizpůsobíme i držák). Dále propojíme konektory symetrických vstupů (horní řada) s konektorem URS (nemusí to být stíněnými vodiči).

Důležitým spojem je uzemnění všech konektorů. V souladu se schématem na obr. 22 propojíme všechny kolíky č. *2* (kromě výkonového výstupu MONITOR), včetně příslušných kolíků URS a přivedeme do společného bodu na konektoru napájení, kde je rovněž realizováno spojení s kostrou směšovacího pultu. Takto upravený hlavní panel je připraven pro vestavění oživených a nastavených jednotek.

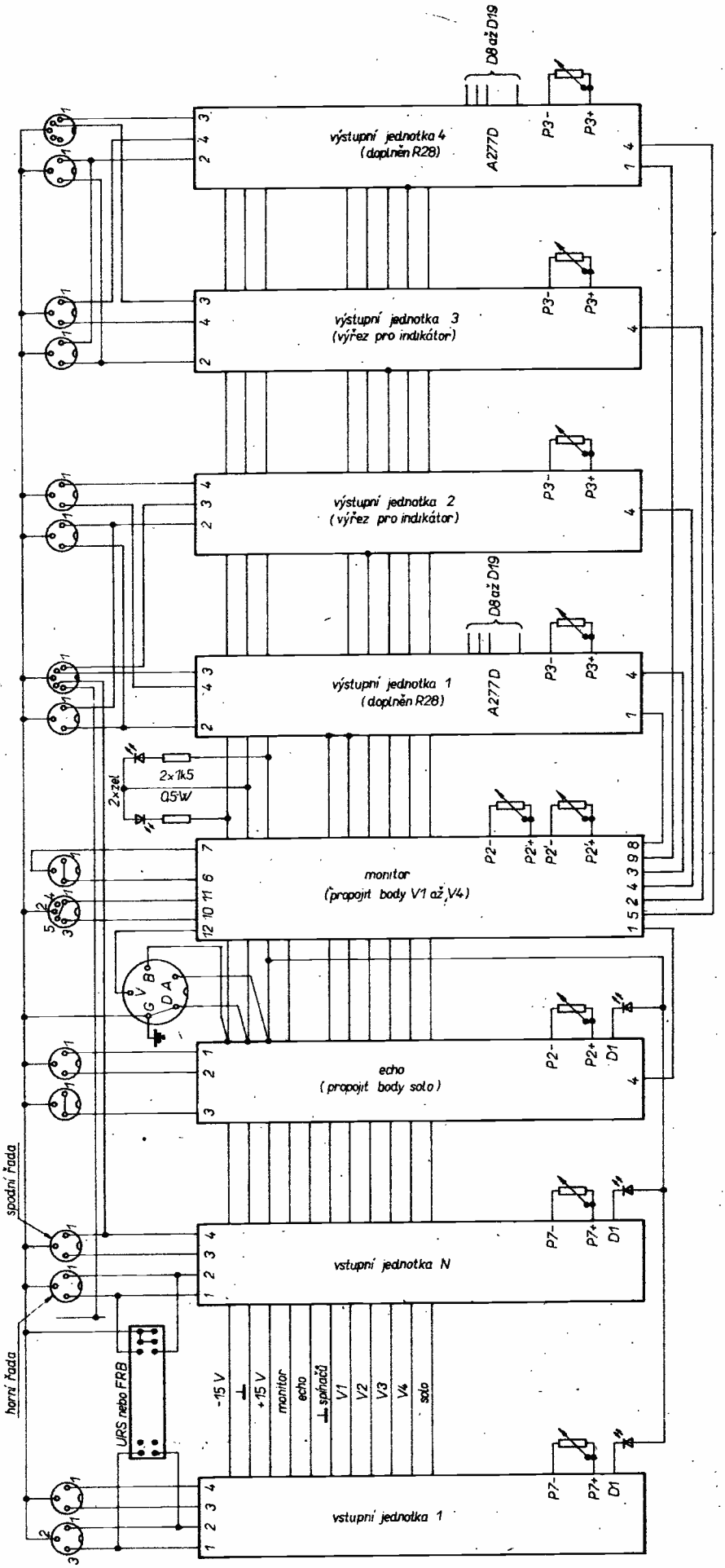
Napájecí zdroj tvoří samostatnou konstrukční část. Na základovou desku připevníme síťový transformátor a obě desky s plošnými spoji. Na čelní panel přišroubujeme síťovou zásuvku, síťový spínač Př1, pojistku Po1 v pouzdru Remos, výstupní konektor ŠR a případnou pojistku Po2. Rozměry a provedení skříňky si snadno každý určí sám. Na tomto místě je třeba důrazně upozornit, že kostra transformátoru musí být vodivě spojena se skříňkou a tato zase s ochranným vodičem PE. Proto je nutné, aby přívodní šňůra byla třívodičová, což je ale jistě pro každého zdatného elektrotechnika samozřejmostí. Zároveň nelze obecně doporučit spojení nulového potenciálu zdroje s ochrannou svorkou PE.

Oživení a nastavení

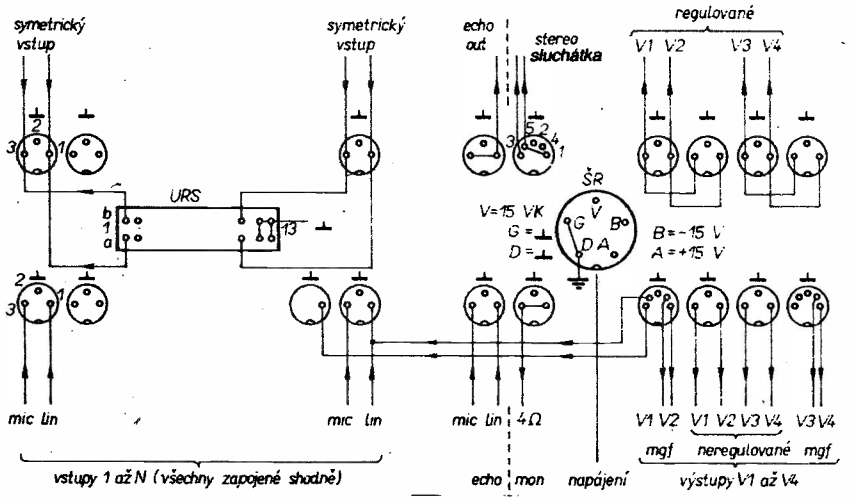
Oživení a hlavně nastavení jednotlivých jednotek je vzhledem k minimálnímu počtu nastavovacích prvků jednoduché a snadné. Všechny dosud realizované jednotky (3 ks) pracovaly při bezchybné montáži a použití změřených součástek na první zapojení.

Při zkoušení vstupní jednotky připojíme nejdříve vnější součástky – místo P7 rezistor 100 kΩ a na vývod D1 svítivou diodu s anodou spojenou s napětím +15 V. Nejdříve zkontrolujeme funkčnost všech vstupů a přepínače LIN. Důležitým kontrolovaným parametrem je citlivost vstupní jednotky. Na vstup *4* připojíme z generátoru střídavé sinusové napětí s kmitočtem 1 kHz. Měříme na výstupu zesilovače IO1a při obou krajních polohách potenciometru P1. Při napětí 1,55 V na IO1a musí být vstupní úroveň jednou 25 mV a podruhé 4,55 V.

Potom připojíme signál na vstup *3* (případně *1, 2*) a měříme pouze při minimálním zesílení (vstupní napětí 135 mV). Rozsah regulace citlivosti jsme již ověřili a proto

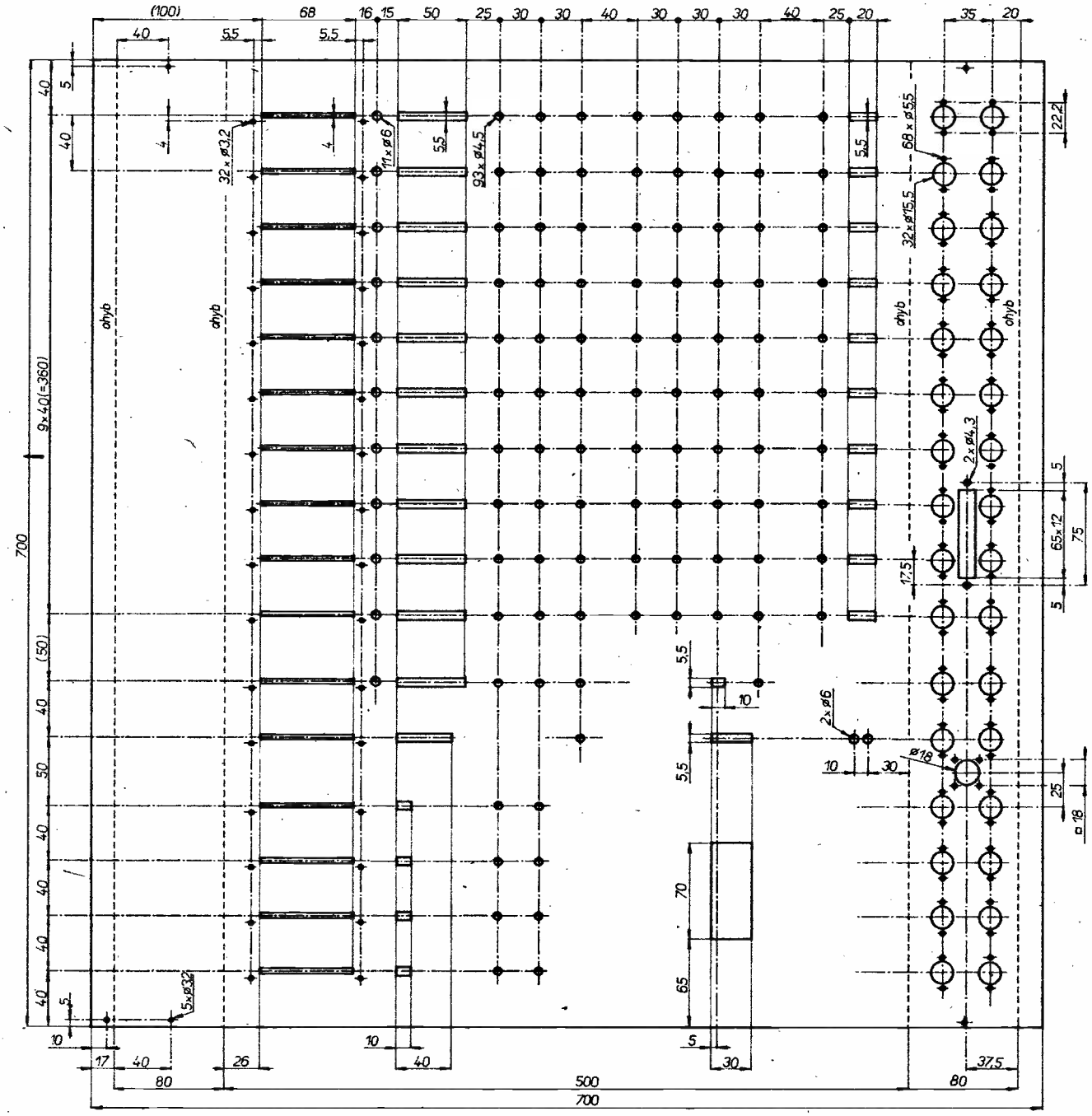


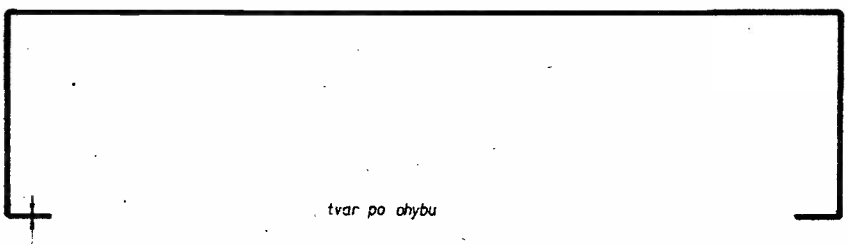
Obr. 22. Montážní schéma



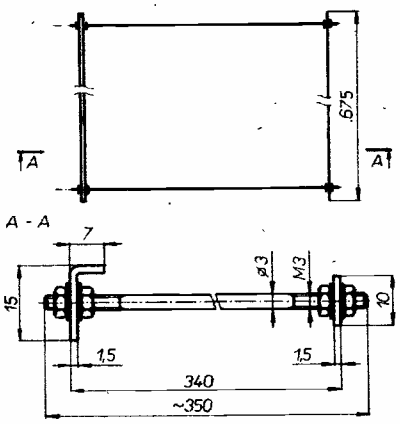
Obr. 23. Zapojení konektorů – pohled od obsluhy

i napětí při max. zesílení bude v odpovídající relaci. V této fázi ověříme i činnost filtru, jehož působení je pozorovatelné od 55 Hz. Měřidlo (osciloskop) přepojíme na výstup IO2b a kontrolujeme rozsah regulace a střední kmitočty jednotlivých korekcí. Rozdíly mohou být až −3 dB. V tomto místě taky kontrolujeme napětí při zahájení činnosti indikace přebuzení. Nastavíme 2,19 V (f = 1 kHz) a trimrem R54 dosáhneme stavu, kdy D1 začíná svítit. Zbývá ověřit výstupní napětí na jednotlivých výstupních sběrnicích (za regulátorem hlasitosti bude úroveň o +10 dB, tj. 3× větší). Tím zkontrolujeme potenciometry P6 – MONITOR, P8 – ECHO, P9 – PAN a přepínače V1–V2, V3–V4, V3,



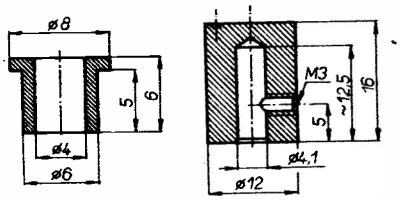


Obr. 24. Nosný panel pro 10 vstupních jednotek



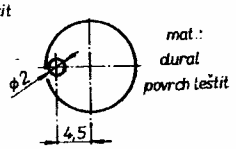
mat.: pocínovaný ocel. plech tl 1,5 mm
ocelová tyč ø3 mm

Obr. 25. Podpěra jednotek sešroubovaná



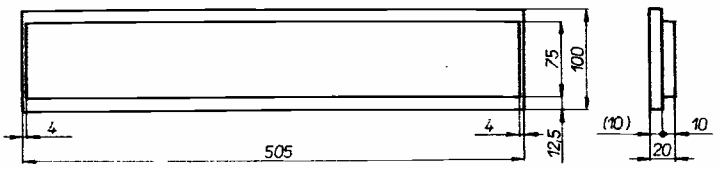
mat.: dural - povrch leštit

Obr. 26. Držák kulaté diody



mat.: dural povrch leštit

Obr. 27. Knoflík



Obr. 28. Bočnice

mat.: laťovka - tl 20 mm

V4 a SOLO. Jako poslední změříme kmitočtovou charakteristiku. Pro toto měření přivedeme signál na vstupy *1, 2* a potenciometry P2 až P5 nastavíme do střední polohy.

Na jednotce ECHO musíme připojit rezistor 100 kΩ místo P2 a stejně tak svítivou diodu na vývod D1. Při kontrole vstupního zesilovače a rozdělení signálu mezi jednotlivé sběrnice je postup zcela shodný jako u vstupní jednotky. Naměřené vstupní úrovně by měly být ve shodě s technickými parametry. Pro vstup *1* 34 mV a 6,1 V, pro vstup *2* 185 mV. Na sběrnicový zesilovač IO2 přivedeme signál o velikosti 1,5 V přes rezistor 1 kΩ. Následující kontroly výstupů, rozsahy napětí i nastavení indikace D1 jsou analogické se vstupní jednotkou.

Na jednotce Monitor a odposlech připojíme rezistory 50 kΩ místo potenciometrů P2 a P2'. Výstupy *10* a *11* zatížíme rezistory 75 Ω a při použití MBA810 výstup *6* rezistorem 4 Ω. Na sběrnicové zesilovače přivádíme signál přes rezistory odpovídajících odporů (MONITOR 1 kΩ, SOLO 2,2 kΩ). Kontrolujeme funkci jednotlivých přepínačů – pro sluchátka na výstupech *10, 11,* pro VU-metry na výstupech *8, 9* a signál monitoru na výstupu *6.*

Kontrola výstupní jednotky vyžaduje připojení rezistoru 100 kΩ místo P3 a přivedení signálu k IO1 přes rezistor 2,2 kΩ. Změřené údaje zpětnovazebního kmitočtového korektoru s IO2 musí odpovídat technickým parametrům. Napětí na výstupech *2, 4* a SOLO bude nabývat již známých velikostí (s respektováním úrovně + 10 dB za regulátorem hlasitosti). Pouze na výstupu *3* naměříme 15 mV při napětí 1,5 V na výstupu IO2. V indikátoru výstupní úrovně zkontrolujeme průchod signálu jen po vstup IO5, protože připojení všech svítivých diod D8 až D19 je dost obtížné. S ohledem na omezení maximální zpracovatelné amplitudy je zesílení vstupního zesilovače IO4a, který zároveň pracuje jako jednocestný usměrňovač, nastaveno na A_u = 3,9. Uvažujeme-li totiž jmenovité napětí 1,55 V a přebuditelnost +3 dB, vychází špičkové napětí na výstupu IO4a 12 V. Na vstupu *1* tedy měníme střídavé napětí v rozsahu 35 mV a 2 V a na výstupu IO4c měříme ss napětí aproximované logaritmickou závislostí.

U napájecího zdroje je oživení jednoduché. Změříme střídavé napětí z transformátoru, které by se při vstupním napětí 220 V nemělo od uvedených hodnot příliš lišit. Výstupní napětí stabilizátorů ±15 V kontrolujeme naprázdno i při zatěžovacím proudu 1 A. O to větší pozornost a pečlivost však věnujeme zapojování konektorů a kabelu pro přívod napájecího napětí do pultu. Případná chyba znamená spolehlivé zničení operačních zesilovačů.

Takto připravené jednotky začneme zapojovat do hlavního nosného panelu. Každou jednotku zasuneme do jí určené pozice a nejdříve zajistíme ovládacími knoflíky, jejichž rozměry jsou na obr. 27. Další zapojování usnadní obr. 22. Vstupní jednotky propojujeme hned s konektory, tahovým potenciometrem i svítivou diodou. Vstupy *1* a *2* obyčejnými vodiči, *3* a *4* stíněnými a propojení s P7 rovněž stíněným vodičem tak, že stínění realizuje spoj „+" a stíněný vodič spoj „–". U ostatních jednotek platí stejné zásady s tím, že všechny výstupní signály není nutné vést stíněnými vodiči. Pro přívod napájecího napětí použijeme vodiče o průřezu min 0,5 mm². Zapojíme rovněž spoje, související s indikátory výstupní úrovně – propojení mezi jednotkami i propojení s vlastními svítivými diodami. Zde je vhodné použít páskový vodič. Po vestavění všech jednotek zbývá spojit všechny jednotky sběrnicemi. K tomu potřebujeme holý, neizolovaný, snadno pájitelný vodič vhodného průměru a délky (měděný nebo pocínovaný). Při pájení první sběrnice je nutné rozměřovat a přesně dodržovat rozteče mezi jednotkami, protože oprava chyby v této fázi znamená posouvání i všech následujících jednotek. Všechny sběrnice jsou připájeny na všech jednotkách. Výjimku tvoří pouze ECHO (končí na jednotce Echo), MONITOR (končí na Monitoru) a zem spínačů (končí na výstupní jednotce V1). Pozice jinak stejných výstupních jednotek je určena propojením příslušné sběrnice na sběrnicový zesilovač drátovou spojkou – viz obr. 15. Jako poslední „zavěsíme" na sběrnici ±15 V rezistory, příslušející k zeleným svítivým diodám, které indikují přítomnost napájecího napětí a tím i zapnutí napájecího zdroje.

Po kompletním sestavení a propojení ověříme průchod signálu ze všech vstupů na všechny výstupy, funkčnost spojů mezi jednotkami i vnějšími prvky a bezchybnou spolupráci jednotek. Jestliže je vše v pořádku a přístroj plní požadované funkce, zasuneme do výřezů v bocích jednotek sestavenou podpěru podle obr. 25, v několika místech připájíme, z boční strany zasuneme spodní víko a zajistíme šroubem M3 (viz jeden otvor v rohu rozvinutého tvaru panelu), boky uzavřeme bočnicemi (obr. 28) a směšovací pult je připraven k použití.

Závěr

Popis ovládacích prvků je zjednodušeně uveden na obr. 21. Tento obrázek nechť je pouze vodítkem a inspirací k výtvarnému ztvárnění a grafickému provedení hlavního panelu. Ideálním řešením je použití popsaného krycího eloxovaného plechu nebo využití sítotisku. Ve druhém případě je nutné nejdříve zatmelit hlavy šroubů, na kterých jsou připevněny tahové potenciometry.

Je zřejmé, že modulová koncepce dává možnost libovolného rozšiřování jak počtu vstupních jednotek, tak i tvorby jednotek nových. Mnohým bude chybět stereofonní vstupní jednotka pro připojení gramofonu, případně větší počet efektových kanálů. Při dodržení roztečí přepínačů, potenciometrů a sběrnic nebude pro zručného návrháře problémem takové nové jednotky vytvořit. Při správném návrhu bude začlenění mezi stávající jednotky působit přirozeně.

Na závěr přeji všem budoucím uživatelům, zvukařům i fonoamatérům hodně příjemných chvil při živých vystoupeních, reprodukované hudbě, ale hlavně při spolupráci na tvorbě nových nahrávek, což je činnost velice náročná, ale ta nejzajímavější a nejkrásnější.

Malé série plošných spojů levně, rychle, reprodukovatelně

Základní myšlenkou popisovaného výrobního postupu je zhotovení šablony, kterou lze rychle nakreslit obrazce plošných spojů na fólii kuprextitové desky.

Jednotlivé kroky technologického postupu:

Slepit jednou kapkou ředidla v každém rohu dvě desky novoduru tloušťky 1 mm. Jejich rozměr je v obou směrech asi o 20 mm větší, než je navržená deska s plošnými spoji.

Na novodurové desky přilepit navržený obrazec plošných spojů. V místech předpokládaných průchodů součástek deskou přenést rýsovací jehlou na novodurovou desku tyto body. Vyvrtat obě desky vrtákem o ∅ 0,8 mm. Desky rozlepit. Na jednu nakreslit centrofixem osazovací výkres a na její druhou stranu obrazec spojů.

Na druhé desce převrtat otvory na ∅ 1,8 mm, popř. větší, a ze strany součástek zahloubit vrtákem o průměru asi 6 mm.

Takto zhotovenou šablonu přiložit na dobře mechanicky očištěný a lihem umytý kuprextit. Trubičkovým perem č. 5 (popř. větším), naplněným kreslicí kapalinou ze soupravy pro kreslení tištěných spojů CENTROGRAF, nakreslit všechna kolečka.

Při použití vhodných průměrů otvorů v šabloně a velikosti trubičkových per zůstanou středy koleček bez barvy a po vyleptání není nutno body před vrtáním vyznačovat důlčíkem.

Spojové čáry na závěr dokreslit ručně, popřípadě některé vyříznout do šablony (pozor na její tuhost) a ze strany spojů zkosit hrany, aby barva nezatékala pod šablonu.

Pro urychlení práce je vhodné přilepit na šablonu rámeček ze zbytků novoduru o rozměrech požadované desky s plošnými spoji.

Ing. V. Vokáč

Amatérská televize s kmitočtovou modulací

Vysílání všeobecně dostupných televizních programů odpovídá přijatým mezinárodním normám. V Evropě jsou nejobvyklejší normy CCIR nebo OIRT, které se používají v různých státech v různých obměnách. Jednou z charakteristických vlastností pro všechny normy televizního signálu je amplitudová modulace nosné vlny obrazového signálu. Oproti běžně používanému druhu modulace v rozhlasové technice je u televizního signálu částečně potlačeno dolní postranní pásmo, je to tedy modulace s částečně potlačeným jedním postranním pásmem (quasi-jednopásmová) a s nosnou vlnou. Pro amatérskou praxi byla přijata norma CCIR s odstupem kmitočtu nosné vlny obrazového signálu od zvukového signálu 5,5 MHz. Především se používá v pásmu 435 MHz. Stále větší využití mikrovlnných pásem však otevírá před amatérskou televizí nové perspektivy. Jednou z nich je možnost využít kmitočtové modulace nosné vlny obrazového signálu.

Charakteristické vlastnosti kmitočtové modulace jsou tyto: – větší odolnost proti poruchám (hlavně impulsního charakteru), především díky použití omezovače amplitudy v přijímací části, a širokopásmové zesílení. Se vzrůstem indexu modulace, který je dán výrazem

$$M = \frac{\Delta F}{f_{max}},$$

kde ΔF je kmitočtový zdvih (deviace) a f_{max} maximální modulační kmitočet, se zlepšuje poměr signálu k šumu na výstupu kmitočtového diskriminátoru ve srovnání s uvedeným poměrem na jeho vstupu. To lze z fyzikálního hlediska vysvětlit následovně: Prvky spektra modulovaného signálu jsou mezi sebou vázány konstantní časovou závislostí – jsou korelativní. Šumy, vyskytující se v přijímacím kanále, jsou šumy nahodilé, jejich jednotlivé složky nejsou korelativní, ruší se a tím de facto částečně zmenšují šum na výstupu.

Šumové charakteristiky kmitočtové modulace v závislosti na indexu modulace jsou na obr. 1. Uvedený jev se vyskytuje nad určitým prahem. Pro poměry signál/šum pod touto prahovou hodnotou způsobuje rušivý signál značné změny při přechodu nosné nulovou hodnotou a vyvolává tak rušivou kmitočtovou modulaci. Dodatečně vylepšit poměr signál/šum je možné využitím preemfáze na straně vysílací a deemfáze na straně přijímací. V poměru k amplitudové modulaci je zisk ve zlepšení poměru signálu k šumu dán rovnicí

$$S = 10 \log 3 \left(\frac{M}{m} \right)^2,$$

kde M je index kmitočtové modulace, m hloubka amplitudové modulace (obr. 2).

V praxi to znamená např. při indexu modulace rovném 1 (přitom je šířka pásma asi 22 MHz) zisk asi 6,7 dB, při předpokládané maximální hloubce modulace u porovnávaného vysílače AM asi 0,8. Abychom mohli dále srovnávat, např. při družicové televizi se používá šířka pásma asi 27 MHz. V případě použití indexu modulace 5 je zisk asi 20,6 dB, ovšem za cenu zvětšení šířky pásma asi na 66 MHz. To je v radioamatérské praxi již nepřijatelná hodnota. Dodatečný zisk využitím deemfáze a preemfáze je asi 14 dB, výsledný zisk je tedy větší než 20 dB. Větší útlum při přenosu v pásmech 23 a 13 cm v porovnání s pásmem 70 cm je dostatečně, ještě s rezervou kompenzován. Pokud srovnáváme totéž se stanicemi s amplitudovou modulací, pak otázka zisku je bezesporná.

Tyto otázky byly podrobně diskutovány v *„UKW Berichte" 2/86* a cituji zde jen závěry: jestliže při přenosu obrazu v pásmu 13 cm s výkonem řádově 150 mW je přijímaný signál pod prahovou citlivostí detektoru FM a obraz je neostrý i při správných barvách, pak při přenosu s výkonem 800 mW (na prahu detekce FM) šumy zanikají a kvalitu obrazu lze označit za dobrou, při přenosu s výkonem 1,5 W je kvalita přijímaného obrazu velmi dobrá. Srovnání s modulací AM: na stejné trase při výkonu vysílače 1 W byl poměr s/š 10 dB, přijímaný obraz umožňoval rozlišení jen větších prvků a nebyl barevný. Teprve při výkonu vysílače 10 W bylo dosaženo poměru signálu k šumu 20 dB, obraz byl barevný, ale kvalita obrazu byla horší než při příjmu FM na prahu citlivosti. Dobré kvality obrazu bylo dosaženo teprve při výkonu vysílače 70 W s poměrem s/š 30 dB, velmi dobré kvality při poměru s/š 40 dB. V profesionální televizní technice mezní hranici velmi dobrého příjmu určuje poměr signál/šum > 60 dB. To pochopitelně znamená používat vysílače s velmi velkými výkony. Ty by musely být ještě větší v mikrovlnných pásmech, pokud uvažujeme i větší útlum volného prostoru. V amatérských poměrech jsou takové výkony nemyslitelné, když uvažujeme, že např. útlum volného prostoru v pásmu 23 cm je asi o 9 dB větší, v pásmu 13 cm dokonce o 14 dB větší oproti pásmu 70 cm. Je také třeba brát v úvahu útlum souosého kabelu, který roste se zvyšujícím se kmitočtem – u kabelu typu RG 213 je to na 100 m délky rozdíl 14 dB při porovnání pásem 70 a 23 cm.

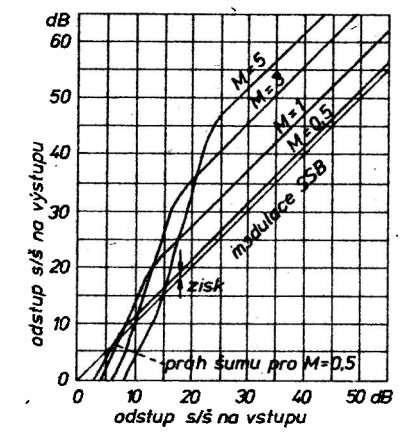
Dalším nesporným kladem kmitočtové modulace je zjednodušení konstrukce vysílače. V případě modulace AM musí všechny stupně pracovat v lineární oblasti charakteristik, aby nebyl zkreslován obraz a porušována synchronizace. Zvláště kritické je to při vysílání barevného obrazu. Podmínka dodržené linearity vážně omezuje využití možnosti výkonových stupňů televizních vysílačů a s ohledem na možnost vzniku zkreslení vysílaného signálu nesmí hloubka modulace překročit 80 %. Ve vysílači FM signál z řídicího kmitočtově modulovaného oscilátoru můžeme pro dosažení požadovaného kmitočtu násobit nebo směšovat se signálem jiného oscilátoru. Všechny následující stupně pracují ve třídě C a zajišťují tak větší spolehlivost vysílače. Podmínka zajištění téměř ideální linearity zcela odpadá, konstrukce kmitočtového modulátoru s požadovanou linearitou je daleko snazší než konstrukce modulátoru AM s velkým výkonem.

V další části článku se věnujeme konstrukci vysílacích a přijímacích obvodů. Nevýhodou při vysílání signálu FM je potřebná značně větší šířka pásma, daná vzorcem

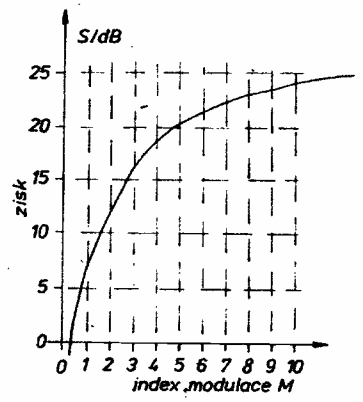
$$B = 2\,(\Delta F + F_{max}) = 2\,(M + 1),$$

kde M je modulační index. V amatérské praxi se používá modulační index v rozmezí 0,5 až 1, což znamená šíři pásma mezi 16 až 22 MHz. Na poměrně málo využívaných a dostatečně širokých mikrovlnných pásmech jsou to však hodnoty přijatelné.

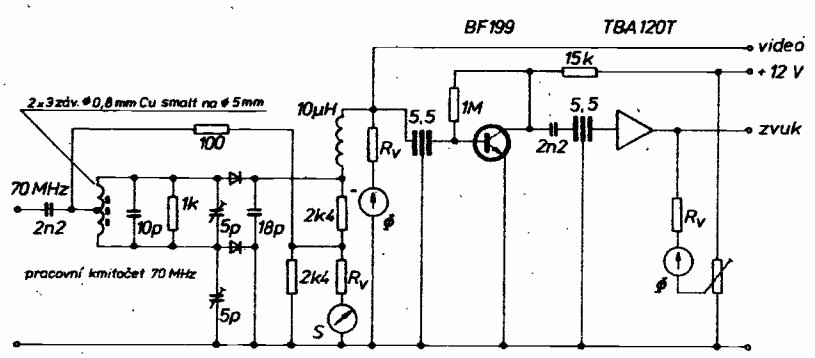
Závažnějším nedostatkem jsou komplikované přijímací obvody. Při amplitudové modulaci stačilo v nejjednodušším případě připojit konvertor k obyčejnému televiznímu přijímači. Kmitočtová modulace však vyžaduje konstrukci speciálního širokopásmového přijímacího traktu a kmitočtového diskri-



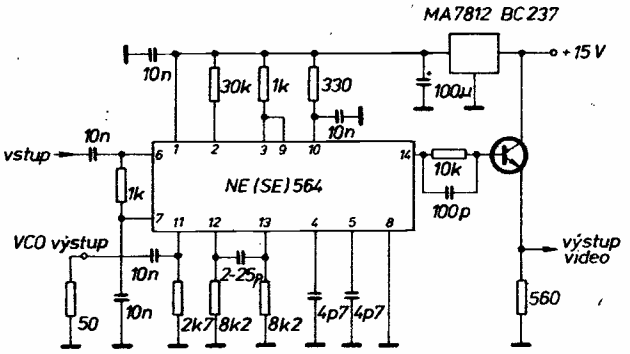
Obr. 1. Šumové charakteristiky kmitočtové modulace (FM). M – modulační index



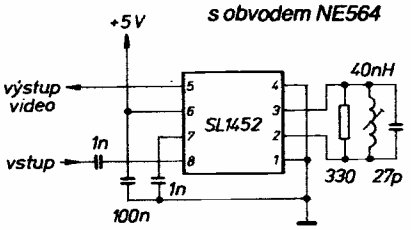
Obr. 2. Zisk kmitočtové modulace v porovnání s amplitudovou modulací (AM)



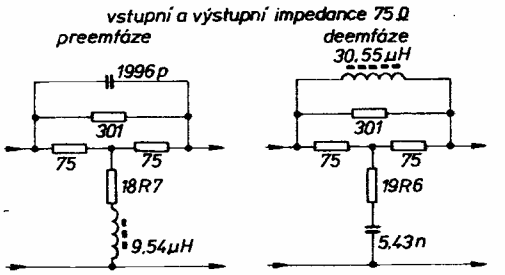
Obr. 3. Diodový diskriminátor TV – FM



Obr. 4. Demodulátor PLL s obvodem NE564

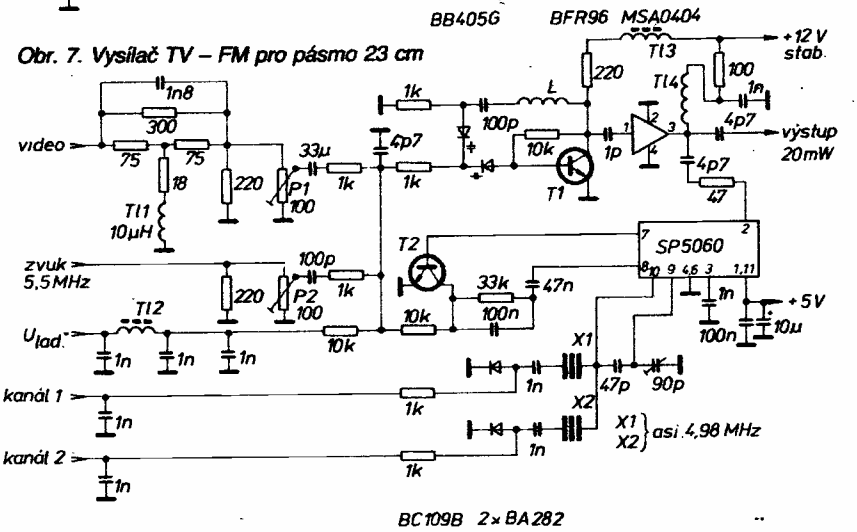


Obr. 5. Demodulátor s obvodem SL1452



Obr. 6. Obvody preemfáze a deemfáze

Obr. 7. Vysílač TV – FM pro pásmo 23 cm



minátoru. Mezifrekvenční kmitočet musí být s ohledem na požadovanou šířku pásma v oblasti 70 MHz nebo výše. Jako filtry jsou obvykle použité obvody *LC*, nebo speciální filtry s povrchovou vlnou (např. SW 503 firmy Signal Technology). V profesionálních zařízeních družicové televize se v poslední době používá kmitočet 479,5 MHz a i zde je dosahováno požadovaných přenosových charakteristik díky speciálnímu filtru s povrchovou vlnou. Vyrábí je např. firma Siemens (Y 6950) nebo již uvedená Signal Technology (SW 504). Jejich cena je však velká, proto se v amatérské praxi ujal spíše kmitočet 70 MHz. I konstrukce kmitočtového diskriminátoru vyžaduje zvláštní péči. Kvalita příjmu závisí na jeho linearitě v uvedeném širokém rozsahu kmitočtů. Zprvu se používaly diodové diskriminátory, nyní spíše obvody se smyčkou fázového závěsu – PLL. Příklad řešení takového diskriminátoru s integrovaným obvodem NE564 viz obr. 4.

Použitý obvod má výrobcem zaručen nejvyšší pracovní kmitočet 50 MHz, a proto je třeba vybírat – některé kusy v oblasti kmitočtů 70 MHz již pracují nestabilně. Maximální šířka pásma demodulovaného signálu nesmí překročit 22 MHz a poměr výstupního signálu k šumu je dán konstrukcí a činí pouze 40 dB. To již způsobuje sice slabé, ale viditelné zašumění obrazu a to i při silném signálu. Uvedené se kromě interního omezovače doporučuje použití ještě dalšího externího omezovače.

Při mezifrekvenčním kmitočtu 479,5 MHz se používají kvadraturní demodulátory – dobrým příkladem je schéma zapojení s integrovaným obvodem firmy Plessey – SL 1452. Pakliže zapojení na obr. 4 zajišťuje poměr s/š v nejlepším případě 40 dB, pak zapojení demodulátoru podle obr. 5 již dosahuje hodnoty 70 dB a splňuje špičkové profesionální požadavky. Šířka pásma celého zapojení je určena odporem, tlumicím rezonanční obvod. Kromě tohoto zapojení se používá i zapojení s fázovou smyčkou PLL, obvykle s obvodem µPC1477C firmy NEC.

Výstupní signál demodulátoru musí být přiveden na obrazový vstup televizního přijímače (je nutná jeho úprava), nebo přes dodatečný modulátor na anténní vstup. Toto řešení je sice principiálně jednodušší, ale zhorší kvalitu příjmu. S ohledem na rozšíření počítačové techniky se nevylučuje použití barevného monitoru k počítači místo televizního přijímače. V úvahu též připadá využití přijímače (tuneru) družicové televize – ty obvykle pokrývají kmitočtový rozsah 800 až 1700 MHz, takže je možný přímý příjem v pásmu 23 cm. Pro pásmo 13 cm se tuner doplní jen jednoduchým konvertorem. Výstupní signál tuneru (převážně TV kanály 30 až 40) se přivádí na vstup TV přijímače. Zařízení družicové televize můžeme po menších úpravách využít i pro příjem v pásmu 10 GHz. Pokud chceme konstruovat vlastní přijímací zařízení, pak je nezbytné pamatovat i na zvukový diskriminátor na kmitočtu 5,5 MHz (viz obr. 3).

Jak již bylo dříve poznamenáno, je možné vylepšit poměr signál/šum ještě využitím preemfáze a deemfáze. Zapojení se běžně využívá v technice rádiového příjmu na VKV a umožňuje zlepšení s/š asi o 14 dB. Soustavy filtrů odpovídající normě CCIR 405–1 jsou na obr. 6.

Příkladem řešení vysílače – budiče FM pro pásmo 23 cm je zapojení na obr. 7. Stupeň kmitočtově modulovaného generátoru je řešen s použitím typových dílů pracujících v rozsahu UHF. Kapacitní diody jsou BB405G, tranzistor najdeme v televizních vstupních dílech. Kondenzátor 100 pF odděluje kapacitní diody od napájecího napětí kolektoru a současně tvoří jeho přívody indukčnost rezonančního obvodu. Pracovní bod tranzistoru je určen odporovým děličem 200 Ω a 10 kΩ, mezní pracovní kmitočet tohoto zapojení je 2,2 GHz. Pro kmitočty v pásmu 23 cm je rozsah přeladění při změně napětí v rozmezí 0 až 24 V asi 500 MHz. Výstupní výkon stupně se mění z asi 12 mW při 1 GHz asi do 5 mW při 1,5 GHz. Integrovaný obvod SP5060 ve spojení s oscilátorem VCO tvoří plný obvod kmitočtového syntezátoru se smyčkou PLL. Obvod SP 5060 obsahuje zapojení fázového komparátoru a děličů kmitočtu v poměru 1 : 256 spolu s předzesilovačem. Výstupní napětí fázového komparátoru dolaďuje oscilátor VCO přes tranzistor T2. Kmitočet krystalu musí být 256× menší oproti výstupnímu kmitočtu VCO. Údaje katalogu firmy Plessey hovoří o povoleném pracovním kmitočtu od 300 MHz do 2 GHz. Kmitočtový režim tam použitý nám např. umožňuje, aby pro kmitočet 1270 MHz byl použit krystal s kmitočtem 4,9609375 MHz. Pochopitelně lze obvod SP5060 nahradit kombinací jiných dosažitelnějších (a hlavně levnějších) děličů kmitočtu a fázového komparátoru. Oddělovací stupeň např. s obvodem MSA0404 dává výstupní výkon asi 20 mW.

Popis možných řešení výkonových zesilovačů by přesahoval rámec tohoto článku. Na Západě se nyní hojně začínají používat hybridní zesilovací moduly – např. od fy Mitsubishi M57762 (cena v roce 1987 DM 185). Takový modul při vstupním výkonu řádově desítek mW dodá výstupní výkon několik W – typicky při vstupním výkonu nad 150 mW je výstupní výkon 15 W. Účinnost je v rozsahu 30 až 40 % a moduly umožňují i jejich paralelní zapojení pro dosažení většího výkonu nebo jejich zapojení přes vazební člen zabraňující nerovnoměrnému zatížení. Příklad řešení je znázorněn na obr. 10 a toto zapojení nalezlo široké využití v transceiverech FM (jak mobilních tak stacionárních) pro pásmo 23 cm, moduly s menším výkonem jsou používány v přenosných zařízeních. Obvod budiče lze nejlépe zhotovit na kuprextitové destičce oboustranně plátované o tloušťce 1,5 mm. Celek je uzavřen v plechovém stínicím krytu. Velmi výhodné je destičku postříbřit. Ostatně platí zde všeobecně známé zásady pro montáž obvodů pracujících na tak vysokých kmitočtech. Délka přívodu kondenzátoru 100 pF (obr. 7) tvořící indukčnost rezonančního obvodu *L* je 9 mm a samotný vodič je v polovině ohnut do pravého úhlu. Přívody ostatních prvků musí být co nejkratší, aby nezaváděly nežádoucí parazitní indukčnosti. Tlumivka Tl1 má indukčnost 10 µH, tlumivky Tl 3 a 4 se skládají ze 4 závitů měděného lakovaného drátu o ∅ 0,3 mm navinutého na 3 mm feritové perličce. Tlumivku Tl 2 tvoří vodič protažený přes šestiotvorové jádro pro UKV. Trimr 90 pF je fóliový a většina kondenzátorů keramických – terčíkových. Potenciometry P1 a P2 umožňují nastavit požadované kmitočtové odchylky pro obrazový signál a zvukový signál.

(Dokončení příště)

Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Ostrov Jarvis

Na jaře 1990 se uskutečnila dlouho očekávaná expedice mezinárodní skupiny radioamatérů na ostrov Jarvis v Tichém oceáně. Ostrov Jarvis se nalézá 30 km jižně od rovníku ve velice suchém pacifickém pásmu. Je to malý korálový atol s pouštním klimatem. Topograficky se podobá mělkému talíři. Nerostou zde žádné stromy a teplota stále překračuje 40 °C pod neustálým žárem slunce se stabilním severovýchodním větrem a jen občasné mraky ochraňují před vedrem. Jarvis je domovem spousty mořských ptáků, více jak 12 druhů, jejichž množství převyšuje jeden milión. Krabi, žraloci a rejnoci jsou v této oblasti též velice rozšířeni.

První lidští osadníci sem přišli asi v roce 1850 ze Spojených států. Byla zde bohatá naleziště guana, které se tam těžilo 30 roků. V roce 1938 Spojené státy znovu kolonizovaly ostrovy Jarvis, Baker a Howland mladými havajskými muži. Každý z nich strávil 6 měsíců na ostrově Jarvis, obsluhovali povětrnostní observatoř, lovili ryby, stavěli obytné domy a budovali přistávací plochu pro letadla. V druhé světové válce japonské ponorky ostřelovaly a usmrtily tři muže. Poté byl ostrov evakuován a opět se stal neobydleným. Nyní ostrov vzal pod svoji správu americký národní úřad pro ochranu přírody a zvířat. Také s jeho svolením se mohla expedice uskutečnit.

Expedice se zúčastnilo 9 radioamatérů, mezi nimi jedna žena. Mezi účastníky byl Marttin Laine, OH2BH, dále Pertti, OH2RF, Peter, AH3C, Masa, JG2BRI, Eric, K3NA, Toni, KN3T, Wayne, N7NG, Jim, WA6AUE. Expedice se plavila na ostrov rybářskou motorovou plachetnicí jménem MAKANALAMI. Po 35 dnech cesty z Havaje dlouhé 2400 mil dosáhli ostrov Jarvis.

Expedice používala zařízení firmy ICOM 735 a 751 a lineární zesilovač AMERITRON. Antény byly od firmy Cushcraft a Butternut. Generátory na výrobu elektrické energie byly od firmy YANMAR.

Operátoři pracovali ze dvou stanovišť a měli v provozu 5 stanic. Pod značkou AH3C/KH5J bylo navázáno více jak 55 000 spojení. Na této úspěšné expedici se však podílelo i další množství radioamatérů z celého světa, také mnoho dalších radioamatérských organizací, jako je NCDXF, japonský CQ Magazine, OH DX Group, OZ DX Group. Tichými sponzory této náročné expedice byly i různé světové firmy vyrábějící radioamatérskou techniku. Taktéž nutno poděkovat kapitánovi lodě MAKANALAMI za to, že se zhostil své náročné funkce se cti. QSL manažerem této expedice byl Jarmo, OH2BN, který vede QSL agendu velice dobře.

OK2JS

FK30A – – diplom z Nové Kaledonie

Krátkodobý radioamatérský diplom vyhlašuje novokaledonská radioamatérská organizace za těchto podmínek:

1) Platí spojení navázaná od 9. 8. do 31. 12. 1991

2) Mohou být navázána na libovolném pásmu a všemi druhy provozu. Při provozu přes radioamatérské satelity je možno započítat spojení s toutéž stanicí vickrát, ale mezi jednotlivými spojeními musí být přestávka alespoň 24 hodin.

3) Je nutno navázat buď

a) jedno spojení se stanicí FK30A,

nebo b) tři spojení se stanicemi s prefixem FK30,

nebo c) pět spojení s libovolnými stanicemi používajícími prefix FK8, FK1, FK0.

4) Výpis z deníku potvrzený dvěma koncesionáři se posílá na adresu:

FK30A Award Manager
p. o. box 3956
Noumea
New Caledonia (South Pacific)

5) Cena diplomu je 5 IRC nebo 2$ (pozemní poštou), 8 IRC nebo 3$ (letecky).

–dva

ROB

Hanácký pohár v ROB

Na startu již čtvrtého ročníku pohárové soutěže v rádiovém orientačním běhu o „Hanácké pohár" se 6. dubna sešlo 130 závodníků z pěti států (Maďarsko, Jugoslávie, Německo, Švédsko a Československo). V prostředí Hostýnských vrchů závodila téměř celá československá reprezentace a mimo jiné také úřadující mistři světa Vít Pospíšil (Praha) a Gyorgy Nagy (Maďarsko). Hlavními organizátory letošního čtvrtého ročníku byli, jako již tradičně, pracovníci Středního odborného učiliště strojírenského v Kroměříži, kteří pro závodníky i jejich doprovod připravili dobré podmínky. Příprava tratí byla plně v rukou mistra sportu Petra Kopora. Technické zajištění závodů profesionálně zvládli absolventi FE VUT Brno, kteří stáli před pěti léty u zrodu tradice tohoto závodu.

Soutěž se skládala ze tří samostatných závodů. V sobotu ráno startovali závodníci na trať závodu v pásmu 3,5 MHz, která skýtala několik variant postupu. Déšť a záludný kopcovitý terén dokonale prověřil technickou zdatnost, ale i fyzické dispozice závodníků na odpolední trati v pásmu 144 MHz. Podle součtu časů prvního soutěžního dne startovali závodníci v handicapu na trať nedělního foxoringu (obdoba orientačního běhu). Zde potvrdil svou suverenitu v elitě mužů Švéd Bengt Evetrsson, a tím získal i celkové vítězství v Hanáckém poháru 1991. V kategorii žen s převahou zvítězila závodnice z Liberce Dana Mejstříková.

Pořadatelé i závodníci se již těší na příští – pátý ročník soutěže o „Hanácké pohár 1992".

Vítězové: *Muži-elita:* Bengt Evetrsson, Švédsko, 154.34 (součet časů ze všech závodů; *muži:* Martin Hanák, Brno, 185. 06; *ženy:* Dana Mejstříková, Liberec, 168.50; *veteráni:* Karel Koudelka, OK1MAO, 160,01; *junioři:* Pavel Rada, Brno, 153.05; *juniorky:* Jana Chachulová, Raj. Teplice, 180.19.

S. Minařík

KV

Kalendář KV závodů na srpen a září 1991

3.–4.8	YO DX contest	MIX	20.00–16.00
4. 8.	Provozní aktiv KV	CW	04.00–06.00
10.–11.8.	European contest (WAEDC)	CW	12.00–24.00
17.–18.8.	Keymen's club (KCJ)	CW	12.00–12.00
17.–18.8.	SARTG WW RTTY contest	RTTY	viz podm.
29.8.	Závod k výročí SNP	CW	19.00–21.00
30. 8.	TEST 160 m	CW	20.00–21.00
7.–8.9.	All Asia DX contest	SSB	00.00–24.00
7.9.	DARC Corona 10 m	DIGI	11.00–17.00
7.–8.9.	SSB Fieldday	SSB	15.00–15.00
8. 9.	LZ DX contest	CW	00.00–24.00
8.9.	Provozní aktiv KV	CW	04.00–06.00
14.–15.9.	European contest (WAEDC)	SSB	12.00–24.00
21.–22.9	Scandinavian Activity	CW	15.00–18.00
27. 9.	TEST 160 m	CW	20.00–21.00
28.–29.9.	Scandinavian Activity	SSB	15.00–18.00
28.–29.9.	CQ WW DX contest	RTTY	00.00–24.00

Podmínky jednotlivých závodů najdete v předchozích ročnících červené řady AR takto: YO–DX, Keymen's KCJ a SARTG RTTY – minulé číslo AR, TEST 160 m AR 1/90, DARC Corona AR 7/90, WAEDC AR 8/89, SEANET AR 6/91, Závod SNP AR 7/88; CQ WW DX RTTY AR 9/90.

Stručné podmínky některých závodů

LZ DX contest se koná vždy prvou neděli v září od 00.00 do 24.00 UTC. *Kategorie:* **a)** jeden operátor všechna pásma, **b)** jeden operátor jedno pásmo, **c)** klubové stanice všechna pásma, **d)** RP. Závodí se jen CW mezi 3510–3590, 7005–7040, 14 010–14 090, 21 010–21 125 a 28 010–28 125 kHz. Výzva je CQLZ, kód RST a ITU zóna, spojení s LZ stanicí se hodnotí šesti body, spojení se stanicemi na vlastním kontinentu včetně vlastní země jedním bodem a spojení se stanicemi jiných kontinentů třemi body. Násobiči jsou ITU zóny na každém pásmu zvlášť. Deník se zasílá do 30 dnů po závodě na: BFRA contest, P. O. Box 830, Sofia, Bulgaria. Vítězové jednotlivých kategorií v každé zemi obdrží diplom a stanice, která během závodu naváže spojení potřebná k získání diplomů NRB, 5 band LZ, Black Sea, Sofia, W-100-LZ, W-28-Z, může získat tyto diplomy bez QSL lístků, ale musí spolu s deníkem ze závodu zaslat i žádost o jejich vydání.

Scandinavian Activity contest (SAC contest) se pořádá provozem CW vždy třetí víkend v září, SSB čtvrtý víkend v září. Začátek je vždy v sobotu v 15.00 a konec v neděli v 18.00 UTC. *Kategorie:* **A)** jeden operátor, **B)** více operátorů jeden vysílač, **C)** více operátorů více vysílačů. Klubové stanice závodí v kategoriích B) nebo C) bez ohledu na počet operátorů pracujících na stanici během doby závodu. Je povoleno pracovat mezi 3505–3575, 7005–7040, 14 010–14 075, 21 010–21 125 a 28 010–28 125 kHz pro CW, 3600–3650, 3700–3790, 7050–7100, 14 150–14 300, 21 200–21 350 a 28 400–28 700 kHz pro SSB. *Kód:* report a pořadové číslo spojení od 001, každé spojení se hodnotí jedním bodem. Násobiče jsou číselné oblasti zemí, se kterými se navazuje v závodě spojení (JW, JX, LA, OH, OJ, OX, OY, OZ, SM, TF). Deníky je třeba zaslat vždy do 15. října: během závodu je třeba zjistit, která z organizací SRAL, SSA, NRRL, EDR je pořadatelem. Jejich adresy: **EDR** Contest Managaer, Heinrich Thomsen, Adelvadvej 2, Solsted, DK-6270 Tonder, Denmark. **NRRL:** Trondheim DX club LA7Q, Box 5357, N-7002, Trondheim, Norway. **SRAL:** SAC Contest Committee, P. O. box 306, SF-00101 Helsinki 10, Finland. **SSA:**?

OK2QX

ANGLO-USSR QRP contest 1991

Tento závod je organizován U-QRP klubem k propagaci kontaktů s G-QRP klubem a ostatními QRP operátory na celém světě.

Podmínky:

Datum a čas: Od 15.00 UTC dne 24. 8. 1991 do 15.00 UTC dne 25. 8. 1991.

Účastníci: všichni koncesovaní radioamatéři.

Kmitočty: 3560, 7030, 14 060, 21 060, 28 060 kHz +/–QRM, pouze telegraficky.

Výkon nesmí překročit 3,3 W vf nebo příkon 5 W.

Kategorie: **A** – členové U-QRP klubu;
B – členové G–QRP klubu;
C – všichni ostatní účastníci.

Výzva: „CQ QRP TEST".

Předává se: RST a pořadové číslo QSO od 001. Členové U-QRP klubu přidávají /U; členové G-QRP klubu přidávají /G.

Bodování: Platí jedno QSO s každou stanicí na každém pásmu.

Za spojení s klubovou stanicí U-QRP klubu EK3QRP se počítá 10 bodů.

Za spojení se členy U-QRP klubu a G–QRP klubu jsou 3 body.

Za spojení s ostatními QRP stanicemi je 1 bod.

Spojení se stanicemi používajícími QRO se nehodnotí. Celkový výsledek je dán součtem bodů ze všech pásem dohromady.

Deníky: Zasílají se do 6 týdnů po závodě. Každé pásmo je nutno psát zvlášť. Na posledním listu každého pásma se uvádí součet bodů za toto pásmo. K deníku se přikládá souhrnný list se značkou, jménem, adresou, body z každého pásma, celkový bodový zisk a popis zařízení a antén. Adresa pro zaslání deníků: U-QRP Club, P.O.box 100, Saransk, 430 031 SSSR.

OK1CZ

AGCW Straight Key Parties HTP80 a HTP40

Datum konání: HTP40: první sobota v září, tedy 7. 9. 1991 od 13.00 do 16.00 UTC. (HTP80 se bude konat první sobotu v únoru 1992 od 16.00 do 19.00 UTC.)

Kmitočty: HTP40: 7010 až 7040 kHz (HTP80: 3510 až 3560 kHz).

Výzva do závodu: CQ HTP (zkratka HTP znamená Hand Tasten Party).

Soutěžní kód: RST + číslo spojení /kategorie/jméno/věk (stanice obsluhované ženami předávají místo věku skupinu XX. Příklady: 579001/A/TOM/25 nebo 459002/C/MARY/XX.

Kategorie: **A** – 5 W výkon (10 W příkon);
B – 50 W výkon 100 W příkon);
C – 150 W výkon (300 W příkon);
D – SWL.

Bodování: za spojení mezi stanicemi v kategoriích

A – A . . . . 9 b.	B – B . . . . 4 b.
A – B . . . . 7 b.	B – C . . . . 3 b.
A – C . . . . 5 b.	C – C . . . . 2 b.

Deníky: v obvyklé formě, navíc se stručným popisem zařízení a prohlášením, že byl použit ruční telegrafní klíč. Deník posluchače musí mít u každého spojení zaznamenány obě volací značky a jeden kompletní kód. Do 30. 9. 1991 (HTP80 do 29. 2. 1992) se deníky zasílají na adresu: *F. W. Fabri, DF1OY, Wolkerweg 11, D/W–8000 München 70, Germany.*

–dva

Předpověď podmínek šíření krátkých vln na září 1991

Poměrně velké kolísání sluneční aktivity spolu s její vysokou úrovní, zejména od loňského podzimu do letošního jara, patřilo k sekundárnímu maximu jedenáctiletého cyklu. Toto maximum by se mohlo ještě prodloužit, takže je naděje na velmi dobré podmínky šíření na horních pásmech KV i letos na podzim. Pochopitelně počínaje zejména poslední zářijovou dekádou, kdy bude vzestup sluneční radiace znát nesrovnatelně více než v létě. R_{12} se bude pohybovat mezi 110 až 130, sluneční tok mezi 140 až 200.

Podobně citlivá na zvýšenou sluneční radiaci byla struktura ionosféry ještě letos v dubnu. Denní měření slunečního toku dala tyto výsledky – 193, 191, 195, 196, 197, 198, 192, 183, 205, 223, 232, 255, 249, 268, 267, 268, 267, 268, 252, 236, 229, 221, 180, 166, 146, 135, 136, 142, 143, 159, 160 a 160; průměr je 228,9. Průměrné číslo skvrn *R* za duben 139,9, vyhlazený průměr za loňský říjen je R_{12} = *141,5. Stejný jako za září* a opět větší než za červenec a srpen. Denní indexy aktivity magnetického pole Země ve stejném období určili v observatoři Wingst takto: 25, 18, 32, 42, 16, 16, 10, 7, 6, 12, 6, 6, 7, 7, 15, 16, 16, 6, 8, 10, 10, 16, 17, 14, 21, 30, 42 a 28. Mimo narušený počátek a konec měsíce jsme mohli být s podmínkami spokojeni. Klasicky nadprůměrné dobré období trvalo od 7. do 23. 4. a mělo dva vrcholy: 11. až 16. 4. a 20. a 21. 4. Větší kolísání, zejména na delších pásmech, bylo dílem každodenního výskytu středně mohutných erupcí 9. až 20. 4. s největší z nich 20. 4. v 10.30 UTC. Naopak nejhorší podmínky byly v posledních a velmi narušených dnech měsíce.

Zářijové podmínky šíření se proti srpnu podstatně zlepší, markantní to bude zejména ve druhé polovině měsíce. Prostor mezi MUF a LUF bude větší, útlum a úroveň atmosfériků na severní polokouli budou klesat. Intervaly otevření se do většiny směrů prodlouží (zejména do oblastí vyšších šířek severní polokoule) a dále posunou směrem k půlnoci, kmitočty nad 25 MHz začnou opět hrát podstatnou roli v provozu DX. Vyvrcholení specifických podmínek okolo rovnodennosti bude záviset na tom, bude-li současně magnetosféra Země dostatečně klidná. V následujícím výpočtu intervalů otevření, seřazeném podle pásem a směrů, je v závorce čas minima útlumu. Jednotlivé oblasti byly vybrány tak, aby dostatečně pokryly všechny kontinenty. Čtenářům s badatelskými sklony doporučuji porovnání s minulými měsíci.

1,8 MHz: UA1P 16.30–04.20 (00,30), UA1A 15.00–06.00 (00.00–01.00 a 03.00), UI 15.00–03.00 (00.00), VU 18.00–01.00 (00.00), J2 17.00.–03.00 (00.00), W2 00.00–06.00 (03.00), VE3 00.00–05.05 (03.30), TF 17.30–06.30 (02.00).

3,5 MHz: 3D 17.30–18.00, YJ 17.30–19.00, JA 16.30–22.20 (19.00). BY1 16.00–23.15 (20.00), P2 17.00–20.20 (19.00), ZL2 17.00–19.15 (19.00), YB 17.00–23!20 (19.00), VK9 17.00–00.30 (19.00–23.00), VK6 17.15–23.15 (19.30), 3B 18.00–02.20, FB8X 18.05–02.15 (20.00–22.00), 4K1 20.00–02.15 (01.30), ZS 20.00–04.20 (02.30), ZD7 21.00–05.10 (22.00–24.00), PY 21.20–06.15, LU 23.40–05.40, OA 00.00–06.00 (03.00–05.00), KP4 23.00–06.15 (01.00–03.00), 6Y 23.30–06.15 (02.30), W4 23.30–06.15 (02.30), W3 22.20–06.30 (02.00–05.00), W2 21.45–06.45 (03.00–05.00). W5 01.10–06.20 (05.00), W6 02.20–06.20 (04.30).

7 MHz: A3 16.30–18.15, 3D 15.30–18.30 (18.00), UA0C 15.00–22.50 (21.00), YJ 15.20–19.30 (18.30), JA 14.30–22.30, BY1 14.30–24.00, P2 15!00–21.00 (18.30), VK6 15.30–23.15 (18.30), FB8X 16.00–02.10 (19.30), ZD7 18.30–05.30), 3Y 21.00–05.30 (24.00), VP 21.00–06.10 (01.00), PY 19.50–06.30 (24.00), ZL dlouhou cestou 05.00–06.30 (04.50), OA 22.40–06.30 (02.00), 6Y 22.00–07.00 (04.30), VR6 03.30–06.30 (05.30), XF 01.00–07.00 (05.00), W5 00.00–07.00 (03.00 a 05.00), TF 14.00–09.00 (02.00), W6 00.50–06.20 (05.00).

10 MHz: JA 14.00–22.30 (17.00–20.00), VK6 15.00–23.00 (18.00), 4K1 01.00–03.15 (02.30), PY 19.50–06.40 (22.00–01.00), ZL dlouhou cestou 06.00, W4 22.00–07.00 (02.00), W3 21.45–08.00 (03.00–05.00), VE3 21.00–07.40 (04.00–06.00), W5 00.00–06.40 (06.00), W6 01.00–06.40 (06.00).

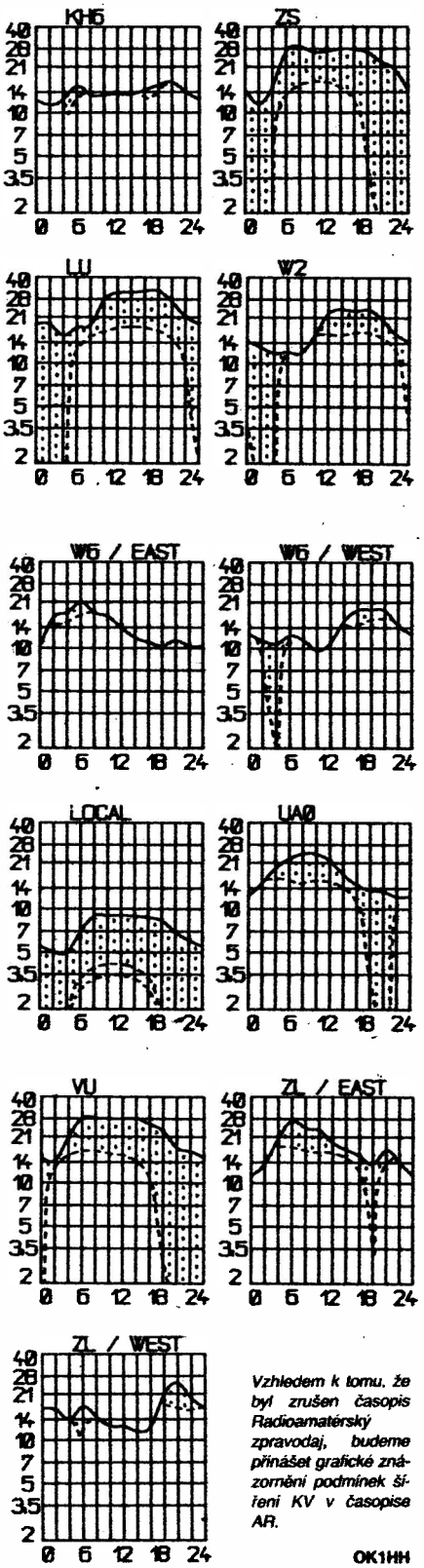
14 MHz: UA0K 04.00–05.00 a 14.30–23.00 (05.00 a 17.00), 3D 16.00 a 18.00, UA0C 15.00–21.30 (21.00), JA 15.00–17.00, BY1 13.40–23.00, P2 14.00–18.40 (16.00), YB 14.15–20.30 (16.30). VK9 14.10–22.00 (16.30), 3B 15.10–02.50 (17.00–19.00), FO8 17.00–17.30, ZS 16.30–01.20 a 04.00 (21.30), VP 20.00–03.00 a 06.00 (23.00), PY 19.30–06.20 (21.00), LU 20.50–02.30 a 06.00–07.15 (22.00), 6Y 22.30, W4 23.00, W3 21.10–02.20 a 07.00 (07.00), W2 20.30–02.20 a 06.00, VE3 20.30–02.15 (23.00).

18 MHz: UA0K 05.00–20.20 (16.30), YB 14.00–17.40 (16.00), ZS 15.45–23.20, PY 19.20–22.00 (20.00), W3 20.00–22!30 (22.00), W3–VE3 09.50–11.00 a 18.00–22.30 (21.00)

21 MHz: UA1A 08.00–14.30 (10.30), UA0C 11.30, BY1 11.30–16.00 (14.00), YB–VK9 15.00–16.00, 3B 14.40–20.00 (16.30), W6 16.00, FO8 17.50, ZS 15.40–23.00 (17.30), PY 20.30, W3 19.00–20.30, W2 10.40–21.15 (20.00), VE3 10.50–12.00 a 15.00–21.00 (19.30), TF 08.00–20.00 (14.00).

24 MHz: ZS 14.40–20.00 (17.00), W2 11.30–20.20 (18.30).

28 MHz: UA1P 10.00–13.40 (11.00), UI 04.00–17.00 (14.00), VU 04.00–18.00 (15.00), J2 04.309–22.00 (17.00), 3B 16.00, ZS 15.50–18.15 (17.00), ZD7 07.00 a 16.00–20.20 (19.00), W2 16.00–19.00 (18.00)



Vzhledem k tomu, že byl zrušen časopis Radioamatérský zpravodaj, budeme přinášet grafické znázornění podmínek šíření KV v časopise AR.

OK1HH

MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

Jubilejní patnáctý ročník celoroční soutěže OK – maratón pro operátory klubovních stanic, posluchače, OL a OK v roce 1990 probíhal na počest 60. výročí zahájení radioamatérského vysílání v Československu.

Bohužel také v této soutěži se projevila celková neutěšená situace, která od loňského roku tíží operátory mnohých klubovních stanic. Mnoho klubovních stanic nemá dostatek finančních prostředků na zaplacení nájemného, otopu a energie, které jsou nezbytně nutné pro jejich úspěšnou činnost. Členům mnoha stanic byl zakázán vstup do pracovních místností a znemožněna jakákoliv radioamatérská činnost. Z těchto důvodů muselo svoji činnost ukončit mnoho kolektivů, které vychovávaly radioamatérskou mládež. Minulý ročník musela předčasně ukončit celoroční soutěž OK – maratón řada klubovních stanic a mladých posluchačů. Mladým posluchačům chybí přijímače a pokud neměli možnost dostat se k přijímačům ani v klubovních stanicích, nemůžeme se divit, že nemohli dokončit ani celoroční soutěž. Proto také v loňském ročníku bylo hodnoceno téměř o 80 posluchačů do 18 roků méně, než v roce předcházejícím.

I když v minulém ročníku nebyl překonán dosavadní rekordní počet účastníků z roku 1989, celkový počet 522 účastníků OK – maratónu 1990 svědčí o tom, že je to soutěž velice oblíbená a v radioamatérských soutěžích zcela výjimečná a velice potřebná.

V kategorii klubovních stanic bylo hodnoceno 59 stanic. Počet soutěžících se zvětšil v kategorii starších posluchačů, ve které v uplynulém ročníku soutěžilo již 224 posluchačů, což je největší počet v historii všech patnácti ročníků OK– maratónu. V kategorii posluchačů do 18 roků bylo hodnoceno 113 posluchačů a v kategorii YL bylo hodnoceno celkem 38 našich YL. V kategoriích posluchačů tak soutěžilo celkem 375 stanic. V kategorii OL bylo hodnoceno 39 mladých radioamatérů. Poprvé byla zavedena kategorie jednotlivců OK, ve které soutěžilo 48 radioamatérů vysílačů.

Největší počet účastníků byl z radioklubů OK2KWS, OK2OAJ a OK3KTD, ze kterých se do soutěže zapojila většina operátorů v jednotlivých kategoriích.

Pravidelným účastníkem OK – maratónu je OK1 DOL, Libor Kule z Kozolup u Plzně, kterého vidíte na snímku u zařízení klubové stanice OK1OPT

Celoroční vyhodnocení OK – maratónu 1990
(10 nejlepších)

Kategorie A – klubovní stanice:
1. OK2KWS 76 075 b. – radioklub Rýmařov
2. OK1OFM 75 218 – radioklub Plzeň
3. OK1OCN 38 569 – radioklub Chodov
4. OK1OPT 30 197 – radioklub Kozolupy
5. OK3KUN 29 967 – radioklub Čadca
6. OK3KUN 29 515 – radioklub Humenné
7. OK1KQJ 29 186 – radioklub Holýšov
8. OK3KGQ 27 700 – radioklub Spišská Nová Ves
9. OK2KYZ 27 524 – radioklub Nový Jičín
10. OK3KYH 27 024 – radioklub Námestovo

Celkem hodnoceno 59 stanic.

Kategorie B – posluchači:
1. OK3–28573 96 703 b. – Robert Gáfa, Bratislava
2. OK3–27707 66 306 – Ladislav Végh, Dunajská Streda
3. OK2–18248 61 181 – František Mikeš, Přerov
5. OK3–27391 57 499 – Štefan Lališ, Nová Dubnica
6. OK1–4215 57 442 – ing. Miloslav Michek, Praha 10
7. OK1–43035 56 593 – Karel Hamšík, Praha 3
8. OK2–31097 53 901 – Richard Frank, Ostrava
9. OK1–U21936 46 907 – Václav Němeček, Praha 4
10. OK3–28011 42 377 – František Bukovinský, Žilina

Hodnoceno bylo celkem 224 posluchačů.

Kategorie C – posluchači do 18 roků:
1. OK3–28689 89 597 b. – Anton Vojčák, Bobrov
2. OK1–30598 58 556 – Radim Drahozal, Štěchovice
3. OK3–28720 52 982 – Milan Dendis, Námestovo
4. OK1–33953 47 218 – Petr Hanč, Povrly
5. OK1–33832 43 100 – Petr Andraschko, Jindřichův Hradec
6. OK1–32967 38 237 – Oldřich Linhart, Kolín
7. OK2–32931 36 666 – Libor Kotačka, Velká Bíteš
8. OK3–28660 33 602 – Maratin Gančo, Bratislava
9. OK1–33495 29 543 – Milan Purkart, Stříbro
10. OK2–32675 28 472 – Daniel Pištěk, Cejle u Jihlavy

V kategorii mládeže bylo hodnoceno celkem 113 posluchačů do 18 roků.

Kategorie D – OL:
1. OL9CWR 16 481 b. – Anton Vojčák, Bobrov
2. OL8CWM 12 436 – Roman Chvila, Malacky
3. OL7BTG 12 068 – Petr Horák, Přerov
4. OL5VVL 10 744 – Pavel Podobský, Nová Paka
5. OL4BVJ 9844 – Martin Trykar, Žatec
6. OL8CWL 9795 – Patrik Radimák, Bratislava
7. OL7BTD 6467 – Pavel Mazur, Skřipov
8. OL7VMJ 6056 – Jiří Kimmel, Opava
9. OL7BTV 5750 – Pavel Bambuch, Valašská Polanka
10. OL7BTX 5466 – Petr Šiška, Vsetín

Celkem bylo hodnoceno 39 OL.

Kategorie E – YL:
1. OK2–33125 28 532 b. – Jana Velebová, Brno
2. OK1–22183 6627 – Jarmila Kábrtová, Trutnov
3. OK1–33152 4019 – Kamila Hančová, Povrly
4. OK1–34160 3488 – Kateřina Andrová, Stará Huť u Dobříše
5. OK2–33403 2884 – Marta Musilová, Nové Veselí
6. OK3–28348 2254 – Lenka Krišlofová, Čadca
7. OK1–30977 1688 – Lenka Nechvílová, Dašice v Čechách
8. OK1–33901 1586 – Pavla Semeráková, Nechanice
9. OK3–27708 1054 – Monika Getvayová, Dunajská Streda
10. OK1–32899 986 – Martina Kučerová, Praha 3

Hodnoceno bylo celkem 38 YL.

Kategorie F – OK:
1. OK1KZ 81 618 b. – Pavel Konvalinka, Praha 8
2. OK1DRQ 75 265 – Pavel Pok, Plzeň
3. OK2BIT 70 915 – Ladislav Kunčar, Rýmařov
4. OK1MNV 63 769 – Jan Huryta, Nová Paka
5. OK3FON 50 689 – Jaromír Fafejta, Košice
6. OK2EC 50 596 – Štěpán Martínek, Hodonín
7. OK1OH 43 412 – František Trefil, Praha 4
8. OK3TUM 42 377 – František Bukovinský, Žilina
9. OK2BWJ 42 106 – Petr Rumler, Šlapanice
10. OK3CVI 37 851 – ing. Anton Gombár, Námestovo

Celkem bylo hodnoceno 49 radioamatérů vysílačů.

Nejmladším účastníkem uplynulého ročníku OK – maratónu byla devítiletá OK1–33901, Pavla Semeráková z Nechanic u Pardubic, která v kategorii YL obsadila 8. místo.

Během uplynulého ročníku zemřeli účastníci OK2BYG, Karel Knězek z Havířova – Bludovic a OK2–6294, František Vaněk z Třebíče.

V současné době probíhá již 16. ročník OK – maratónu. Těšíme se na vaši účast ve všech kategoriích. Napište si o tiskopisy měsíčních hlášení a o podmínky OK – maratónu na adresu: OK2KMB, Box 3, 676 16 Moravské Budějovice. Nezapomeňte napsat, pro kterou kategorii tiskopisy hlášení požadujete. OK2–4857

Z ohlasů na OK – maratón 1990

Na závěr OK-maratónu 1990 dostal od vás kolektiv OK2KMB mnoho připomínek, ve kterých vyjadřujete radost nad organizováním této celoroční soutěže. Z některých dopisů vyjímám:

OK2KWS, radioklub Rýmařov – vítěz kategorie klubovních stanic:

V roce 1989 se nám podařilo dobudovat vysílací středisko pro krátkovlnná pásma se směrovkami HB9CV pro pásma 14 až 28 MHz na 17 m vysokém stožáru. Chtěli jsme vysílat a OK-maratón je soutěží, ve které se dá chuť, snaha, soustavnost a vytrvalost dobře zúročit. Začínali jsme v krátkovlnných pásmech, postupně se k nám přidali i další členové radioklubu, zvláště účasti v závodech na VKV a společně se podíleli na konečném a překvapivém výsledku. Na začátku roku nikdo z nás nepomyslel na to, že bychom v soutěži mohli dosáhnout předního místa. Systematickou prací všech operátorů našeho kolektivu se nám však v jubilejním 15. ročníku OK – maratónu podařilo zvítězit.

Celoroční soutěž se nám velice líbila. Díky této soutěži se nám podařilo navázat mnoho pěkných spojení se vzácnými zeměmi DXCC a dosáhnout úspěchů také v dalších domácích i zahraničních závodech. Kolektivu OK2KMB patří veliký dík za obětavé organizování soutěže.

OK2–33693, Jaroslav Augusta, Znojmo:

První ročník OK – maratónu, kterého jsem se zúčastnil, se mi líbil zvláště proto, že jsem měl možnost z měsíčních vyhodnocení porovnat své síly a schopnosti s ostatními účastníky soutěže. Není ovšem rozhodující, na kterém místě skončím v celoročním hodnocení. Zatím mi chybí hlubší znalosti telegrafní abecedy i cizích jazyků, bez kterých jsou možnosti poslechu značně omezené, ale věřím, že v dalších ročnících této soutěže načerpám mnoho cenných rad a zkušeností do další činnosti.

OK3CDN, Milan Horváth, Bratislava:

Celoroční soutěž OK – maratón je poměrně náročná na čas. Je to opravdový radioamatérský maratón, pravdivé zrcadlo a bilance našeho celoročního snažení. Velice kladně hodnotím zjednodušení podmínek OK – maratónu. Během celého roku jsem si průběžně dělal poznámky o dosažených okresech, prefixech a zemích DXCC, a proto mi nedalo mnoho práce sestavení celoročního hlášení.

OL9CWR, Anton Vojčák, Bobrov – vítěz kategorie OL:

Děkuji za organizování soutěže OK – maratón. Zúčastnil jsem se této soutěže již druhý rok a získal jsem mnoho zkušeností. Proto OK – maratón doporučuji hlavně mladým a začínajícím radioamatérům. Díky OK – maratónu již přijímám morseovku rychlostí 100 znaků za minutu bez problémů. Těším se na další ročníky této soutěže.

OK2–20920, Jan Švigra, Lanížhot:

OK – maratón je soutěž velice zajímavá. Sám jsem poznal, že díky této soutěži se soustavným poslechem na pásmech zdokonaluji v příjmu telegrafních značek. Proto OK – maratón vřele doporučuji všem radioamatérům a těším se na organizování této soutěže v příštích létech.

Nezapomeňte, že . . .

. . . závod WAEDC – část SSB bude probíhat v sobotu 14. září 1991 od 12.00 UTC do neděle 15. září 1991 24.00 UTC v pásmech 3,5 až 28 MHz. Závod je v kategoriích jednotlivců a klubovních stanic započítáván do mistrovství ČSFR v práci na KV pásmech. Deníky se zasílají na adresu: WAEDC Committee, P. O. Box 1328, D – 8950 KAUFBEUREN, BRD

● ● ●

Přeji vám úspěšné prožití zbytku prázdnin a dovolené. Nezapomeňte navštívit letní tábory mládeže ve svém okolí a seznámit mládež s radioamatérskou činností.

Těším se na vaše další dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2–4857

INZERCE

Inzerci přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9 linka 295. Uzávěrka tohoto čísla byla 18. 6. 1991, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 50 Kčs a za každý další (i započatý) 25 Kčs. Platby přijímáme výhradně na složence, kterou Vám obratem zašleme i s udanou cenou za uveřejnění inzerátu.

PRODEJ

Televizne antény Color XL 91 BL pre IV.–V. TV p pošlem aj na dobierku (à 650). L. Lesay, Bratislavská 21/7, 924 00 Galanta, tel. 0707/4039.

AR svázané ročníky 51, 52, 54–59, 71, 72, 81–83 (à 40). R. Daňková, Zelená 3, 160 00 Praha 6.

Serv. osc. S1–94 (3500), IFK-120 (à 35). A. Podhorná, U nádraží 25, 736 01 Havířov-Šumbark.

Rozbočovače družicového signálu (950–1750 MHz) na F konektorech, aktivne: 4 cestný (1200), 5 cestný (1250), pasívne: 2 cestny (350), 4 cestny (700), 5 cestny (750). Ďalej predám priebežný zosilňovač (950–1750 MHz) zisk ~ 18 dB (450). Ľ. Kliment, 966 15 Banská Belá 316, tel. 088/448 43 kl. 2280.

Širokopásm. zosil. osadený 2× BFR90 s napájacím zdrojom na spoločnej doske vhodný pre príjem OK3, zisk 22 dB (485), BFG65, BFQ69, BFR90, BFT96 (120, 120, 32, 50). Kúpim 200 m koax. kábel. P. Poremba, Čsl. ženistov 47. 040 11 Košice.

Nízkošum. širokopás. zosilňovače: 2× BFR91 22 dB 75/75 Ω (300), BFG + BFR91 24 dB 75/75 Ω (370) pre slabé TV signály 40–800 MHz. F. Ridarčik, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Radiomateriál, přístroje, literaturu. Jára Pavel, 345 01 Mrákov 86.

Dodám různé součástky. Seznam zašlu proti ofrankované obálce. M. Lhotský, Komenského 465, 431 51 Klášterec n. Ohří.

Obvod ke stavbě digit. ladění MHB193 (125), X-tal 4, 433 (60). P. Škrob, Soběslavova 275, 4032 38 Chlumec.

MOSFET KF907 (13/kus), KY130/1000 (4/kus), KT711 (9/kus). P. Škrob, Soběslavova 276, 403 30 Chlumec.

Tranzistory BFR90, 91, 96 (30, 34, 36), SO42 (80), mA 733 (80), EPROM 27064 (280), krystál 4 MHz (95). Z. Baňai, Gottwaldova 65/33, 991 06 Želovce, tel. 0854/93101.

Ant. zes. BFG65 + BFR91 (290), s BFR90 + BFR91 (190), vstup-výstup a napájení 75 Ω, skleněná průchodka do ant. krabice, záruka 6 měsíců. J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

SL1452 (680), SL1451 (740), SL1454 (690), TDA5660P (220), PAV fil. 480 MHz OFWY6950 (680), sat. kon. SCE-975 Maspro – Jap. F = 1,3 dB max (3500). F. Krunt, Řepová 554, 196 00 Praha 9, tel. 687 08 70.

Komunikační přijímač Panasonic RF-4900 rozsah do 30 MHz digit. (15000). J. Sklář, Stromovka 11, 710 00 Ostrava 10, tel. 22 31 48.

SL1452 (590), BFR90 (29), sat. př. DRAKE 150 (15300). Tel. Praha 39 86 88.

Desky s ploš. spoji X 59 na měřič intenz. signálů z ARA č. 12/1989. L. Šmigura, Padělky I/3644, 760 01 Zlín.

BFR90, BFR90A, BFR91, BFR91A, BFR96, BFW92A (25, 27, 28, 30, 32, 30), CF300, BF965 (90, 25), BD137, BD140, BC369M (10, 10, 5), BF883S, BF885S, BF871S, BF872S, BF870S (25, 25, 25, 25, 25), súčiastky SMD – povrch. montáž BFR92, BFR92A, BFR93, BF996SA, BFG67, BFQ67 (25, 27, 30, 20, 80, 80), BFQ81, CF930A, BF998RA, BFP67 (80, 50, 20, 50), LED červené, zelené (3). Ing. A. Turek, 018 55 Tuchyňa 266.

Zařízení pro příjem družicové televize z AR 5, 6, 7/89, plošné spoje + 70% souč. (700), AR 68–88 + B + přílohy (80%) (150). A. Podrácký, 273 26 Olovnice 136.

Pro SHARP MZ-800 dodám vylepšenou a kompatibilní EPROM (180), zhotovím ROM disk 64 kB (800), RAM disk 256kB i 512 kB (1500, 2000), řadič FD s WD2797 (2500). Nahraji různé paměti EPROM. Ing. J. Švehla, Vlčnovská 14, 628 00 Brno, tel. (05) 35 25 18.

4DR 822 A (13) + 1 pár sokl (2), KT 110/500 (6), seznam dalších polovodičů za známku (levně). J. Harvánek, Moravská 1570, 756 61 Rožnov p. Rad.

Počítač APPLE IIC, monitor, 2× Floppy 5 1/4", umí CP/M, tiskárna Printer-Plotter, JOY, 60 disket (množ. programů, literatura (N) (34000). R. Tonner, Fučíkova 859, 357 35 Chodov.

Audiovideo kabely CYNCH 2Y2 (62), konekt. CYNCH (12), n. fr. kabel metráž MV 1× 0,15 (5,80), MK 3× 0,15 (10,1), MK 4× 0,35 (12,6), MK 4× 0,5 (16). M. Novák, Drtičov 152, 397 01 Písek.

8 miest. čítač (fa, T, fa/fb, test) do 1 GHz spolu s prevodníkmi na meranie R, C v celku (4990). D. Hrdlička, J. Smreka 10, 840 09 Bratislava.

BFR90, 91, 96 (26, 26, 30), BFG65 (100), TLO72, 082, 084, 074 (35, 35, 45, 45), SO42 (90). D. Cienciala, 739 38 Soběšovice 181.

Sov. osc. C1–94 (à 3300), IO LM733 (à 80), sov. avomet C4312 (à 850). J. Cina, Ľ. Štúra 489/9, 089 01 Svidník.

Otačacie zariadenie (rotátor) zn. Hirschmann na otačanie radio a televíznych antén. Ing. M. Králik, Utbrichtova 2, 851 02 Bratislava, tel. 07/827 459.

Cuprextit oboustranný (1 dm²/7 Kčs). A. Chmel, Na Podlesí 1459, 432 01 Kadaň.

Špičkové výškové reproduktory firmy Mc Farlow GT9/80, 150 W, 8 Ω citlivost 102 dB, 2.5–20 KHz, 20 kusů, nehrané (à 450). J. Sikorová, Na hrázi 1717, 735 02 Karviná 2 Doly.

TCVR FT 901 DM, málo používaný. Cena dohodou. V. Ženčák, Box 172, 771 00 Olomouc.

Širokopás. zes.: ZTF130 (1200), vf. gener. do 230 MHz BM261 (1800), síť. stab. Křížik 500 W (700), TV Sony KV1310 na souč. (900), VKV konver. Sencor (220), avomet I (200), mini diktafon a 6 kaz. (500), 4DM2000 (240), 6P45S (150), 6F12P (50), mikrovl. tr. AP602 (450), jap. modul do UHF (350), předzesil. Tesla 9K (350), keram. filtr 460 KHz a 10,7 MHz (70, 30), voliče trafa, elektronky a ostat. díly ke star. barev. i čb. televizorům. P. Ambruš, Ruprechtická 2277, 193 00 Praha 3.

IO, T, C, DIL nové aj použité, lacno. Zoznam za známku. E. Hajdu, Vojenská 6, 040 01 Košice.

Výškové repro. firmy Mc Farlow GT9/80 nehrané, 8 Ω, 150/200 W, 108 dB, 20 ks (à 490). Z. Sztalmach, Vrchlického 16, 736 01 Havířov-Bludovice.

8746H 10 MHz (à 695), 2716, 2732, 2764, 27128 1 ks/od 5 ks (165/135, 185/165, 185/165, 225/195) vše v keram. pouzdrech, 7805, 7815, 7915, TO220 1 ks/od 5 ks (18/16, 18/16, 20/18), SO42P, 4518 1 ks/od 5 ks (87/75, 24/21), výkonové MOSFET BUK453 = BUZ10 (à 65), IRF820, Uds = 500 V/ids = 2,5 A/Rdson <3 Ω (à 135), VF GaAs MESFE CF300 (à 135) vše INTEL, SGS, Siemens, TFK. V. Urbášek, Loděnická 291, 783 14 Bohuňovice, tel. Olomouc 240 47 (6,20 až 14,30).

Komfortní anglicko-rusko-český slovník v české verzi pro Sord M-5. R. Duži, Mánesova 1000, 742 58 Příbor.

GARANT s. r. o. prodá LM339 (25), NE555 (25), NE556 (35), 741CN (25) a mnoho jiných součástek za velmi výhodné ceny. Za známku a obálku pošleme seznam. Za větší objednávky nabízíme výhodné slevy. GARANT sro (R1), Masarykovo nám. 18, 669 02 Znojmo.

Databázu článkov ARA, ARB, ST roč. 88, 89, 90 (99). Informacie za známku. M. Hužvár, Bemolákova 19, 040 01 Košice.

Cartridge pro Atari XE, XL 2–64 kB s programy dle Vašeho přání (350–800). Seznam za známku. Koryčanský, P. Lumumby 80, 704 00 Ostrava 3.

Barevný obraz z videa, OK3, počítače a satelitu Vám zajistí na ruských televizorech typů: 202, 280, 355, 380, 381, 382, 431 a Color Univerzal univerzální dekodér PAL. S plánkem pro zapojení, záručním listem na 1 rok zasílá za 880 Kčs i na dobírku spol. NOVA p. p. 26, 765 64 Rožnov.p. Rad.

Pre počítač Sharp MZ-821 prídavnú video RAM (MZ-1R25) na rozšírenie farieb (pár 490), konektor MZ-Centronics (55), LM339, μA 733, MC10116, NE564 (24, 54, 86, 145), SL14–52, SO42, LM1889, LM13600, LM387 (685, 99, 185, 122, 128), TDA1053, TDA5660P, TDA1542, TDA4565, XR2206 (34, 225, 188, 225, 172), TDA2004, 2005, TL074. TL084, TLC271, 7805–7915 (132, 129, 39, 38, 42, 22–24), BB405, BF199, BF245C, GT346B, BFY90 (19, 8, 20, 28, 36), BFG65, BFQ69, BFR90A, BFR91A, BFW92A (92, 105, 36, 38, 36), 4013, 4040, 4046, 4066, 4518 (14, 23, 33, 18, 26), WD2797A (545), nízké DIL8, 14, 16, 18, 22, 24, 40 (4, 7, 8, 10, 12, 14, 19) a iné súč. podľa Vašho priania. M. Rezníček, Alexandrova 6, 010 01 Žilina.

KF982, 966, 964, 910, 907, KF190, KAS31, 44, 44S (20, 17, 17, 14, 13, 15, 25, 44, 50). J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.

MH7400, 03, 04, 05, 10, 20, 30, 37, 38, 42, UCY7407 (à 5), MH7490 (à 8), MH8493, MH1SS1, MH5475, MH7474, MH2009 (à 9), MH3205, MH74193 (à 12), MZH165 (à 15), UCYS416, MH3226, MHX4116, MH8224 (à 23), MH74164, MH3212, MH8228 (à 25), MHB8287, MHB8282, MHB8286 (à 29), MHB2114, VQE23C, VQE13E (à 30), MHB8080, MHB8251, KP580BN53-MHB8253 (à 69), MHB8255 (79), MH106 (119), VQC10B (150), patice TX855403 (150), TX785583 (100), konektor WK18048 (20), EPROM K573RF 1–8708 (40), K573RF 5–2716 (90), MH74188 (29), MH74S287 (39), 8 bit RIAD MIKROP, SM50140 (9000). J Rákoš, Kalinovská 4. 040 01 Košice.

Tranzistory BFR90, Telefunken (35) a BFR91 maďarské (24). Možno zaslat seznam ostatních součástek. M. Venglář, Brusovice 148, 739 36 Frýdek-Místek. Telefonické objednávky na Havířov č. tel. 314 35, po. st., pá. od 15.00 do 17.00

Osciloskop C1–94 (3850). R. Knecht. Čtvrtě 8, 603 00 Brno.

BFR90, 91, 96 (29), BFG65 (110), BB221 (15), SO42 (65), μA 733 (75), NE564 (90), TDA1053, (30) K500LP116 (100), CMOSS 4060, 4066 (25). M. Kaplík, 023 45 Horný Vadičov 331.

Komplet ZX Spectrum +, kaz. pás. s tisk. Tesla SP 210T, interf, s. 8255, interf. Centronics, kříž. ovl., 12 ks kazet uživ. a sys. prog. a her, propoj. kabely, větší množství liter. orig. i překl. Pouze vcelku (8000). F. Petrovský, Jirkovská 5020, 430 05 Chomutov, tel. 035/6801 kl. 5269 (6.00–18.00 hod.).

BFR91 (25), ELMOS – 50901. L. Lukeš, Ruská 1428, 509 01 Nová Paka.

Komunikační RX Crusader X AM 150 KHz – 30 MHz, FM 30 MHz – 175 MHz, 430–470 MHz, digital. stupnice (11000). tel. (02) 683 38 09.

Obč. radiostanice 27 MHz, 40 kan. AM/FM 4 W dosah 20 km. Tel. (02) 683 38 09.

Dvoukanálový osciloskop BM 556 s jednou časovou základnou. Nabídněte. B. Rendová, Pavlíkova 1509/2, 256 01 Benešov.

POZOR! Levně pro zdroje: trafa, skříňky, chladiče, měřidla, svorky, přepínače, relé mikrospínače atd. Ceny a seznam proti známce. J. Forejt, Nad úpadem 439, 149 00 Praha 4.

Krystaly (pouzdro 13×11×4 MHz) 4, 4.194, 4.433, 12 (49), 3, 4.915, 6, 8, 10, 16, 18 (54), 5, 14 (59), 2.457, 20 (67), 2, 15, 13.875 (82), 32.768 KHz (34), φ 3×8. Možnost zajištění jiných f. konekt. Canon 9p. samec, samice (25, 25), 15p (35, 35), 25p (35, 35). Větší množ. – sleva, platí stále. T. Kumpán, Švermova 3, 625 00 Brno.

OK3 – vysoce kvalitní ant. zesilovač se zárukou a možností odzkoušení v širokém sortimentu. Širokopásmové: AZP 21–60 2× BFR, 20/3 dB (295); AZP 21–60–G, BFG65 + BFR, 22/2 dB (355). Kanálové: AZK . ., BF966, 19/3 dB (200). Pásmové: AZP 49–52, BF966, 19/3 dB (200). Příslušenství: sym. člen (+15), nap. výhybka (+20), vývod – průchodka nebo konektor (+10). Další typy zes. dle zakázky. Ing. R. Řehák, Štípa 329, 763 14 Zlín, tel. 067 – 91 82 21.

PLOTTER COLORGRAF Ø 512 – 8 barevný zapisovač A3 (možno i A4), jazyk HP–GL (podmnožina) za neuvěřitelných 3500 Kčs při větším množství odběru rabat až 20% s plnou 6 měsíční zárukou. Na dobírku i na fakturu. DOE, box 540, 111 21 Praha 1.

Koupě

X-tal 142 MHz. V. Vlček, Česká 6, 040 01 Košice.

Školní stabilizovaný regulovatelný zdroj BK 127. I. Roguljič, Wolkerova 10, 779 00 Olomouc.

Diskovou jednotku, paralelní stykový modul pro d. j., příručku Monitor handling manual vše na SORD M-5. R. Duži, Mánesova 1000, 742 58 Příbor.

J.J.J. - SAT

KOMUNIKAČNÍ TECHNIKA

J.J.J. SAT
Na Jablonce 22
182 00 Praha 8
tel. (02) 84 10 54
fax. (02) 84 98 41
Přímý prodej:
Elektronické centrum
"Na ZÁBOJŮ"
Evropská 37
(dříve Leninova)
160 00 Praha 6
tel. (02) 312 02 28
2 st.tramvaje od metra A
(směr Letiště)
provoz po-pá
9-12 13-17.30

Elektronické komponenty

Konvertory - LNB - Band / 11 GHz

JRC	1,3 dB s mg.polariz. 14/18V	3.950
ECHOSTAR	1,3 dB 2r.záruka	2.800
JRC	< 1,0 dB	3.350
Sharp	1,1 dB	4.150
12,5 GHz		
JRC	1,5 dB	4.420
11/12,5 GHz		
Negasat	1,3/1,5 dB	8.687
SPC	< 1,0/1,5 dB	9.790

Polarizéry magnetické

Fuba, Swedisch Microwave	1.650
SUPERSAT	690

Polarizační a frekvenční výhybky

JJJSAT ONT špičk.kval., laděná	1.540
DIPLEX 11/12,5 GHz Kopernikus	1.950

Satelitní přijímače - receivery

Grundig STR-12 stereo, 99 prg.	11.380
Grundig STR-300AP stereo+positioner	18.480
TELESAT Euro 1 stereo, 99 prg.	13.267
BB 2000 stereo 39 prg	7.990
Brain Wave stereo, 84 prg., OSG	9.800
rozšíření na 99 prg. pro Grundig	2.200

Positioner

Grundig AP 201, Uniden 771	11.590
PE-1R s dálk.ovl. pro Euro 1	4.773

Motory

Super-JARL 12"	3.500
Super-JARL 18"	3.900

Autíčky - přímé i ofsetky

60,65,80,90,100,120,130,150 již od 1.000

Receivery + modulátory pro STA

Grundig BR100/BM21	1 prg.	VOC	13.340
Fuba ODU	2 prg.	VOC	20.800

Nabízíme též rozbočovače, zesilovače od renomovaných firem (Schweiger, ASTRO, Polytron, aj.), konektory a další komponenty. Nedodáváme AMSTRAD, BUSH, ALBA apod. - prodáváme spolehlivá zařízení.

Satelitní komplety

Souprava RES-1

Receiver Grundig STR 12, konvertor nap. 14/18V - LNB 1,0 dB, 99 prg, skew, dálk.ovl., stereo Wegener Panda, plyn. lad., mg. polariz., ant. 90 ofs. nebo klasic. (na přání 60 nebo 120) 17.860

Souprava MSS-1

Receiver Grundig STR 300AP, konvertor nap. 14/18V - LNB 1,0 dB, 99 prg, dálk. ovl., stereo Wegener P., 5.00 - 9.99 MHz, bez polarizéru, vestavěný positioner, ant. 120 klasic., polarm. a motor 12°

verze 11 GHz	29.430
verze 11/12,5 GHz	33.970

Souprava BW

Receiver Brain Wave, konv. - LNB 1,3 14/18V s mg.polariz., 84 prg, dálk.ovl., stereo, plyn.lad., OSG, ant. 90 ofs. (na přání 60 nebo 120) 14.480

Souprava BM

Receiver MASPRO SRE 90S, konv. - LNB < 1,1 dB, mg. polariz., 60 prg, dálk. ovl., stereo Wegener P., plyn.lad., ant. 90 ofs. (na přání 60 nebo 120) 13.480

U všech souprav pro velkoodběratele výrazný rabat - ceny na dotaz.

Měřicí přijímače, měřiče pole, spektr. anal.

APM 522 47-860 MHz - digital, 20-130 dBµV - analog, 39 pam., vestav.aku. a zdroj, stereo dekodér, velmi oblíbený 35.259

APM 320 47-860 MHz - digital, 20-110 dBµV - analog, plyn.lad., 1.9 kg !!! 23.499

APM 742 Tv monitor vč. spektr.anal., měřič úrovně (digital, analog., akustic), 39 pam., kontr.sign. (zatem.imp., barva, stereo aj.)

základní provedení	93.687
s teletextem	103.073
se sat.receiverem (anal.do 1750MHz)	148.600

Na objednání i další vf/nf měřicí přístroje, generátory, čítače, gen. bar.TV signálu aj.

CB - radiostanice a přísl.

ruční

SINUS jednokanál.0.1 W 1 pár	1.450
HF 12/5 40 FM 2W/12 AM 1W, PLL	3.545
HT 4012 40 FM 4W/0,5 W,12 AM 1 W	4.563
SCAN 40 TOP mini-stanice,akku,dobíječ	8.699

mobilní

Pan HANDY Novinka, 40 kan.FM/AM 4W	4.490
TRAFFIC 1 mini-mobil, 40 kan.FM/4W	4.932
SCANNER AM/FM 1W/4W, bohat.výbava	5.753
CARAT TOP Stanice,6 paměti,anal.Smetr	5.793

antény

10 G gumová,nasazovací na teleskop !!	390
MG 27 s magnetickým držákem	490
DV 27 S "nejoblíbenější standart"	395
TRAKY 27 pro kamiony	940
GPA 27 Ground Plane 1/4	999
SIGMA 1/2	1.468
GPS 27 1/2	1.490
SIGMA 12 5/8	2.489
GPE 27 5/8	1.649
SIGMA 4000 *NOVINKA - SUPER ZISK 7dB*	3.869

Dále:
Spec.stanice,(lodní letecké aj.);navig.př.

POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

Kompletní domovní soustava NA 27

ústředna-3 smyčky,1 zpožděná 0-3 min. vnitřní siréna,sp.: 4 mag.,1 ruč.,požární, rozdělovač,aku 1,2 A, 20m kabel 5.700

POPLACHOVÁ ÚSTŘEDNA NA 28

elektronická-super centrála - 6 okruhů (1 zpožděný, 3 přímé, 2 24 hod.), všechny časy stavitelné, př.pro kódový klíč, 4.800
pasivní infrasensor IPR 12x12 m 1.498
různé senzory: např.vibrační 128
požární 228

AUTOMATICKÝ TELEFONNÍ HLÁSIČ

v případě poplachu automaticky volá až 4 telef.čísla a hlásí 16 vt.libovolný text
SUPER NOVINKA ZA ROZUMNOU CENU 3.630

Ceny jsou platné k 30.6.1991; nejsou však informací o expedičních možnostech firmy; technické změny a změny cen v y h r a z e n y.

INFORMUJTE SE VŽDY NA MOMENTÁLNÍ AKTUÁLNÍ CENY, ZVLÁŠTNÍ NABÍDKY A POD. - PRO VELKOODBĚRATELE PŘI HOTOVÉM PLACENÍ 1,5 % SKONTO !!

IO MM5313. M. Jaroš, Sportovní 363 394 03 Horní Cerekev.

Vlhkomerné čidlo Siemens KHY 10 (resp. Valvo). I. Makatúra, Narcisova 1, 040 11 Košice, tel. 095/422 507.

Obr. B7S2-S4, prodám MHB8748B (300). J. Novotný, J. Švermy 919, 674 01 Třebíč.

K1107PV2 alebo TDC107J, schéma Šálelisu, KF907. Súrne. J. Klimko, Janošíkova 16, 927 00 Šaľa tel. 0706/2108.

RÚZNE

Dosky plošných spojov vyrobí firma ELEKTRO-CHEMA. Nabízí kuponové a procentové zvýhodnění cen při zaručené kvalitě a rychlosti. Všem radioamat., soukr., podnikatelům a školám i učilištím. Podrobné informace písemně na adresu: ELEKTRO-CHEMA, Drnovská 10, 161 00 Praha 6.

Firma DAN vyrába kompletné reproboxy, predáva zahraničné hudobné nástroje, reproduktory, výhybky, kovanie, konektory . . . Prospekt zašle DAN, Družstevná 68, 940 79 Nové Zámky, tel. 0817/26 831.

Váš čas ušetří kartotéka časopisov AMATÉRSKÉ RADIO, SDĚLOVACÍ TECHNIKA, ELEKTRONIKA na Didaktik, ZX Spectrum – podrobný popis článkov s možnosťou triedenia podľa rôznych kritérií (názov, téma, progr . . .). Zatiaľ 6 súborov (po 3 roč.): ARA roč. 82–90, ST 85–90, E 88–90. Súbor za 36 Kčs (1 číslo 1 Kčs). Pri kompl. odbere cena 144 Kčs (à 24 Kčs) + kazeta. Podľa záujmu aj na ATARI 800. KATARINA-SOFT Hanulova 1, 841 02 Bratislava.

OrCAD®

Release IV

S novým grafickým prostředím ESP

Všechny meze překonány!

- Více než 20 000 součástek v knihovnách
- Využívá rozšířenou paměť EMS
- Číslicová simulace, programování a modelování součástek
- OrCAD/PCB - profesionální návrh plošných spojů

Školám dodáváme výukovou verzi kompletního systému OrCAD/EDV s výrazným cenovým zvýhodněním!

Informace na tel. 02/54 51 41

Distributor OrCAD:
APRO spol. s r. o.
Prožlná 283
251 64 Mnichovice

TES® elektronika

nabízí osvědčené kvaziparalelní konvertory zvuku

- **QP 033 02** (35 × 35 mm) převod 5,5, 6,5/5,5 MHz 1 ks 240,– Kčs, nad 10 ks à 195,– Kčs.
- **QP 040 01** (38 × 68 mm) konvertor pro stereofonní přístroje, 1 ks 690,– Kčs, 3 – 9 ks à 640,– Kčs, nad 10 ks à 590,– Kčs.
- **Ochranná známka kvality!**
- **Odbyt pouze formou zásilkové služby na dobírku.**

Písemné nebo telefonické objednávky přijímá:
TES elektronika,
P.O.Box 30, 251 68 Štiřín
tel./fax 02/99 21 88

GÜTTER–ELEKTRONIC

P.S. 12 317 62 PLZEŇ 17, FAX, TEL. 019–47810

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

- polovodičové součástky (sortiment tisíc kusů), všech předních svět. výrobců
- pasivní součástky (R, C, L, krystaly, atd)
- radioamatérská zařízení (TCVRy, RXy, antény, příslušenství)
- CB zařízení mobilní i stacionární
- hardware, modemy a počítačové periferie
- Vyžádejte si náš katalog (10 Kčs vč. poštovného),
- Zákazníkům při objednávce přes 200 Kčs zdarma

PRODEJ SE SLEVOU VELKOODBĚRATELŮM (bez daně)
PRODEJ NA DOBÍRKU (maloodběratelům)

PŘESVĚDČTE SE SAMI! **NEJNIŽŠÍ CENY!**

Součástky

ELTOS AKCIOVÁ SPOLEČNOST

pro amatéry, opraváře a podnikatele v oboru elektro

Zásilková služba ELTOS nabízí široký sortiment aktivních a pasivních součástek:

Diody: KA206, KA207, KY130/80 – 1000, KY251–255 aj.
VARIKAPY: KB 213; KB113; KB109
TYRISTORY: KT201–600, KT508/50–400, KT701–708 aj.
TRANZISTORY: KC237, KC507–509, KC635–640, KD135–140, KD501–607, KD615–617, KF504–517, KFY16–46. KU601–612 aj.
OPTOELEKTRONICKÉ SOUČÁSTKY: KP101, KP102, TPP75, světel. diody řady LQ, VQA, VQE aj.
BIPOLÁRNÍ LOGICKÉ INT. OBVODY: řady MH5400, MH7400, MH8400, MH6400S, MH7400S, MH8400S, MH54S00S, MH74S00, MH84S00S aj.
OPERAČNÍ ZESILOVAČE: řady MA, MAA, MAB, MAC aj. z Tesly Rožnov.
ODPORY: TR191–194, TR212–215, TR223–226, TR507–512 aj.
FOTOODPORY: řady WK65060–76
OPTOELEKTRONICKÉ SPOJOVACÍ ČLENY: řady WK16412–14.
POTENCIOMETRY: řady TPO11–012, TP110, TP112, TP015–018, TP040–046, TP060–062, TP160–161, TP165, TP195 TP640–656.
KONDENZÁTORY: řady TE002–016, TE192–198, TE672–683, TE276–280, TE981–993, TE922-927, TC205-209, TC225–229, TC240-243, TC341–343, TF006–024, WK70104–11, WK70122, WK70419–25 aj. z Tesly Lanškroun včetně konstrukčních prvků.

PIŠTE, VOLEJTE, NAVŠTIVTE NÁS!
Zásilková služba ELTOS, Seichertova 2210, 688 19 Uherský Brod, tel. 0633/3148.

Prodejna: ul Bratří Lužů 2210, 688 19 Uherský Brod, tel. 0633/2881.

NÁVODY pro stavbu různých zapojení a přístrojů zveřejňované v časopise Amatérské radio **Vám pomůže ELTOS** realizovat tuzemskými součástkami, které si **vyberete v prodejnách ELTOS** nebo v nabídkách **Zásilkové služby ELTOS.**

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

přijme
do učebního oboru
manipulant poštovního provozu a přepravy
chlapce a dívky

Učební obor je určen především pro žáky, kteří mají zájem o zeměpis. Chlapci mají uplatnění především ve vlakových poštách, dívky na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna ve Středním odborném učilišti spojů v Praze 1.

Bližší informace podá
Ředitelství poštovní přepravy
Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, tel. 235 89 28

FAN radio

elektronika pro komunikaci a speciální účely dodá:

kapesní, vozidlové a domácí občanské radiostanice, antény a příslušenství značek STABO, DNT, Albrecht, Widland Alan.
Dosah 10 až 50 km, pro občany i podniky, pro autodopravu, taxi, stavby, montáže, zemědělství, lesy, sport a zábavu. Dále komunikační a přehledové přijímače a kapesní transceivery pro radioamatérské pásmo 2m CT-1600.

Zásilkový prodej se zárukou, servis zajištěn.

FAN radio, p. s. 77 323 00 Plzeň 23

MITE Markova 741
500 02 Hradec Králové 4
tel. 049-37133 (24 hod.)

DODÁVÁ pro potřeby vývoje technického i programového vybavení mikropočítačů

MIKROPROCESOROVÉ VÝVOJOVÉ SYSTÉMY

včetně všeho potřebného příslušenství jako jsou:

EMULÁTORY, PROGRAMÁTORY, PŘEKLADAČE, SIMULÁTORY, LOGICKÉ ANALYZÁTORY

a další nástroje potřebné pro vývoj technického a programového vybavení mikropočítačů s mikroprocesory

8080/85, 8048/49, 8051/52, 8096, 8086/88, Z80 a další

HH CORPORATION, Grégrova 504/B, 560 02 Česká Třebová se omlouvá svým zákazníkům za to, že doposud nevyřídila část objednávek. K tomuto nedostatku došlo v důsledku technické poruchy při zpracování dat a následným nahromaděním velkého počtu zakázek. V současné době vyřizujeme zbylé zakázky v došlém pořadí.
Všem radioamatérům nabízíme digitální měřicí modul ADM 2000 měří R, U, A, T cena 505 Kčs, plastová krabička na měřidlo ADM2000 rozměr 11×5×70,

MICRONIX

kancelářská, měřicí a výpočetní technika
Hrusická 2513 tel. (02) 76 46 32
141 00 Praha 4 fax. (02) 76 46 32

Vám nabízí cenově výhodný prodej renovovaných přístrojů

TEXTRONIX, HEWLETT–PACKARD

- osciloskopy
- logické a spektrální analyzátory
- generátory
- emulátory
- zapisovače X–Y + další měřicí a laboratorní techniku

20 až 60% sleva v porovnání s novými přístroji

Zajišťujeme: záruka 1/2 roku, záruční i pozáruční servis, poradenskou službu

HAMEG, VOLTCRAFT

nové přístroje
- osciloskopy
- generátory
- analogové a digitální multimetry a další měřicí techniku

Zajišťujeme: záruka 1 rok, záruční i pozáruční servis

ELEKTRO BROŽ

Doba, kdy jste nemohli sehnat ani ty nejzákladnější REZISTORY,

jako i ostatní pasivní součástky, právě skončila! Naše prodejna Vám nabízí TR 191, 296, 212 a mnoho dalších typů v hodnotách od 1Ω do 10 MΩ v řadě

E 24.

Dále u nás nakoupíte:
– keramické, tantalové, bezvývodové, krabicové a elektrolytické kondenzátory
– potenciometry, trimry odporové i kapacitní
– odporový drát manganan 9,5 Ω/metr
– termistory
– diody, tranzistory, tyristory, triaky
– cínovou pájku o průměru 1 mm, 2 mm
– cuprextit i cuprexkart
– osazené desky v ceně šrotu
– použitou elektroniku
– . . . . . a samozřejmě značnou část sortimentu zásilkové služby (CMOS, 74LS, ECL, Z80, jednočipy, analog. obvody, stabilizátory, optoelektroniku, konektory . . . . .)

KDE? v Tuchlovicích, 20 km od Prahy směrem na K. Vary

KDY? v pracovní dny od 9.00 do 12.00 a od 13.00 do 18.00 v sobotu od 9.00 do 12.00 hodin

Informujte se o možnosti nákupu prostřednictvím naší zásilkové služby! Katalog s kompletní nabídkou Vám zdarma zašle: ELEKTRO BROŽ, 273 02 Tuchlovice

● V USA je k dostání „DXbase" jako software pro radioamatéry pro PC-XT/AT; podle inzerátů „umí" vše, co zatím pro radioamatérský provoz bylo programově vymyšleno, včetně zpracování dat pořízených programem K1EA na zápis deníku v závodě, ovládání vysílačů ICOM a Kenwood na zápis deníku v závodě, ovládání vysílačů ICOM a Kenwood opatřených příslušným vstupem, otáčení antény na základě zadané značky do příslušného směru, výtisk deníku, QSL, vedení přehledu o zemích, zónách atd. Stojí maličkost (ale ne pro nás) – 107 $ na adrese Scientific Solutions, Inc., 736 Cedar Creek Way, Woodstock, GA 30188 USA.

2QX

ČETLI JSME

Štefankovič, V.; Tököly, F.: ELEKTROTECHNICKÉ TABULKY II pre silnoprúdové odbory SOU. ALFA: Bratislava 1990. 224 stran, 20 obr., 233 tabulek. Cena váz. 13 Kčs.

Pro potřebu studentů vyšších ročníků středních odborných učilišť – učebních oborů se zaměřením na silnoproud – byla sestavena publikace Elektrotechnické tabulky I a přirozeně pak na ni navazující svazek Elektrotechnické tabulky II, který vyšel v letošním roce.

Při návrzích konkrétního technického zařízení musí elektronik samozřejmě zvládat zákony, souvislosti a pravidla svého oboru, ale kromě toho by měl znát velké množství číselných dat, parametrů výrobků, údajů norem apod. K tomu mu s výhodou poslouží příručky, soustřeďující nejrůznější potřebná data nejčastěji ve formě tabulek, vzorců či grafů tak, aby bylo možno je v co nejkratší době vyhledat.

Tabulky, shrnuté do druhého svazku, jsou tříděny s využitím desítkového číselného značení. Do první „kapitoly", obsahující údaje o elektroinstalačním materiálu, jsou např. pod označením 1.1 až 1.7 postupně uvedeny tyto skupiny: Úložný materiál, elektroinstalační krabice a krabicové rozvodky, spojovací materiál, připevňovací, dále zásuvky a vidlice, domovní spínače a elektroměrové a přístrojové desky. Třetí místo v číselném označení pak rozlišuje ještě užší skupiny materiálu. Druhá „kapitola" obsahuje údaje o izolovaných vodičích a kabelech a třetí o dimenzování a jištění vodičů (tam je využito i dalšího desítkového místa k ještě podrobnějšímu rozčlenění. Dalšími hlavními skupinami jsou pak silnoproudá vedení z izolovaných vodičů a kabelů (4), z neizolovaných vodičů (5), elektrické přístroje do 1000 V (6), a nad 1000 V (7), elektrické stroje (8) a konečně elektrické světlo a teplo (9).

Údaje, dostupné v příručce, jsou užitečné nejen pro studenty. Knížka může zčásti posloužit i profesionálním elektrotechnikům – údržbářům, revizním technikům a projektantům rozvodů – a snad – ale jen ve velmi omezené míře – i amatérským zájemcům o elektrotechniku a elektroniku. **Ba**

Kotek, Z.; Vysoký, P.; Zdráhal, Z.: KYBERNETIKA. SNTL: Praha 1990. 376 stran, 152 obr., 37 tabulek. Cena váz. 33 Kčs.

Kybernetika patří mezi nejdůležitější teoretické základy všech oborů, zabývajících se automatickou regulací a řízením procesů nebo řídicími pochody ve složitých biologických systémech. S tím souvisí i mnohotvárnost jejích pojmů a metodologických přístupů, tak jak jednotlivé vědní disciplíny pro svoji potřebu využitelné partie ky-

Practical Electronics (V. Brit.), č. 3/1991

Co nového ve světě elektroniky, vědy a technologie – Technika (otázky, odpovědi a technické tipy) – Analyzátor MIDI (Musical Instrument Digital Interface) – Jak patentovat své nápady – Digitálně řízený signální generátor – Elektronické zařízení, usnadňující řidičům aut parkování – UART 6402 – Základy elektroniky (15) – O amatérském vysílání – Historie integrovaných obvodů – CAD, projektování s počítačem.

Elektronikschau (Rak.), č. 3/1991

Zajímavosti z elektroniky – Generátor funkcí s libovolně programovatelnými průběhy – Osciloskop pro střídavá napětí do 600 V – Digitální paměťový osciloskop Hameg HM 408 – Nové aplikace pro optickou logiku – Tendence a směr vývoje na trhu součástek (mikroprocesory) – Součástky s novou technologií: IGBT (Insulated Gate Bipolar Tranzistor) – Výkonové tranzistory MOSFET SGS-Thompson – Situace na trhu výkonových tranzistorů, výkonových hybridních IO – SIPMOS firmy Siemens – Systém pro mikroskopii s velkou hloubkou ostrosti – Nové přístroje a součástky.

Radio (SSSR), č. 3/1991

Rádiové vlny předpovídají zemětřesení – Kompaktní disky, nosiče digitální informace – Údaje o některých přehrávačích CD – Malý přijímač VKV–FM – Transceiver pro KV (3) – Širokopásmový vertikální záříč – Bezpečnostní zařízení do auta – Anténa ze souosého kabelu a konvertor pro dm vlny – Nové průmyslové dekodéry SECAM–PAL – Program „Bejsik-pojisk" – Přídavný dekodér k Radio-86RK – Použití integrovaných stabilizátorů série 142, K142 a KR142 – K provozu kapesních KV přijímačů s IO – Režim B ve výkonových nf zesilovačích – Zdroj kmitočtu pro mazání a předmagnetizaci – Neobvyklý pracovní bod tranzistoru řízeného polem – Pro mládež: Automatický odpojovač; Akustická zkoušečka v přístroji – Kondenzátory typu K72–11, K72–11A a K73–9 – Nové výrobky.

Radioelektronik (Polsko), č. 12/1990

Z domova a ze zahraničí – Reproduktorová soustava Duetto-Stereolith – Elektrolytické kondenzátory; závislost kapacity na napětí – Mikropočítač CA80 jako řídicí zařízení světel – Telefaxy (2) – Jednotka pro dvě normy VKV v přijímačích DIORY – Odposlech z dětského pokoje – Polovodičové součástky LAMINY (3) – Vysílače polského rozhlasu na SV a DV – Přijímač BTV Neptun 202/203 (2) – Automatický dobíječ akumulátorů NiCd – Poplašné zařízení – Servis TVP – Mezinárodní hannoverský veletrh – Obsah ročníku 1990.

Radioelektronik (Polsko), č. 2/1991

Z domova a ze zahraničí – Univerzální zesilovač 100 W – Měření parametrů Thieleho a Smalla – Vlastnosti elektronické fotografie – Monitorové moduly MM335 a MM336 v přijímači BTV Helios – Modifikace zesilovače PW3015 (2) – Ke konstrukci měřiče kmitočtu – Připojování mikrofonů – IO UL1350N a UL1351N – Polovodičové součástky pro velký výkon z ČSFR – Přijímač BTV Neptun 202/203 (4) – Síťové filtry pro elektrické spotřebiče – Simulátor semaforového světla pro hračky – Nekonvenční klakson – Elektronické obvody k napájení výbojek (2) – Dekodér PAL typu UMD-2014 – Automatický odpajovač.

Funkamateur (SRN), č. 4/1991

Camcordery – SONY CCD-F500E – Vysílání z družice Astra – BC–DX – Elektronika myši – Univerzální expander Centronics – Rozhraní Centronics – Pákový ovládač na PC/M – Řízené chlazení napájecího zdroje pro počítač – Úvod do programování 8086 v Assembleru (12) – Programové tipy – MS–DOS (7) – Katalog: IO CMOS PLL 4046, porovnávací tabulka demodulátorů FM–PLL – Tester rezistorů – Mono ekvalizér – Jednoduchý generátor funkcí – Amatérská stavba dvoupaprskového osciloskopu (2) – Obvody a tipy pro praxi vf měřicí techniky.

Radioelektronik (Polsko), č. 1/1991

Z domova a ze zahraničí – Jakostní předzesilovač hifi – Spolupráce počítače s měřicími jednotkami – „Organizátor", elektronické kapesní záznamníky Sharp – Univerzální dekodér PAL – Modifikace zesilovače PW 3015 – Jednoduchý signalizátor stavu baterie – Elektronická hrací kostka – Kmitočty polských vysílačů VKV – Lithiové baterie – Radiomagnetofon RM-350 – Přijímač BTV Neptun 202/203 (3) – Spínač reagující na denní světlo – Regulátor pro „Maluch" – Elektronické obvody k napájení výbojek – Elektronický teploměr do mrazničky – Akustická signalizace – Nabídka elektronických hudebních nástrojů ve Varšavě.

Radioelektronik (Polsko), č. 3/1991

Z domova a ze zahraničí – Integrovaný mikrosyntezátor zvuku SN76477 Texas Inst. – Vlnovody v přijímačích družicového signálu – Převodník A/D PAC-1 – Regulátor teploty s lineárním průběhem – Analogový měřič kmitočtu – Síťový zdroj pro walkmany – FAX-faximile, nový druh radioamatérského provozu – „Věž" ELTRA CS-202 – Pouzdra IO – Barevné kódy pro diody malého výkonu – Indikátor napětí baterie pro automobily – Chronokomparátor k seřizování chodu hodinek – Dekodér PAL typu UMD-2014 (2) – Komputery benzinových čerpadel.

Radio Electronics (USA), č. 4/1991

Novinky z elektroniky – Nové výrobky – Postavte si videotelefon – Deska univerzálního čítače/měřiče kmitočtu k osobnímu počítači – Nf generátor časové základny a značkovač – Feroelektrické IO, čipy, které si pamatují – Polovodičové paměti – Napájecí zdroj 5 V/5 A – Zajímavosti z techniky počítačů.

bernetické teorie rozvíjejí. Jak autoři v předmluvě uvádějí, je kybernetika stále ještě v počáteční etapě svého rozvoje a její teorie nemá ještě jednotnou soubornou podobu.

S vědomím toho je např. používána i v knize terminologie, vžitá v příslušných vědních disciplínách, v nichž se poznatků kybernetiky využívá.

Rozsah jednotlivých partií obsahu knihy byl přizpůsoben tomu, v jaké míře jsou součásti kybernetické vědy vysvětlovány v navazujících vědních oborech (je např. vypuštěna problematika, týkající se principu počítačů a omezen rozsah teorie automatického řízení).

Po předmluvě a krátkém úvodu jsou nejprve vysvětleny základy teorie informace. Třetí kapitola se zabývá systémy, základními pojmy a různými druhy, definuje pojem modelu, vysvětluje jeho účel a možnosti jeho využití. Čtvrtá kapitola popisuje základy automatického řízení dynamických systémů, pátá statistické rozhodování, mj. také teorii her.

Teorii jazyka (syntax, sémantika, gramatika) z hlediska kybernetiky se autoři věnují v další kapitole, obsahující také partie o automatech a logickém řízení. Adaptivním a učícím se systémům je věnována krátká sedmá kapitola. V osmé se rozebírají úloha, základní pojmy a metodika rozpoznávání, tj. získávání a zpracování údajů o různých objektech s cílem postihnout jejich společné vlastnosti a podle nich je zařadit do tříd.

Vrcholným současným úkolem výpočetní techniky je realizovat řešení úloh, vyhrazených dosud jen lidské inteligenci. Příslušná vědní disciplína, zkoumající tyto problémy, je označována jako umělá inteligence. Základním pojmům, úlohám a některým principům i řešením je věnována poslední, devátá kapitola publikace. Ke každé z kapitol je připojen seznam doporučené literatury; důležité pojmy a názvy jsou shrnuty v závěrečném rejstříku.

Kniha vysvětluje na hluboké teoretické úrovni principy a metody kybernetiky, partie z teorie informace, systémů a automatického řízení, a je vysokoškolskou učebnicí pro studenty různých oborů na elektrotechnických fakultách vysokého učení technického. Posloužit může i absolventům vysokých škol, kteří se potřebují seznámit se základy moderní kybernetiky. **JB**